

KIM GEBRUIKERS CLUB NEDERLAND  
Zevende Jaargang, nr. 28  
Oktober 1983

P.V.D.

DE 6502 KENNER is een uitgave van de KIM Gebruikers Club Nederland.

Adres voor het inzenden van en reacties op artikelen voor DE 6502 KENNER:

Willem L. van Pelt,  
Jacob Jordaensstraat 15,  
2923 CK KRIMPEN AAN DEN  
IJSSSEL.  
Tel.: 01807 - 19881

Redactie DE 6502 KENNER:  
Vaste medewerkers:

Willem van Pelt  
Gerard van Roekel  
Frans Smeehuijzen  
Jaap van Toledo

Freelance medewerkers:

Adri Hankeel  
Renee de Hoop  
Fridus Jonkman  
Herman Kuyvenhoven  
Anton Mueller  
Koen van Nieuwenhove  
Erwin Rosseeuw

Gehele of gedeeltelijke overname van de inhoud van DE 6502 KENNER zonder toestemming van het bestuur is verboden. Toepassing van gepubliceerde programma's, hardware etc. is alleen toegestaan voor persoonlijk gebruik.

DE 6502 KENNER verschijnt 5 x per jaar en heeft een oplage van 500 exemplaren.

Copyright (C) 1983 KIM Gebruikers Club Nederland.

De voorpagina is een aquarel van een KIM, geschilderd door:

Rinus Vleesch Dubois

INHOUDSOPGAVE DE 6502 KENNER NR. 28 OKTOBER 1983

1. Van het bestuur	2.
2. Agenda	3.
3. UITNODIGING Ledenvergadering/Clubbijeenkomst Amersfoort	7.
4. Cassettebibliotheek	26, 32, 45.
5. Van de redactie	5.
6. Boekeninformatie	3, 6, 7, 14.
7. Comocore nieuws	3.
Apple nieuws	6.
Algemeen nieuws	6.
Tijdschriften nieuws	6.
8. Micro-ADE	
...Printer on/off command door Adri Hankeel	4.
...8K source listing voor JUNIOR	6.
...Micro-ADE error display door Phons Bloemen	33.
9. H.C.C.-Dagen (LET OP REDUCTIEBON OP PAG. 37 !)	5.
10. Elektuur 16K Dynamische RAM-kaart	6.
... ingezonden brief door Dirk Pickee	
11. Grafisch Display voor JUNIOR	6.
... Graficos met eigen 16K en kristal door H.Christen	6.
12. Vraag en aanbod	3, 6, 37, 40, 45.
13. AIM-65. Een Floppy-Disc aan de AIM-65	8.
...door D.A. Gerritsen	
14. FORTH. Using FORTH with the 6502	15.
...door Gerard van Roekel	
15. BASIC.	
...Microsoft Basic Routines door Ruud Ushoff	22.
...Dec/Hex Tabel door Jaap van Toledo	40.
...Uitgebreide 6502 Disassembler door Gerard van Roekel	46.
16. Galgje	27.
...door D.M. Verzijden	
17. KIM-1. Hexdump	38.
...door Frans Smeehuyzen	
18. Marktinfo	40.
19. USR - routines (Commentaar op Faktuur/Pakbon, editie 26)	41.
...door Ruud Ushoff	

VOOR ELK WAT WILS

Dank zij de medewerking van een aantal leden is het mogelijk geworden een verzameling zinvol bruikbare routines uit "Microsoft basic" te lichten en die voor U kort te beschrijven. Zie elders in dit nummer. De complete informatie blijft in mijn bezit, zodat ik altijd in staat zal zijn anderen te helpen in geval van problemen met Basic-interpreters. Deze gedetailleerde informatie omvat langzamerhand een drietal dikke ordners. De basis vormt, de bij serieuze PET/CBM bezitters overbekende disassembler listing van Dik Groot, voorzien van uitstekend commentaar. Als je dan daarnaast beschikt over simpele disassembler afdrucken van andere machines, wordt de rest een fluitje van een cent. Op dit moment beschik ik over navolgende basic interpreters:

PET-2001	Dik Groot. Voorzien van gedetailleerd commentaar.
CBM-3032	Dik Groot. Voorzien van gedetailleerd commentaar
KIM-KB.9	De KIM basic (patches van S.Woldringh, H.Otten, K.v.Nieuwenhove). In gebruik op KIM en sommige Junior's. Met dank aan Hans Otten voor de afdruk.
Junior	De KB.9P die door een Duitse firma wordt verkocht. Draait op een aantal Junior's.
APPLESOFT	Zo heet Microsoft basic in de APPLE. Zelf afgedrukt op de APPLE.
CBM-64	De Commodore-64 listing geeft ook (bijna) alle informatie over de VIC-20. Alleen de soniometrische functies van de VIC staan op totaal andere adressen. Vandaar die lege plekken elders in dit nummer. Listing van Anton Mueller.

Dan blijven er nog twee belangrijke versies over die voorzover ik weet ook op een aantal Juniors en natuurlijk op de systemen van herkomst, in gebruik zijn. Daarom mijn vraag:

WIE HELPT MIJ AAN AFDrukKEN VAN AIM-65 EN SYM ? Mocht U een van deze versies bezitten, maar U hebt geen printer of geen disassembler, neem dan toch even contact met me op. We vinden beslist wel een oplossing.

Veel software, zoals patches en USR-routines zijn met behulp van deze gegevens aan te passen voor andere versies.

Een heel ander gebeuren betreft voorlopig alleen de APPLE-bezitters. Interesse in COMAL ? Het bleek mogelijk APPLESOFT te bewerken van BASIC naar een redelijke COMAL interpreter. U moet natuurlijk geen wonderen verwachten, maar het resultaat is toch de aanwezigheid van controlstructuren zoals:

```
IF-THEN-ELSE-ENDIF
WHILE-DO:-ENDWHILE
REPEAT-UNTIL
FOR-TO-STEP-NEXT (Dat was er al)
CASE-WHEN-OTHERWISE-ENDCASE
EXEC:-PROC-ENDPROC
GOTO-LABEL:
```

Vorst is de dwang tot gestructureerd programmeren aanwezig ! Het geheel staat in de language card met aangepast dos 3.3 dat met s-files i.p.v i-files (integer) werkt De commando's ter ondersteuning van de high resolution graphics moesten daartoe verdwijnen. Niet zo erg, want hier werd vanwege de traagheid van de interpreter toch meestal naar machinetaal overgesaan. Geïnteresseerden kunnen contact met mij opnemen.

Ruud Uphoff

## AGENDA

- ZA 15-10-83 VERSCHIJNINGSDATUM DE 6502 KENNER
- ZA 08-10-83 REGIONALE 65XX BIJEENKOMST  
CLUBHUIS DE BOSKANT, UILEBOMEN, DEN HAAG  
Informatie: G. van Roekel Tel.010-351101
- MA 17-10-83 ROBOTICA - ANTWERPEN
- DI 18-10-83 BOUWCENTRUM EN CREST HOTEL
- WO 19-10-83 . TWEDE BELGISCHE LASWEEK
- DO 20-10-83 . BENELUX ROBOT&AUTOMATION  
. WORKSHOP ON INDUSTRIAL  
APPLICATIONS OF IMAGE  
PROCESSING  
Inl.: S.T.I. in Antwerpen  
tel.: 03/2385174
- MA 17-10-83 SYSTEMS 83 - MUNCHEN
- DI 18-10-83 MESSEGELENDE INT. BEURS COMPUTERS.
- WO 19-10-83 Inl.: MMA in Munchen
- DO 20-10-83 Tel.: (89) 51070
- VR 21-10-83
- ZA 22-10-83 HCC-DAGEN IN DE JAARBEURS  
TE UTRECHT  
KOM ONZE CLUB MET UW AANWEZIG-  
HEID VERTEGENWOORDIGEN !
- MA 24-10-83 COMDEX EUROPE - A'DAM
- DI 25-10-83 TWEDE AMERIKAANSE
- WO 26-10-83 COMPUTER - VAKBEURS
- DO 27-10-83 Inl.: Interface A'dam  
Tel.:020 - 460201
- DI 25-10-83 MICROGRAFIE 83 UTRECHT
- WO 26-10-83 DERDE BEURS IN DE JAARBEURS
- DO 27-10-83 Inl.: Jaarbeurs Utrecht
- DO 27-10-83 6500 - GEBRUIKERSGROEP E-CAFE DELFT
- ZA 19-11-83 KIM CLUB DAG  
VOOR 6502 GEBRUIKERS EN ANDEREN
- DO 24-11-83 6500 - GEBRUIKERSGROEP E-CAFE DELFT
- ZA 10-12-83 REGIONALE 65XX BIJEENKOMST  
CLUBHUIS DE BOSKANT, UILEBOMEN, DEN HAAG  
Informatie: G. van Roekel. Tel.010-351101
- ZA 17-12-83 VERSCHIJNINGSDATUM DE 6502 KENNER
- ZA 11-02-84 REGIONALE 65XX BIJEENKOMST  
CLUBHUIS DE BOSKANT, UILEBOMEN, DEN HAAG  
Informatie:G.van Roekel, Tel.010-351101
- ZA 07-04-84 REGIONALE 65XX BIJEENKOMST  
CLUBHUIS DE BOSKANT, UILEBOMEN, DEN HAAG  
Informatie:G.van Roekel, Tel.010-351101
- ZA 09-06-84 REGIONALE 65XX BIJEENKOMST  
CLUBHUIS DE BOSKANT, UILEBOMEN, DEN HAAG  
Informatie:G.van Roekel, Tel.010-351101
- Iedere 1e en 3e Ma-avond v.d. maand in HET DORP:  
REGIONALE 65XX BIJEENKOMST  
zaal wordt aangegeven in hal personeels-  
flat  
Informatie: Henk Deutekom. Tel.08303-8987

's Zondags vanaf 19.10 uur via Hilversum 2  
Hobbyscoop, vaak met computerprogramma's, die  
m.b.v. een cassette recorder zijn op te nemen.  
Door het gebruik van 'Basicode' is elk uitge-  
zonden programma met uw computer in te lezen.  
De Basicode voor de OSI en voor de APPLE II  
zijn gepubliceerd in de HCC-Nieuwsbrief nr.34  
van nov/dec 1981.  
De Basicode voor JUNIOR is gepubliceerd in  
editie 23 van DE 6502 KENNER, oktober 1982.  
Het programma voor de JUNIOR is verkrijgbaar op  
JUNIOR cassette 2 (alle programma's daarop voor  
Fl. 12,50, of een listing voor Fl. 5,00 door  
het betreffende bedrag over te schrijven op het  
postrekeningnr. 841433 t.n.v. W.L. van Pelt te  
Krimpen a.d. IJssel, met vermelding van hetgeen  
wordt verlangd.

### NOS BASICODE-2 BOEK TE KOOP

Blijkens mededeling van de  
NOS, de Nederlandse Omroep  
Stichting te Hilversum, is  
sedert enige tijd het Basicode  
boek 2 te verkrijgen.  
Het boek bevat alle informa-  
tie, listings en protocollen  
die totnogtoe door leden van  
de Basicodegroep voor Hobby-  
scoop zijn ontwikkeld.  
Het Basicode-2 boek zal ge-  
schikt zijn voor de volgen-  
de computers: APPLE, Commo-  
dore - PET 2001, CBM 3008,  
3015, 3032, 4016, 4032, 8032  
8096, VIC-20 en Commodore 64  
B&I, EXIDI Sorcerer, OSI, BBC  
Philips 2000, SATPC-6800, en  
TRG-80 model 1 en 3, en de  
MZ 80 K en A.  
Voor al deze computers zal  
een vertaalprogramma op een  
cassette zijn toegevoegd. Ook  
komen op de bijgevoegde cas-  
sette een groot aantal "voor  
beeld"programma's voor.  
Via de post kost het boek en  
de cassette Fl.25,==, te be-  
stellen via postgiro 1419,  
t.n.v. Alg. Sekretariaat NOS  
in Hilversum onder vermeld-  
ing: Basicodeboek - 2.

Voor de JUNIOR is het BASI-  
CODE programma gepubliceerd  
in editie 23. Het is op band  
beschikbaar, zowel als op  
papier.  
Junior-cassette nr.2 F.12,50  
Listing Basicode : F. 5,00  
Het betreffende bedrag over-  
schrijven op postrekening nr  
841433 t.n.v. W.L. van Pelt  
te Krimpen a.d. IJssel, of  
op postgiro 3050 van de AMRO  
bank te Krimpen a.d. IJssel  
t.g.v. W.L. van Pelt, bank-  
rekening 44.11.06.471.  
Vermeld duidelijk hetgeen  
gewenst wordt.

### PUBLIKATIES MET UW LAY-OUTS

Erwin Rosseeuw, Begoniapark 7  
B 8961 Westouter (Heuvelland)  
Belgie, wil graag lay-outs  
maken voor uw te publiceren  
hardware. Meer inlichtingen  
bij de redaktiesekretaris.

### COMMODORE NIEUWS

Het is momenteel ongeveer  
een jaar geleden dat Commo-  
dore als eigen organisatie op  
de Nederlandse markt actief  
werd. Het bedrijf houdt zich  
niet alleen professioneel  
 bezig met de verkoop van  
haar produkten, maar ook met  
ondersteuning, informatie en  
stimulering van de toepas-  
singsmogelijkheden van de  
computer. In het verleden  
onderhield Commodore nauwe-  
lijks kontakten met computer  
clubs. Door het goede werk  
van die clubs en positieve  
invloed op het computerge-  
bruik wenst Commodore de  
banden met clubs te verster-  
ken.  
Aldus een mededeling van Com-  
modore, die haar goede be-  
doeling meteen waar maakte  
door het uitschrijven van  
een wedstrijd. Dit feit werd  
de redactie bij toeval be-  
kend. Een teken dat Commo-  
dore nog niet geheel op de  
hoogte was van het bestaan  
van de oudste computerclub  
in Nederland: de KIM Gebruik-  
ers Club. Reden dus om het  
bedrijf te kontakten en te  
verzoeken om de band met on-  
ze club op te pikken. Een en  
ander is door Commodore toe-  
gezegd. Wij zijn benieuwd of  
deze belofte ingelost wordt.

```

0010:      * PATCHES ON MICRO-ADE (JUNIOR-VERSION)
0020:      *
0030:      * BY : ADRI HANKEL
0040:      *      W. KLOOSSTRAAT 32
0050:      *      7606 BB ALMELO (THE NETHERLANDS)
0060:      *      Phone: 05490 - 51151
0070:      *
0080:      * GOAL: EXPANDING M.A. WITH PRINTER ON/OFF COMMAND.
0090:      *      BY INSERTING ^ (ASCII = $5E) A SOFTWARE
0100:      *      FLIPFLOP WILL BE SWITCHED.
0110:      *      IN THE NEW OUTPUT-ROUTINE WE EXAMINE WHETHER
0120:      *      PRINTING ON PRINTER AND VDU IS DESIRED. OR
0130:      *      ON VDU ONLY.
0140:      *
0150:      *      THE ADDRESSES USED HERE ONLY REPRESENT THE
0160:      *      MEANING THAT THIS SOURCE COULD BE PLACED ON
0170:      *      FREE MEMORY AREA INSIDE OR OUTSIDE M.A.
0180:      *      IF USING AREA FROM $4000, DON'T FORGET
0190:      *      MODIFYING $2EA3 ETC. IF NEEDED.
0200:      *
0210:      53 16 PRNTER *      $1653 : SEE PRINT-ROUTINE IN DE 6502 KENNER 26
0220:      34 13 PRCHA *      $1334 :
0230:      05 1A FLIFLO *     $1A05 :
0240:      31 20 MAW *      $2031 : WARM-START ENTRY M.A.
0250:      *
0260:      2000      ORG      $2000
0270:      *
0280:      2000 4C 50 41      JMP      EXINIT : FLIP-FLOP RESET
0290:      *
0300:      37CF      ORG      $37CF
0310:      *
0320:      37CF 4C 58 41      JMP      SWITCH : CHECK FOR ^
0330:      *
0340:      2EAO      ORG      $2EAO
0350:      *
0360:      2EAO 4C 6A 41      JMP      NEWOUT : NEW PRINTER OUTPUT-ROUTINE
0370:      *
0380:      4150      ORG      $4150
0390:      *
0400:      4150 A9 00      EXINIT LDAIM $00 :
0410:      4152 8D 05 1A      STA      FLIFLO :
0420:      4155 4C E9 3C      JMP      $3CE9 : DO WHATEVER THERE WAS
0430:      *
0440:      * CNTRL-P IS CHECKING FOR $10
0450:      *
0460:      4158 C9 5E      SWITCH CMPIM ? ^ :
0470:      415A FO 03      BEQ      CONA :
0480:      415C 4C C0 20      JMP      $20C0 : CONTINUE IN MAINLINE
0490:      415F AD 05 1A      CONA   LDA      FLIFLO : FETCH FLIPFLOP
0500:      4162 49 FF      EORIM  $FF : SWITCH
0510:      4164 8D 05 1A      STA      FLIFLO : SAVE IT
0520:      4167 4C 31 20      JMP      MAW :
0530:      *
0540:      416A 48      NEWOUT PHA : SAVE CHARACTER
0550:      416B AD 05 1A      LDA      FLIFLO : WHAT STATE OF FLIPFLOP?
0560:      416E FO 05      BEQ      NTX : VDU ONLY
0570:      4170 68      PLA : CHARACTER BACK AGAIN
0580:      4171 48      PHA : AND SAVE IT
0590:      4172 20 53 16      JSR      PRNTER : PUT ON PRINTER
0600:      4175 68      PLA : CHARACTER BACK
0610:      4176 4C 34 13      JMP      PRCHA : TO VDU

```

In editie 27 hebben wij een artikel gepubliceerd met als titel: "KOPPELING VAN JUNIOR AAN 8" FLOPPY". De auteur, Koen van Nieuwenhove uit Leuven, heeft daarin laten weten dat het systeem op 8" drives kon werken in single-density en op 5" drives in double-density. Gedurende de tijd dat aan het disk operating systeem werd gewerkt, had rotsvast de overtuiging dat op 5" in double-density kon worden gedraaid zich verheven boven de noodzaak voortdurend in 't oog te houden dat de werkelijkheid van de electronica-componenten zich niet altijd laat voorschrijven wat de fantasie en de hoop bedenkt. Eenvoudiger gezegd: toen de experimentele controllerkaart in Leuven op mijn Junior werd aangesloten, bleek al spoedig dat er iets niet klopte. Ik zal de lezer onthouden van de nachtelijke spanningen die bijna letterlijk door de kelen gierden, tot het uitvallen van de gehele Leuvense electriciteitsvoorziening toe. Dit laatste schijnt echter een formidabele, toevallige samenloop van omstandigheden geweest te zijn. Een week later zat ik weer in Leuven, omdat toen gebleken was dat de controller FD 1771 niet de vereiste MFM produceert t.b.v. de zgn double-density, maar wel single-density oplevert. Achteraf bedenk je dan dat het toch tevoren bekend kon zijn. De hierboven vermeldde redenen verhinderden dat echter. Na enig experimenteren zijn Koen en ik naar Krimoen a.d. IJssel, de machinekamer van de redactie, afgereisd en hebben daar dulle uren gemaakt om nog dat week-end de zaak rond te krijgen.

Het disk operating systeem van Koen van Nieuwenhove draait nu. Single-density weliswaar, maar dus ook geschikt voor 5" drives aan de Junior-computer. Het systeem is voorbereid om samen te werken met Basic, de assembler/texteditor van Moser en Pascal. Als u een en of meerdere van deze programma's hebt gekocht, dan openen zich de poorten tot een groot gebruikersgemak. De markt wordt op dit moment voorzien van redelijk geprijsde disk-drives, ook 8". Voor de spaarzame hobbyist is derhalve snellere file-bereikbaarheid geen onhaalbare zaak meer. Het is echter zeker aan te bevelen te werken met twee drives.

Op het moment dat dit geschreven wordt moeten nog een aantal zaken worden bijgeslepen om de implementatie op andere Junior-computers mogelijk te maken, zo men met dit systeem wil werken. In de eerste plaats moet men zelf een oplossing vinden om de op de adresbus aan te sluiten euro-controllerkaart te fabrieken. Wij willen proberen daartoe een foto-positief/negatief ter beschikking te stellen. De manier waarop de software beschikbaar komt lijkt een kwestie

van eproms afleveren tegen een vergoeding waarin enige risicodekking is inbegrepen. De documentatie, w.o. source-listing met in het Engels voorziene commentaar en de rest van de documentatie is in principe wel compleet, maar deze is nog niet geheel logisch opgebouwd. Anders gezegd: we streven naar een mooi pakket, een volledig en tot in de details inzichtelijk stuk gereedschap, een faciliteit voor de club, dat met zoveel enthousiasme ontmoet als Micro-ADE. Over Micro-ADE gesproken: Koen van Nieuwenhove wil nagaan of dit aan de D.O.S. gekoppeld kan worden, evenals FORTH. Hij zoekt daarbij echter wel de steun van mensen die daarvan verstand hebben en met zijn systeem werken.

De ontwikkeling staat niet stil. Nauwelijks heb ik mij dit systeem aangeschaft, of Koen is voor mij al weer bezig een nieuwe controllerkaart te maken met als opdracht: maak een kaart op basis van de bestaande software waarmee wel in double-density kan worden gewerkt. Als het lukt zijn er dus twee mogelijkheden: single-density en double-density. Wat dit laatste betreft: er is nog geen indicatie van de kosten. Voor single-density moet u rekenen op ca. Fl.250,- incl. Fl.118,50 voor de bij DIL in voorraad liggende controller FD 1771, echter exclusief de zelf te maken kaart en de aan te schaffen eproms en software en exclusief de kosten voor de documentatieset van ca. Fl.100,-.

De belangstelling voor het werken op floppy-nivo is groot. Er bestaan ook systemen voor andere computers en andere systemen voor dezelfde Junior. Wij publiceren daarover nog meer. Bovendien wordt de landelijke vergadering voor een deel gebruikt om de leden te informeren over dit onderwerp en over de toekomstige ontwikkelingen ervan. Het is aan te bevelen niet overhaast te beslissen, maar weloverwogen. Ik stel daarom voor eerst kennis te komen maken met het D.O.S. van Koen van Nieuwenhove en de daarbij behorende papierwinkel. Men is van harte welkom, vooral als men tegelijkertijd nog even wat zelf ontwikkelde software medeneemt voor publikatie in DE 6502 KENNER.

Als ik nu ook nog even laat weten dat ik met eigen ogen bij Roger Langeveld in Voorburg een Junior op een 66 cm beeldbuis in kleur heb gezien, dan is mijn overtuiging dat de leden van onze club in staat zijn uit hun computers te halen wat zij bij de aanschaf ervan niet hebben durven dromen toch gerechtvaardigd.

Willem L. van Pelt.

H C C - D A G E N 21 en 22 OKTOBER 1983.

De gebruikelijke HCC-Dagen worden op vrijdag 21 en zaterdag 22 oktober 1983 gehouden in de Jaarbeurs te Utrecht. Onze club hoopt daar aanwezig te kunnen zijn met veel enthousiaste leden, net als voorgaande jaren. Heeft U belangstelling de club te helpen met het opbouwen van de stand of er met Uw systeem een bijdrage te leveren aan het representeren van de club, bel dan even met voorzitter of sekretaris, telf.nr. resp. 023-330993 of 085-816935. We hebben Uw medewerking hard nodig.

Jaarvergadering 1983.

Het verslag van de penningmeester over het jaar 1982 is gepubliceerd in DE 6502 KENNER nr. 27, de editie van augustus 1983. Neemt U deze editie mee, als U de jaarvergadering bezoekt.

## ELEKTUUR 16-K DYN. RAM KAART.

Door: Dirk Pickee

Deze kaart is beschreven in Elektuur nr. 222, blz. 50 e.v. Een wijziging hierop werd beschreven in Elektuur nr. 230, blz. 79 en 80.

Het nadeel van deze kaart, voor mij tenminste, was dat deze inclusief de genoemde wijzigingen niet betrouwbaar werkte.

Van vrienden hoorde ik van de volgende wijzigingen, welke er bij mij voor zorgden, dat er nu drie dyn. Ram kaarten naar tevredenheid werkten:

- 1) Maak de printwijziging 20 als beschreven in Elektuur nr. 230, ongedaan (herstel het doorsneden printspoor). De massa-doorverbindingen mogen blijven zitten, dat kan zeker geen kwaad.
- 2) Verwijder draadbrug 1 - 1'
- 3) Verbindt 1' met pen 29c van de connector, dit is R/W.
- 4) C 5 was 120, wordt 470 pF.
- 5) C 4 was 470, wordt 820 pF.
- 6) Verwijder draadbrug A - B.
- 7) Verbindt punt B met pen 27a van de connector, dit is  $\bar{D}_2$ .

Na bovenstaande aanpassingen werkten de drie kaarten bij mij goed. Ik ben benieuwd of deze aanpassingen ook bij anderen tot het gewenste resultaat voeren.

Met dank aan de heren Guus Assman en William Derks voor hun informatie.

(Red.: De dyn. Ram kaart voorzien van snelle dyn. Rams is wellicht een andere oplossing.)

## GRAFISCH DISPLAY VOOR JUNIOR

Door: Hans Christen  
Postbus 50662  
3007 JD Rotterdam  
Tel.: 010 - 851481

Op een onlangs gehouden regionale bijeenkomst te Den Haag vertelde ik wat over het grafisch display dat aan mijn JUNIOR hangt. Op verzoek verstrek ik wat nadere informatie over de werking in de praktijk.

Allereerst de aansluiting. Deze is minder leuk voor mensen die houden van connector aan connector. De print heeft namelijk een Amicos-bus-aansluiting. Bij mij is dat geworden print-flatcable-connector-buskaart, omdat ik de Amicos-connector te duur vond. Formaat: Eurocard.

Graficos (zo heet 'ie) beslaat 4 geheugenplaatsen van het computersysteem en heeft zelf 16K dynamische Ram + een eigen kristal. Deze 16K is goed voor 512 punten x 256 lijnen. De geheugenplaatsen zijn als volgt gedefinieerd:

Dataregister	XX00
Scroll	XX01
Adres " (1)	XX02
Adres " (2)	XX03
Punt patroon	XXXXXXXX
Bovenste beeldlijn	XXXXXXXX
Lijnnummer	XXXXXXXX
Kolomnummer	XXXXXX

(laatste twee tellen niet mee)

Waar goed op gelet moet worden is, dat het kolomnummer door de 6 linkse bits bepaald wordt en dat het scherm niet punt voor punt beschreven wordt, maar in groepjes van 8 punten (64 op een lijn).

De algemene vorm van een schrijfroutine wordt:

A0 XX	XX = DON'T CARE
A2 XX	X = KOLONTELLER
A9 XX	Y = LIJNTELLER
BD 00 XX	A = PUNTENPATTERN
BC 02 XX	
BE 03 XX	

Na de laatste operatie gaat het punt patroon uit de accu naar het scherm op de plaats, door de inhoud van X en Y bepaald.

Bij mij met 1MHz (6502) staat de 16K binnen 1 sec. op het

scherm.

Er is een outputcharacter routine beschikbaar + character set (functies: BS, HT, LF, FF, CR). Specifieke grafische routines zullen zelf geschreven moeten worden.

## V R A A G E N A A N B O D

SYM SBC 4K RAM op het board BK add on (BK RAM/EPROM kaart Elektuur), volledige I/O bezetting, BK Basic, 4K Superoon 1.1, in behuizing Saason 1+KTM.2 videoterminaal 40x24, 110 - 9600 baud, pseudo-grafics, 2 x RS 232 poort voor communicatie met SYM-1 en printer. Volledige cursorbesturing. In behuizing Saason Safelite + videoscherm (20 cm diagonaal) + cass. rec. + voeding + matrixprinter/teletype dia 9030 132 karak/lijn, 110/150/300 baud met voll. ASCII toetsenbord full duplex of simplex, RS 232 interface, tractorfeed, met een doos A4 doorslagpapier.

Vraagprijs: Fl. 2.250 =.  
Diskdrive voor Apple II : Fl. 700 =.

Vieudata adapter voor directe aansluiting van TV/RGB Mon/Video Mon/cass. rec./toetsenbord, heeft autotelf. nr. kiezer voor 3 nummers, kan 1 pagina opslaan, met kleine aanpassing geschikt als modem voor comm. met een computer via RS 232 : Fl. 700 =.

Gijs Meirmans  
Bernadottelaan 13  
2037 BK Haarlem.  
Tel.: 023 - 342020

## MILJOENSTE APPLE VAN DE BAND

Bij de Carrollton fabriek in Texas rolde onlangs de miljoenste Apple van de band, een bewijs dat deze personal computer zeer hoog genoteerd staat bij de grote en kleine bedrijven, het onderwijs en in de hobby'sfeer. Dat de Apple nog lang niet haar marktaandeel heeft verloren, mag worden opgemaakt uit het feit dat er elke 8 seconden een nieuwe personal computer met die naam gereed komt.

## CURSUS PASCAL

Prof. dr. A. v. der Sluis en C. A. C. Gorts.  
Deze cursus beoogt een volledige behandeling te geven van de programmeertaal PASCAL, die ook geschikt is voor hen die nog geen programmeerervaring hebben. 1981, 306 pag., Fl. 39,50

## BK SOURCE-LISTING JUNIOR MICRO-ADE ASSEMBLER/DISASSEMBLER/TEXTEDITOR.

De met veel enthousiasme gebruikte Micro-ADE wordt naast de op band verkrijgbare coding vergezeld van documentatie, welke tot nu v.w.b. de source-listing bestond uit KIM-gericht materiaal. De JUNIOR gebruikers kunnen sinds kort beschikken over een geheel op JUNIOR geschreven source-listing, voorzien van commentaar.

De prijs incl. verzendkosten e.d. bedraagt Fl. 65, =

Bestellen door overschrijving van het genoemde bedrag op giro 841433 t.n.v. W.L. van Pelt te Krimpen aan den IJssel, of door overschrijving op de AMRO-bank aldaar, giro 3050 tgv bankrekening 44.11.06.471 van W.L. van Pelt. Vermeld erbij: "BK Source Listing Micro-Ade JUNIOR".

## PERSONEL COMPUTER MAGAZINE

De VNU Business Group B.V. NZ Voorburgwal 225 1012 RL Amsterdam is half september j.l. gestart met de uitgave van Personal Computer Magazine. De redactie van het blad wil er naar streven ook aandacht te besteden aan het clubgebeuren in Nederland. Het blad is verkrijgbaar in de losse verkoop of via abonnement.

=====

**UITNODIGING ALG. LEDENVERGADERING/CLUB-BIJEENKOMST**

=====

Zaterdag 19 november 1983

Lokatie : Cultureel Centrum "De Drietand".  
Neptunusolein 34, Amersfoort.

**Reisroute:**

per auto : Vanaf snelweg A1 Amsterdam-Apeldoorn-Hengelo. Bij kruispunt Hoevelaken richting Utrecht, afslag Amersfoort, stoplicht rechtsaf, tweede stoplicht linksaf, na 100 mtr rechts = Neptunusolein.

Vanaf Arnhem-Utrecht-Den Bosch. Bij Utrecht borden richting Amersfoort volgen, langs Zeist en Soesterberg naar rotonde ten zuiden van Amersfoort richting Apeldoorn. Snelweg volgen tot afslag Hoevelaken, onderaan links onder viaduct richting A'foort, bij stoplicht verder als boven.

per trein: Vanaf Amersfoort-station vertrekken om de 15 min. afwisselend bus 5 en 6. Halte Neptunusolein.

Toegang : Fl.25,== incl. koffie, lunch, frisdrankje.

**Programma:**

=====

09.30 Ontvangst met koffie

10.00 Opening Alg. Ledenvergadering. Algemene Mededelingen en Inkommen stukken.

Notulen vorige Ledenvergadering.

Financieel Jaarverslag 1981.

Begroting 1983.

11.00 Koffiepaauze.

11.30 Verkiezing Kascontrole-Commissie.

11.45 Verkiezing Bestuursleden.

Aftredend : Riene van Steen. Niet herkiesbaar.

Kandidaten: Schriftelijk aanmelden tot de dag van de vergadering, dan wel op de vergadering zelf.

12.00 Rondvraag en Sluiting Alg. Ledenvergadering.

12.15 Lunch.

13.00 COMMODORE 64 / VIC 20 MIDDAG

Ter sprake komen interessante ontwikkelingen en demonstraties.

Neemt Uw Commodore 64 of VIC 20 mee !!!

13.45 Theepauze, waarna Markt c.d. Forum.

14.15 Hervatting Commodore 64 / Vic 20 Middag.

14.45 Informeel gedeelte.

17.00 Sluiting.

BRENG LW APPARATUUR MEE ! ! !

**BASIC EN HUISCOMPUTERS**

K.L. Boon

Dit Jaar zal de belangstelling voor de personal- of huiscomputer zeer sterk toenemen. Deze belangstelling wordt sterk bevorderd door de uitgaven van Teleac, de vele artikelen in kranten en tijdschriften en door de verkoop van deze computers door speciaalzaken en grootwinkelbedrijven.

Dit boek maakt de potentiële koper of gebruiker vertrouwd met de begrippen en de eigenschappen van microcomputers.

Omdat BASIC de programmeertaal is voor de huiscomputer bevat dit boek tevens een zeer uitvoerige cursus BASIC.

Door de uitgewerkte programma-voorbeelden kan de lezer zijn kennis testen en zal hij gestimuleerd worden om zelf te gaan programmeren.

ISBN 90 201 1305 4; 152 pagina's; prijs Fl. 25,-

**TEKSTVERWERKING.**

J.H. Balvert en D.J. Elbers.

Een tekstverwerker is meer dan alleen maar een vervanging van een schrijfmachine. Veel vragen op dit gebied deden de schrijvers, allebei al geruime tijd werkzaam als adviseur in de automatisering, ertoe besluiten dit boek te gaan schrijven. Het is een algemeen oriënterend werk dat op vele vragen in deze materie een antwoord kan geven.

Het boek geeft een overzicht van de verschillende soorten tekstverwerking die mogelijk zijn en de daarbij gebruikte machines. Verder wordt aandacht besteed aan de verscheidene documenten, de onderdelen van een wordprocessor

(onder andere het beeldscherm) en het aanpassen van een bestaande situatie aan een tekstverwerkend apparaat,

waarbij het menselijk aspect op de voorgrond staat.

ISBN 90 14 02362 9; 120 pagina's; prijs Fl. 31,50.

```

*****
*****
*****      EEN FLOPPY-DISC AAN DE AIM-65      *****
*****
*****
*****
*****
*****
*****

```

# AIM-65

D.A. GERRITSEN  
 SCHEEPMAKERSSINGEL 4  
 1571 JC MEDEMBLIK  
 Tel.: 02274 - 2806

Aan de tekentafel:  
 Freelance medewerker  
 voor DE 6502 KENNER :  
 Fridus Jonkman.

Toen ik besloten had dat een disk-systeem voor random opslag van data aan mijn AIM-65 noodzakelijk was geworden, stond ik voor het probleem hoe dit aan te vatten. Een speurtocht langs diverse leveranciers leverde wel een scala van drives op, maar over de interface van een drive aan de AIM ontstond nogal wat onduidelijkheid. En wat betreft software was het al helemaal duister. Er werd wel melding gemaakt van diverse DOS'sen, die van alles konden, maar wat dat 'alles' dan was, en vooral hoe het moest worden aangebracht op de AIM was niet duidelijk. Omdat ik wel een idee had van hoe het eruit moest zien (uit ervaring met 'grote' systemen) en om verder alle problemen met het aanpassen aan de AIM te voorkomen heb ik toen besloten alles zelf maar te doen.

## DE HARDWARE.

Op het allerlaagste nivo moest er een stuk hardware komen, de z.g. interface. Hiervoor viel mijn keus op een setje IC's van Western Digital, voornamelijk omdat hiermee het probleem van de read-clock eenvoudig was op te lossen. Ook sprak het opdrachten-repertoire van de controller mij wel aan. Het basis schema, waarvan ik ben uitgegaan, komt ook van Western Digital, en werd mij ter beschikking gesteld door de leverancier van de IC's, een firma in Utrecht. Eigenlijk behoefde er aan dit schema maar weinig toegevoegd te worden.

De belangrijkste IC's zijn:

- De FDC (WD1797):  
 Naar de computer toe bevat dit IC een 8-bit data-bus, R/W en 2 adreslijnen plus een CS lijn. Ook zijn er 2 interrupt-uitgangen, maar die zijn verder in dit interactieve systeem niet van belang.  
 De twee adres lijnen wijzen op 4 geheugen-plaatsen (registers).  
 Register #1: R/W = read, het register is status register en diverse bits hebben betrekking op de status van de controller. Zo zijn er bits voor o.a. 'ready', 'busy', 'data-ready' en diverse foutcondities.  
 R/W = write, het register is nu command register en door nu een byte met een bepaald bit-patroon te schrijven, kan aan de FDC een opdracht worden gegeven.
- Register # 2 en 3: hierin worden respectievelijk de gewenste track en sector opgegeven.
- Register # 4: dit is het data-register. Hierin moet bij het schrijven de data worden aangeboden, en bij het lezen verschijnt hierin de data.

Verder is er een clock aansluiting, die bij gebruik van 5½ inch floppy's op 1mhz moet komen. Dit kan gewoon de Ø2 van de computer zijn.

Door een hoog of een laag TTL signaal aan de DDEN ingang te leggen, kan gekozen worden voor single of double density. Omdat het voor de drive zelf eigenlijk niet uitmaakt, welke density gekozen wordt, ligt het gebruik van double density voor de hand, omdat er dan 2X zoveel data op een diskette kan worden opgeslagen.

De overige aansluitingen hebben te maken met het z.g. read-clock signaal. Bij het lezen van de diskette kan n.l. de 1 Mhz clock niet meer als referentie dienen, i.v.m. snelheidsvariaties van de drive.

- De read-clock controller (WD1691):

De taak van dit IC is om uit het binnengekomen read-sigitaal een read-clock te maken. In wezen regelt deze het stuursigitaal voor een voltage-controlled-oscillator (hier een 74s124). Het werkt zeer eenvoudig. Voor elke halve tijdseenheid (= 2 usec) worden 3 in serie geschakelde one-shots (elk 2/3 usec) getriggerd. Komt er van de drive een pulse binnen in de eerste 1/3de periode, dan loopt de VCO blijkbaar te snel en wordt dus wat langzamer gedrukt, komt er een puls binnen in de tweede periode, of komt er helemaal geen pulse binnen in deze cyclus, dan verandert er niets en als er een puls binnenkomt in de laatste periode, dan wordt de VCO wat sneller gezet. Het geheel levert een stabiele constructie op.

- De schrijf compensatie (WD2143):

Dit IC verzorgt een kleine aanpassing op het schrijf sigitaal. Dit is echter voor 5½ inch diskettes van weinig belang.

Wat er door mij nog aan het schema is toegevoegd is behalve de buffering (naar de computer en naar de drive) het volgende:

- Een chip-select schakeling vanaf de adres bus t.b.v. memory mapping van de FDC.
- Een op 8 seconde staande one-shot, welke getriggerd wordt vanuit de CS lijn van de FDC. Deze bedient de motor aan-uit omdat hierin door de FDC niet is voorzien. Als van meerdere drives gebruik gemaakt zal worden, moet hiervoor een extra data-latch worden gebruikt, welke dan meteen de drive selectie op zicht neemt.

Tot zover de hardware.

### DE SOFTWARE (DOS).

Persoonlijk ben ik niet zo gelukkig met de benaming DOS. Enerzijds suggereert dit dat het OS er is t.b.v. de disk, terwijl die disk toch moet worden gezien als een min of meer toevallig aanwezig in- en uitvoer medium. Anderzijds zie ik een OS meer als een besturingssysteem voor meerdere gebruikers (multiprogrammering). De meeste 6502-systemen zijn echter specifiek op één gebruiker gericht, en dan spreek ik liever van een (interactieve) monitor. Overigens is een systeem voor meerdere gebruikers niet te vergelijken met een systeem voor één gebruiker. De door mij ontwikkelde software kan alleen maar gezien worden als een uitbreiding op de bestaande monitor van de AIM-65. Het bestaan in wezen uit twee delen. Het eerste deel (3 Kb) is voornamelijk het gedeelte dat het werken met disk mogelijk maakt. Dit gedeelte heb ik Decimal-Disk genoemd. Het tweede deel (5 Kb) bevat allerlei toeters en bellen om op comfortabele wijze van de mogelijkheden van disk, in combinatie met cassette, gebruik te kunnen maken. Dit gedeelte heb ik EXAIM genoemd.

### DE UITGANGSPUNTEN.

De diskette is in eerste plaats bedoeld voor opslag van data, welke aangemaakt en/of gebruikt wordt in zelfgeschreven programmateur. Het opslaan (en snel kunnen laden van) programma's is in deze filosofie ingepast. Er is daarom gekozen voor het 'bestand met records' concept, te vergelijken met kaartenbakken met kaarten. Dit maakt het mogelijk om de structuur van de records naar eigen inzicht te kiezen, van zeer eenvoudig (b.v. 1 byte) tot zeer uitgebreid en complex (een reeks van variabelen, array's, strings, etc.).

Het systeem moest aan de volgende eisen voldoen:

- Het lezen of schrijven van een record in een programma moest eenvoudig zijn te realiseren.
- Het aantal bestanden, wat op een gegeven moment door een programma in gebruik is, mag niet aan beperkingen onderhevig zijn.
- Records in een bestand moeten random toegankelijk zijn.
- Records in een bestand moeten muteerbaar zijn, d.w.z. het moet mogelijk zijn een bepaald record van een bepaald bestand te kunnen wijzigen.

#### TECHNISCHE UITVOERING.

Om de koppeling te realiseren van bovenstaande eisen en de fysieke eigenschappen van de disk wordt gebruik gemaakt van de techniek van blocking en het gebruik van buffers. Onder een block wordt verstaan een groep van een of meer records. Een buffer is een aaneengesloten geheugengebied ter grootte van één of meer disk-sectoren, waarin een block past. Naast de ruimte, welke in het programma dus moet worden gereserveerd voor een record, moet er dus ook ruimte voor de buffer worden gereserveerd. Het is nu zo'n block van records welke bij fysieke disk in- en uitvoer tussen buffer en disk getransporteerd wordt. Bij een lees of een schrijf opdracht in een programma wordt het betreffende record getransporteerd tussen zijn plaats in de buffer en het record-geheugengebied. Fysieke disk I/O vindt dan automatisch plaats als er aan een record gerefereerd wordt, wat op dit moment niet in de buffer staat. Het is de bedoeling een zodanige blockings-factor te kiezen, dat een zo'n optimaal mogelijk gebruik van de disk-ruimte wordt bereikt. Ter toelichting een voorbeeld. Stel dat het een bestand betreft, waarvan de records 20 bytes lang zijn. Een disk-sector is 512 bytes. Als nu als blockings-factor 25 wordt genomen, zal dit per block  $20 \times 25 = 500$  bytes opleveren. Dit past in een buffer ter grootte van één disk-sector, met een verlies van 12 bytes (per sector). Als als blockings-factor 51 was gekozen, zou dit per block  $20 \times 51 = 1020$  bytes hebben opgeleverd. Dit past in een buffer ter grootte van 2 disk-sectoren met een verlies van 4 bytes (per 2 sectoren). Dit laatste voorbeeld geeft dus een betere bezetting van de disk-ruimte, ten koste van een groter geheugenbeslag in programmaas, die van dit bestand gebruik maken. Ook zal in dit laatste voorbeeld sequentiele verwerking veel sneller gaan.

Een beperking, dat aan het toegepaste systeem is opgelegd, is dat van één bestand alle records even lang moeten zijn.

Het bepalen van een gunstige blockings-factor zou eventueel in de toegepaste programmeertaal kunnen plaatsvinden.

#### HET GEBRUIK.

Er moet communicatie plaatsvinden tussen het programma dat van disk-bestanden gebruik maakt en de besturingssoftware. Ook ligt het voor de hand, om wat gegevens betreffende een bestand, dat in een programma gebruikt wordt, in het geheugen vast te houden. Ten behoeve van bovenstaande wordt voor elk bestand, dat mogelijker wijze in een programma gebruikt wordt, een geheugengebiedje van 60 bytes gereserveerd. Ik heb dit CIA (control-interface-area) genoemd. Andere benamingen zijn: file-information-block (FIB) of user-file-descriptor (UFD). De programmeur moet hierin reeds enige gegevens zetten, zoals de naam van het bestand. De meeste gegevens worden hierin echter vanuit de disk-index gezet door het besturingssysteem op het moment dat het bestand wordt geopend (voor bestaande bestanden). Wat hierin ook ingezet moet worden is het start adres van het record-geheugen gebied en het adres van de buffer.

Opdrachten aan het besturingssysteem vanuit een programma worden gedaan d.m.v. jump-subroutine naar een bepaalde plaats in het besturingssysteem. Elk soort opdracht heeft zijn eigen start-adres.

Er zijn de volgende opdrachten:

- Open input : open een reeds bestaand bestand om dit te lezen.
- " I/O : open een reeds bestaand bestand om te lezen en te schrijven (muteren).
- " output : open een nog niet bestaand bestand om hierin te schrijven.
- " O/I : open een nog niet bestaand bestand om hierin te schrijven en terug te lezen.
- Read : lees een record van een bestand.
- Write : schrijf een record naar een bepaald bestand.
- Close-purge : sluit een bestand af en verwijder het.
- Close : sluit een bestand af, en als het een nieuw bestand betreft, neem het op in de disk-index.

Doordat een bestand pas op het moment van afsluiten in de index wordt opgenomen, kunnen meerdere bestanden met dezelfde naam gelijktijdig open (in gebruik) zijn. Overigens moet elk bestand op een diskette een unieke naam hebben, omdat er anders geen onderscheid meer kan worden gemaakt tussen bestanden met dezelfde naam. Bij elke opdracht moet nu nog worden aangegeven om welk bestand het gaat. Er kunnen immers meerdere bestanden tegelijk in een programma in gebruik zijn. Dit wordt gedaan door achter de 3 bytes van de jump-subroutine instructie, die de soort opdracht weergeeft, 2 bytes op te nemen, waarin het adres van de control-interface-area van het betreffende bestand staan. Het besturingssysteem begint elke opdracht met het ophalen van dit adres. (N.b. daar deze bytes overgeslagen moeten worden bij terugkeer, keert het besturingssysteem niet op de normale wijze, d.i. met een RTS, terug).

#### UITZONDERINGEN.

Het besturingssysteem kan niet altijd de opdracht zonder meer uitvoeren. Als een opdracht niet normaal afgehandeld kan worden zal er een fout-boodschap worden gegeven en wordt teruggekeerd naar de comand-mode van de monitor. Er zijn twee soorten uitzonderingen, n.l.

- Fatale fout: Hieronder valt b.v. een harde disk-error, het geven van een schrijfopdracht in een bestand, dat voor input is geopend etc.

Bij het constateren van een fatale fout wordt een systeem-reset gegeven en is het uitvoerende programma meteen afgelopen.

- Een uitzondering, welke doorgestart kan worden: Hieronder vallen zulke zaken als het openen van een verondersteld aanwezig bestand, wat er niet echt is (b.v. omdat het een andere naam heeft), het afsluiten van een nieuw bestand, terwijl er al een bestand met die naam op diskette staat etc.

Aan het comando repertoire van de monitor zijn enkele (2-letter) comando's toegevoegd, waarmee dit soort zaken kan worden afgehandeld en waarop het programma daarna weer verder gaat.

#### DE MONITOR EXTENSIE (EXAIM).

Het tot zover beschreven systeem (Decimal-Disk) verzorgt feitelijk de elementaire activiteiten, welke nodig zijn om met bestanden op diskette te kunnen werken. Er is naar gestreeft, om zo min mogelijk van de bestaande monitor gebruik te maken. Alleen voor wat betreft de uitzonderingen is er enige koppeling met de monitor. Dit houdt echter ook in dat er maar weinig voorzieningen zijn voor de gebruiker om invloed uit te oefenen. Ook bestond de behoefte om de cassette-records in het geheel te betrekken, omdat bij gebruik van één drive het niet mogelijk is bestanden van één diskette op een andere diskette over te nemen. Daarom heb ik een apart stuk software ontwikkeld om hierin te voorzien. Globaal kan men dit stuk software weer in twee gedeelten onderscheiden.

Ten eerste het integreren van cassette en diskette. Doordat de opdrachten nu via deze extensie verlopen, kan gekeken worden of een bepaald bestand op diskette of op cassette staat. Er hoeft nu bij het schrijven van een programma geen rekening mee te worden gehouden of een bestand op het moment van gebruik op cassette of op diskette staat. Natuurlijk kunnen niet alle activiteiten, welke op diskette gedaan kunnen worden, ook op cassette worden gedaan, zoals random toegankelijkheid en het muteren.

Het tweede deel van de extensie bestaat uit een reeks van comando's, waarmee allerlei activiteiten kunnen worden gestart.

Dit zijn:

- Executeren van een programma.  
Het programma bevindt zich (als een data-bestand) op diskette. Met dit comando wordt nu het programma vanaf diskette in het geheugen geladen en wordt met het uitvoeren een aanvang gemaakt.
- Het saven (dumpen) van één of meer bestanden van een diskette op een cassette tape.  
Dit b.v. als backup of voor het overnemen van deze bestanden op een andere diskette als er maar één drive in het systeem hangt.
- Het terugladen van bestanden van zo'n dump cassette tape.
- Het displayen van de index van een diskette of van een dumptape.
- Het veranderen van de naam van een bestand op diskette.
- Het verwijderen van één of meer bestanden van een diskette.
- Het copieren of displayen/printen van de inhoud van een bestand of een selectief gedeelte van een bestand.

Daar bij een uitzondering situatie (zie boven) het systeem terugkomt in de monitor-comand-mode, kunnen deze opdrachten worden gebruikt om de situatie zodanig te maken, dat het betreffende programma weer doorgestart wordt.

#### INSTALLATIE.

De software wordt opgeslagen in een stuk van 8 Kb in EPROM (b.v. 2 X 2732), waarvan het begin op een 4 Kb grens moet liggen. Bij mij is dat adres 8000, maar de software kan vertaald worden voor elk gewenst begin adres. De laatste 8 bytes van de 2de EPROM zijn niet gebruikt. Dit geeft de mogelijkheid om deze EPROM's ook op de interface kaart te plaatsen en een zodanige chip select toe te passen dat deze geheugenplaatsen gebruikt worden voor de FDC (en bij gebruik van meerdere drives, de selectie-lach).

#### OVERIGE PROGRAMMATUUR.

Verder heb ik de beschikking over de volgende programma's:

- **FORM**: Dit om (nieuwe) diskettes op de juiste wijze te formatten.
- **ED-D**: Dit programma zet een editor-file onder een opgegeven naam op diskette.
- **ED-L**: Hiermee laad je een editor file van diskette terug.
- **OBJ**: Hoewel mijn assembler wel bovengenoemde editor files van diskette als input source kan lezen, wordt de aangemaakte object altijd in het geheugen gezet. Met dit programma kan ik nu dit geheugen, onder vermelding van een start-adres als programma op diskette zetten.
- **SGEN**: Met dit programma kan ik, onder opgave van een aantal parameter, een programma genereren, dat een bestand kan sorteren.

Zelf werk ik altijd in een (zelfgemaakte) assembler op mijn AIM-65. Het lijkt me wel interessant om te bekijken in hoeverre het systeem ook op andere 6502-systemen kan worden toegepast, en toegepast zou kunnen worden met andere programmeertalen, zoals b.v. een of andere BASIC interpreter.

Een uitgebreide beschrijving is beschikbaar. Geïnteresseerde leden kunnen ten alle tijden contact met mij opnemen op het onderstaande adres.

D. A. Gerritsen  
Scheepmakerssingel 4  
1671 JC MEDEMBLIK  
tel: 02274-2806.

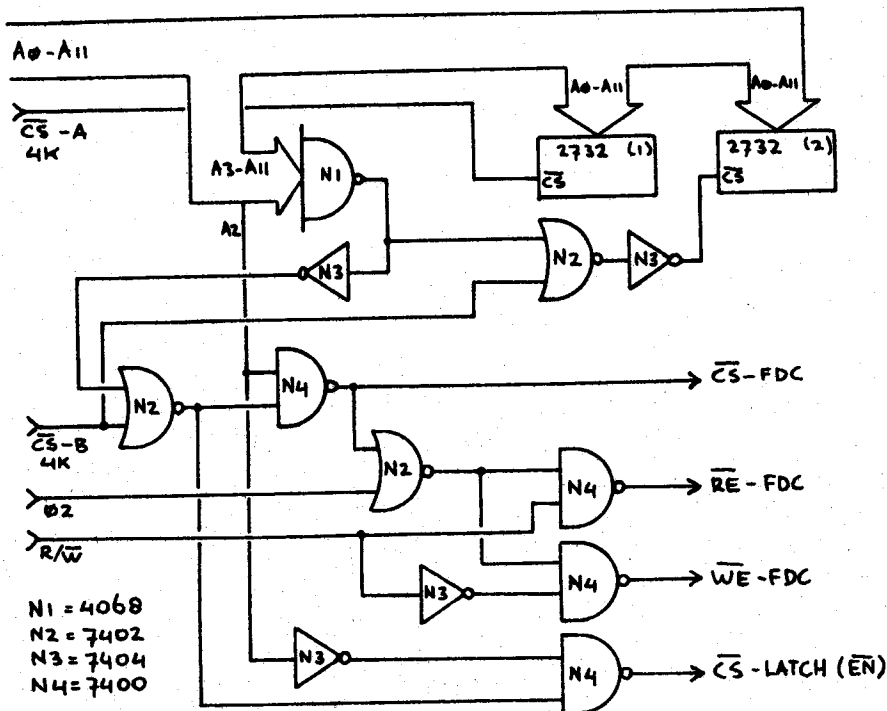


FIG.1 CONTROL-LINES OP INTERFACE

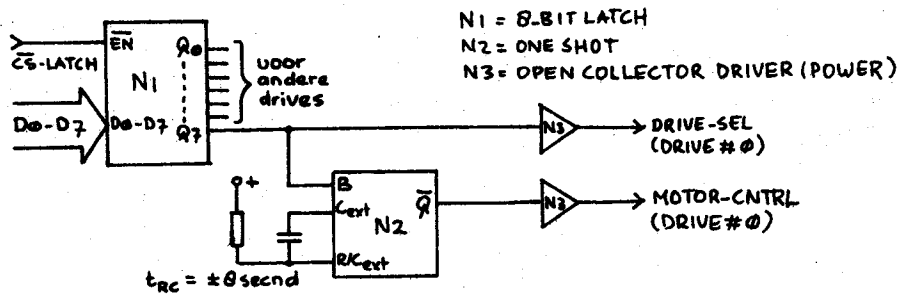


FIG.2 DRIVE SELECT EN MOTOR-CONTROL

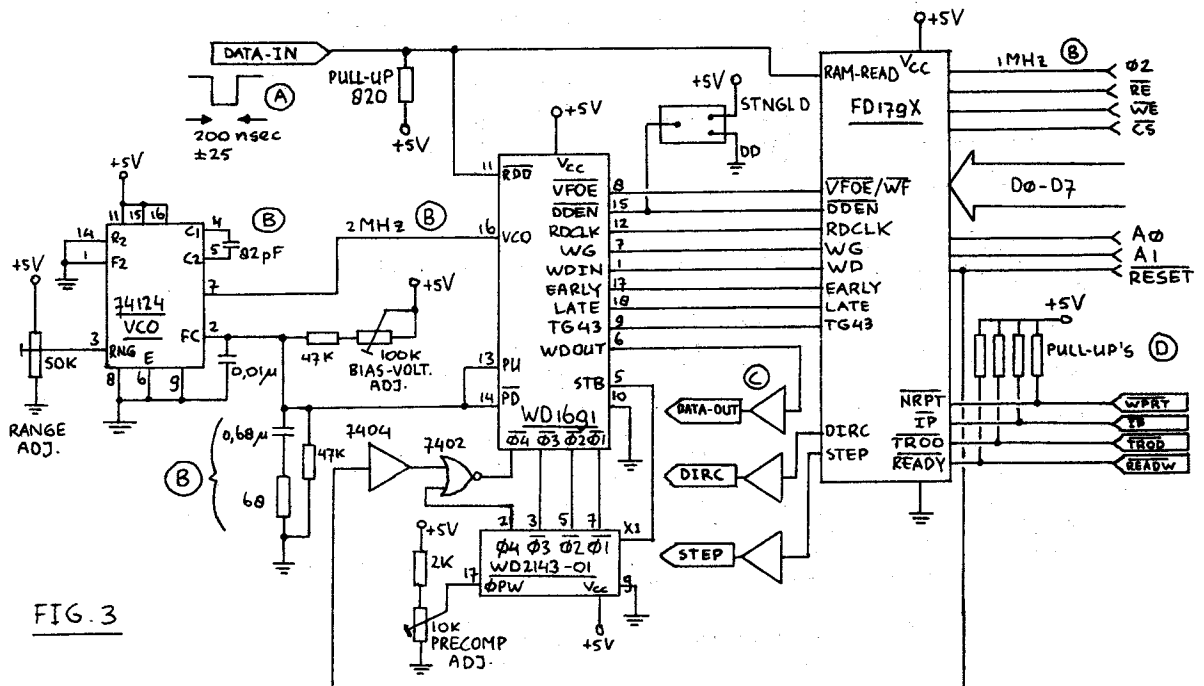


FIG. 3

## BOEKENLIJST VOOR 6502 GEBRUIKERS.

In de boekenlijst voor 6502 gebruikers wordt informatie verstrekt over in de handel verkrijgbare boeken en tijdschriften.

### PROGRAMMING THE PET/CBM.

Tot nu toe is dit het beste boek voor gebruikers van PET/CBM microcomputers, omdat u hierin een schat aan informatie aantreft om het programmeren onder de knie te krijgen. Het boek bevat ruim 500 dichtgedrukte pagina's en is verdeeld in 17 hoofdstukken, waarin PET/CBM's Basic diepgaand wordt besproken. Het is zelfs mogelijk, niet standaard aanwezige opdrachten toe te voegen; veel voorbeelden hoe dit kan worden gerealiseerd, zijn opgenomen. De werking en het gebruik van de bekende schijfgeheusens (Computhink en Commodore) wordt besproken. De Basic 4 schijfbesturingscommando's worden uitvoerig omschreven. Heel belangrijk is het gedeelte over machinetaal, dat volledig op de PET/CBM is toegespitst. Hieraan kunnen ook VIC-gebruikers veel hebben als ze zijn uitspeeld. Elke opcode wordt uitsleesd aan de hand van programmeerforbeelden. Over ROM routines is al veel gepubliceerd; hier staan de belangrijkste bij elkaar en wordt uitsleesd, hoe men ze kan gebruiken en reloceerbare laadroutines kan opzetten. Ook wordt ruim aandacht geschonken aan I/O, assemblers, wedges. De geheusensindeling maakt een directe verslijking mogelijk tussen Basic 1, 2 en 4. Dit bespaart veel zoekwerk en omrekenen en is een welkome aanvulling op de PBE ROM-special, waarin de complete Basic's (1 en 2) zijn afgedrukt. Er is een apart hoofdstuk gewijd aan alle rekenkundige mogelijkheden, inclusief machinecode en het boek besluit met voorbeelden en toepassingen voor zakelijk en educatief gebruik en een uitgebreid trefwoordenregister. Het boek kost Fl. 38,25 incl. BTW en verzendkosten. Inl.: Copytronics, Burs. van Suchtelenstr. 46, 7413 XP Deventer. Tel.: 05700 - 31835.

### BASIC PROGRAMMA'S VOOR SCHOOL EN BEDRIJF

M.Th.a.m. Vijftigschild  
Dit boek bevat een dertigtal Basic-programma's, onderverdeeld in vier groepen, te weten algemene, wiskundige en statistische, financiële en zakelijke programma's. De eerste groep bevat hoofdzakelijk sorteermethoden en twee praktische toepassingen daarvan. De tweede groep gaat in op functies, gemiddelden, medianen en standaarddeviaties. De volgende groep gaat in op tabellen voor constante en eindwaarden, annuïteitenberekeningen, woonlasten en persoonlijke leningen, terwijl de laatste groep programma's bevat voor financieringen, maximalisatie, rentabiliteit, PERT, kritieke pad-methode en optimale bestelserie. In een appendix worden enige tips gegeven voor de diverse Basic-dialecten, zodat al deze programma's, mede door hun universele opzet, op zeer veel computersystemen moeiteloos zullen kunnen draaien. Een literatuuroverzicht complementeert het geheel. ISBN 90 281 1519 7 Prijs: Fl. 24,50

# Using FORTH with the 6502

INHOUD VAN HET VOCABULARY.  
=====

DIT VOCABULARY IS Aangepast aan de standaard 79 van R. L. SMITH  
ECHTER ZONDER DE WOORDEN: SØ

DEPTH  
WORD  
POCKET

WEL TOEGEVOEGD ZIJN: CLS (SCHOONMAKEN BEELDSCHERM )  
GRAFISCH (GA OVER OP GRAFISCHE MODE )  
NORMAAL (GA OVER OP NORMALE MODE )  
PRAAN (ZET PRINTER AAN )  
PRUIT (ZET PRINTER UIT )  
EDITOR (VAN W. F. RAGSDALE )

DOOR : Gerard van Roekel  
Van der Palmstraat 11 C  
3135 LK VLAARDINGEN.

PRUIT PRAAN NORMAAL GRAFISCH CLS DMIN DMAX CMOVE  
MOVE DU< D= DØ= 2VARIABLE 2SWAP 2ROT 2OVER 2CONSTANT  
2! 2Ø : +LOOP LOOP (+LOOP) (LOOP) J I DO (DO)  
." SCAN) FORGET VARIABLE CREATE VOCABULARY FIND -FIND-  
ROLL -FIND1 FILL SLIP SPREAD PLUNK PICK U< D<  
2- 1- Ø) U. SAVE-BUFFERS D- RØ 2/ 2\* DNEGATE  
U/MOD NOT CONVERT EXIT NEGATE ?DUP }IN 2SWAP 2DUP  
2DROP WHERE EDITOR LINE TEXT FROM-TAPE TO-TAPE SCR-READ  
SCR-WRITE BORDER MON VLIST TRIAD INDEX LIST ? .  
.R D. D.R #S # SIGN #) (# SPACES WHILE ELSE  
IF REPEAT AGAIN END UNTIL +LOOP LOOP DO THEN ENDIF  
BEGIN BACK FORGET ' R/W READ WRITE BREAK DISC WAIT  
--> LOAD MESSAGE .LINE (LINE) BLOCK BUFFER DR1 DRØ  
EMPTY-BUFFERS FLUSH UPDATE +BUF PREV USE M/MOD \*/  
\*/MOD MOD / /MOD \* M/ M\* MAX MIN DABS ABS D+-  
+- S->D COLD ABORT QUIT ( DEFINITIONS FORTH VOCABULARY  
IMMEDIATE INTERPRET ?STACK \* DLITERAL LITERAL +COMPILE+  
CREATE ID. ERROR (ABORT) -FIND NUMBER (NUMBER) UPPER  
WORD PAD HOLD BLANKS ERASE FILL QUERY EXPECT  
." (.") -TRAILING TYPE COUNT DOES) (BUILDS ;CODE  
(;CODE) DECIMAL HEX SMUDGE + + COMPILE ?LOADING ?CSP  
?PAIRS ?EXEC ?COMP ?ERROR !CSP PFA NFA CFA LFA  
LATEST TRAVERSE -DUP SPACE ROT ) ( U< = - C,  
, ALLOT HERE 2+ 1+ HLD R# CSP FLD DPL BASE  
STATE CURRENT CONTEXT OFFSET SCR OUT IN BLK VOC-LINK  
DP FENCE WARNING WIDTH TIB +ORIGIN B/SCR B/BUF LIMIT  
FIRST C/L BL 3 2 1 Ø USER VARIABLE CONSTANT ;  
: C! ! CØ Ø TOGGLE +! DUP SWAP DROP OVER DMINUS  
MINUS D+ + Ø< Ø= R R) }R LEAVE ;S RP! SP!  
SPØ XOR OR AND U/ U\* CMOVE CR ?TERMINAL KEY EMIT  
ENCLOSE (FIND) DIGIT I (DO) (+LOOP) (LOOP) ØBRANCH  
BRANCH EXECUTE CLIT LIT OK

**VOLGORDE VAN HANDELING OM EEN NIEUW WOORD AAN HET VOCABULARY TOE TE VOEGE**  
=====

MET EEN FORTH PROGRAMMA IS HET NIET ZO MOEILIJK OM EEN NIEUW WOORD TE MAKEN, DOCH OM HET OP DE BAND TE ZETTEN EN LATER WEER TE LADEN OF NA EEN KOUDE START, ZAL BLIJKEN DAT DIT WOORD NA "VLIST" NIET MEER TERUG KOMT. HIER VOLGT EEN VOORBEELD VAN DE HANDELINGEN.

a. LAAD HET FORTH PROGRAMMA IN HET GEHEUGEN.

b. TOETS IN:

=====

2000 SPATIE R

(OP HET SCHERM VERSCHIJNT "fig FORTH 1.2")  
(ZET DUPLEX SCHAKELAAR OP HALF DUPLEX)

BREAK <RETURN> OK (BREAK VEKTOR GEZET)  
EMPTY-BUFFERS <RETURN> OK (SCHOONMAKEN GEHEUGEN BUFFERS)  
EDITOR <RETURN> OK (PROGRAMMA EDITOR GESTART)  
1 CLEAR <RETURN> OK

NU STAAT SCREEN 1 GEREED OM INGETOETST TE WORDEN

c. TOETS IN:

=====

0 P ( NAAM VAN HET GEMAAKTE WOORD GVR-310583 )  
1 P HEX  
2 P : CLS 0C EMIT ; ( SCHOONMAKEN BEELDSCHERM )  
3 P  
4 P FORTH DEFINITIONS DECIMAL  
5 P LATEST 12 +ORIGIN ! HERE 28 +ORIGIN ! HERE 30 +ORIGIN !  
6 P ' EDITOR 6 + 32 +ORIGIN ! HERE FENCE ! ;S  
7 P  
8 P  
9 P  
10 P  
11 P  
12 P  
13 P  
14 P  
15 P

ALS DE SCREEN 1 IS INGETOETST ZAL DIT VAN HET GEHEUGEN BUFFERS NAAR NAAR BORDER 1 GEPLAATST MOETEN WORDEN  
( BORDER 1 = \$6400 TOT \$67FF )

d. TOETS IN:

=====

SAVE-BUFFERS <RETURN> OK ( ZET SCREEN 1 OP ADRES \$6400-\$67FF )

INDIEN U GEEN fig FORTH 79 STANDAARD TOT UW BESCHIKKING HEBT, KENT HIJ HET WOORD "SAVE-BUFFERS" NIET. MEN DIENT DAN HET WOORD "FLUSH" IN TE TOETSEN.

e. TOETS IN:

=====

1 LOAD <RETURN> OK ( LAAD PROGRAMMA IN VOCABULARY )  
VLIST <RETURN> ( GEEFT GEHELE WOORDENSCHAT )

ALS ALLES NAAR WENS IS VERLOPEN ZAL HET EERSTE WOORD "CLS" ZIJN.

**DE OPBOUW VAN DE SCREEN.**  
=====

REGEL 0 DEZE NEEMT NIET DEEL AAN HET PROGRAMMA EN IS BIJ UITSTEK GESCHIKT OM ALS TEKSTREGEL TE GEBRUIKEN. VOOR DE HAND LIGGEND IS DAT HIER DE NAAM VAN HET PROGRAMMA KOMT TE STAAN. ZET DEZE TEKST ALTIJD TUSSEN HAAKJES. VERDER IS HET HANDIG OM DE DATUM TE VERMELDEN WANNEER DEZE SCREEN IS GEMAAKT.

REGEL 1 WORDT VEELAL TOEGEPAST OM TE VERMELDEN OF DE CIJFERS IN HET PROGRAMMA IN DECIMALE OF HEXADECIMALE NOTATIE STAAN. REGEL 1 KAN OOK GELIJK VOOR HET PROGRAMMA GEBRUIKT WORDEN ALS IN VOORGAANDE SCREENS REEDS IS VERMELD WELKE NOTATIE WORDT GEBRUIKT.

REGEL 2-15 WORDT VOOR HET PROGRAMMA GEBRUIKT EVENTUEEL MET BEGELEIDENDE TEKST TUSSEN HAAKJES.

AAN HET EIND VAN DE SCREEN MOET MEN AANGEVEN OF HET PROGRAMMA DOORGAAT OF STOPT.

--> BETEKENT DOORGAAN MET HET INLEZEN VAN DE VOLGENDE SCREEN.  
;S BETEKENT DAT HET PROGRAMMA STOPT OP DEZE SCREEN.

REGEL 4 TOT 6 IS ALLEEN NOODZAKELIJK OM HET NIEUWE WOORD VOOR ALTIJD IN HET PROGRAMMA TE ZETTEN.

DEZE 3 REGELS DOEN IN HET KORT DE VOLGENDE UITVOERINGEN:  
-----

NA DE INSTRUKTIE 1 LOAD WORDT ER GEKEKEN WAT HET EINDADRES IS VAN HET LAATST INGEVOERDE WOORD ( ADRES 2FBC ADRES LAAG LAATSTE WOORD )  
( ADRES 2FBD ADRES HOOG LAATSTE WOORD )  
ADRES LAAG WORDT MET 1 VERHOOGD EN ZET OP DIT ADRES HET AANTAL TEKENS WAARUIT DIT WOORD BESTAAT ( +\$80 ).  
VERVOLGENS IN ASCII HET NIEUWE WOORD.  
HIER ACHTER HET STARTADRES VAN HET VORIGE WOORD.  
DAARNA WORDT HET INGETOETSTE PROGRAMMA GELEZEN EN OMGEZET IN DE DIVERSE JUMP ETC.  
EN ZET ALS LAATSTE OP DE ADRESSEN 2FBC EN 2FBD HET EINDADRES NEER VAN HET NIEUWE WOORD

REGEL 4 TOT 6 IS OVERAL IN DE SCREEN TE PLAATSEN, DUS OOK OP REGEL 13 TOT 15. WEL IS DE VOLGORDE VAN DEZE REGELS BELANGRIJK.

EINDIGT MEN EEN SCREEN MET --> DAN KAN MEN DEZE REGELS OOK IN DE VOLGENDE SCREEN ZETTEN.

BIJ HET AANMAKEN VAN EEN SCREEN IS HET NIET ALTIJD NOODZAKELIJK OM 1 OF MEERDERE WOORDEN VOOR ALTIJD AAN HET VOCABULARY TOE TE VOEGEN. FORTH ZOU IN KORTE TIJD VOL ZITTEN MET NIET ALTIJD BRUIKBARE WOORDEN. INDIEN MEN EEN PROGRAMMA SCHRIJFT ZONDER DE REGELS 4 TOT 6 KAN HET PROGRAMMA NORMAAL GESTART WORDEN. DOCH DE ADRESSEN 2FBC EN 2FBD WORDEN NIET Aangepast, ZODAT MET EEN KOUDE START DE WOORDEN NIET MEER TERUGKEREN.

SCREEN OP BAND ZETTEN  
=====

IS EEN SCREEN GEMAAKT IS HET NUTTIG DEZE OP DE BAND TE ZETTEN. ZEKER ALS DE WOORDEN NIET VAST IN HET PROGRAMMA KOMEN TE ZITTEN.

TOETS IN  
=====

Ø 15 TO-TAPE <RETURN>  
DIT HOUDT IN DAT SCREEN Ø TOT EN MET 15 WORDT GELADEN.

3 7 TO-TAPE <RETURN>  
WIL ZEGGEN DAT SCREEN 3 TOT EN MET 7 WORDT GELADEN.

7 7 TO-TAPE <RETURN>  
NU WORDT ALLEEN SCREEN 7 OP DE BAND GEZET.

HET BEELDSCHERM LAAD ZIEN MET WELKE SCREEN HET PROGRAMMA BEZIG IS.

SCREENS VAN DE BAND HALEN  
=====

EEN GEMAAKTE SCREEN VAN DE BAND HALEN IS EIGENLIJK HET OMGEKEERDE VAN OP BAND ZETTEN.

TOETS IN:  
=====

Ø 15 FROM-TAPE <RETURN>  
DIT LAAD PROGRAMMA Ø TOT 15 IN HET GEHEUGEN (BORDER Ø-15)

3 7 FROM-TAPE <RETURN>  
DIT LAAD PROGRAMMA 3 TOT 7 IN HET GEHEUGEN (BORDER 3-7)

7 7 FROM-TAPE <RETURN>  
DIT LAAD ALLEEN PROGRAMMA 7 IN HET GEHEUGEN (BORDER 7)

HET BEELDSCHERM TOONT MET WELKE SCREEN HET BEZIG IS.

LOAD  
=====

HEEFT MEN B.V. PROGRAMMA 3 TOT 7 GELADEN OM DIT MEE TE LATEN WERKEN MET HET FORTH PROGRAMMA ZULLEN BORDER 3 TOT 7 IN HET VOCABULARY GEVOEGD MOETEN WORDEN. DIT GAAT ALS VOLGT:

TOETS IN:  
=====

3 LOAD <RETURN>  
NU WORDT SCREEN 3 GELADEN. MOCHT SCREEN 3 AANGEVEN DAT DE VOLGENDE SCREEN ER BIJ HOORT, D.M.V. --> DAN ZAL OOK SCREEN 4 GELADEN WORDEN ENZ.  
EINDIGT SCREEN 4 MET ;S DAN STOPT HET LADEN VAN HET PROGRAMMA.  
MEN DIENT DAN < 5 LOAD > IN TE TOETSEN OM HET VERVOLG TE LADEN.

NAAM INSTRUKTIE  
 -----  
 TRIAD GEEFT DE INHOUD VAN DE EERSTVOLGENDE 3 SCREENS OP HET  
 \*\*\*\*\* BEELDSCHERM

37E5-381A

ADRES	DATA	INSTRUKTIE	
37E5	85	\$85	-AANTAL LETTERS VAN HET WOORD (-\$80)
37E6	54	T \$54	-ASCII \$54=T
37E7	52	R \$52	-ASCII \$52=R
37E8	49	I \$49	-ASCII \$49=I
37E9	41	A \$41	-ASCII \$41=A
37EA	C4	D \$C4	-ASCII \$C4-\$80=\$44=D
37EB	B0 37	JMP \$37B0	-ADRES VOLGEND WOORD
37ED	D6 25	JMP \$25D6	-: START OPBOUW "TRIAD"
37EF	75 26	JSR \$2675	-3
37F1	63 31	JSR \$3163	-/
37F3	75 26	JSR \$2675	-3
37F5	44 31	JSR \$3144	-*
37F7	75 26	JSR \$2675	-3
37F9	08 25	JSR \$2508	-OVER
37FB	99 24	JSR \$2499	-+
37FD	22 25	JSR \$2522	-SWAP
37FF	DE 21	JSR \$21DE	-(DO)
3801	F4 22	JSR \$22F4	-CR
3803	F7 21	JSR \$21F7	-I
3805	78 37	JSR \$3778	-LIST
3807	77 21	JSR \$2177	-(LOOP)
3809	F8 FF	JMP \$3801	- SPRING -8 ADRESSEN
380B	F4 22	JSR \$22F4	-CR
380D	67 20	JSR \$2067	-CLIT
380F	0F	BYTE \$0F	-\$0F
3810	6C 33	JSR \$336C	-MESSAGE
3812	F4 22	JSR \$22F4	-CR
3814	67 20	JSR \$2067	-CLIT
3816	0C	BYTE \$0C	-\$0C FORM FEET FOR MONITOR
3817	D7 22	JSR \$22D7	-EMIT
3819	0C 24	JSR \$240C	-:S

SCREEN 77

0 ( PROGRAM DOCUMENTATION WFR-200479 )  
 1 HEX  
 2  
 3  
 4  
 5  
 6  
 7  
 8  
 9  
 10  
 11  
 12 : TRIAD ( PRINT 3 SCREEN ON PAGE, CONTAINING # ON STACK \*)  
 13 0C EMIT ( FF ) 3 / 3 \* 3 OVER + SWAP  
 14 DO CR I LIST LOOP CR  
 15 OF MESSAGE CR ;

NAAM	INSTRUKTIE	
VLIST	GEEFT ALLE WOORDEN UIT HET VOCABULARY.	
*****		
381B-3863		
ADRES	DATA	INSTRUKTIE
381B	85	\$85 -AANTAL LETTERS VAN HET WOORD (-\$80)
381C	56	V -ASCII \$56=V
381D	4C	L -ASCII \$4C=L
381E	49	I -ASCII \$49=I
381F	53	S -ASCII \$53=S
3820	D4	T -ASCII \$D4-\$80=\$54=T
3821	E5 37	JSR 37E5 -ADRES VOLGEND WOORD
3823	DE 25	JSR 25DE -: START OPBOUW VLIST
3825	6720	JSR 2067 -CLIT
3827	80	BYTE \$80 -\$80 (127)
3828	29 27	JSR 2729 -OUT
382A	9D 25	JSR 259D -!
382C	4B 27	JSR 274B -CONTEXT
382E	79 25	JSR 2579 -@
3830	79 25	JSR 2579 -@
3832	29 27	JSR 2729 -OUT
3834	79 25	JSR 2579 -@
3836	88 26	JSR 2688 -C/L
3838	3C 28	JSR 283C -)
383A	56 21	JSR 2156 -ØBRANCH
383C	0A 00	JSR 000A -
383E	F4 22	JSR 22F4 -CR
3840	5D 26	JSR 265D -Ø
3842	29 27	JSR 2729 -OUT
3844	9D 25	JSR 259D -!
3846	3A 25	JSR 253A -DUP
3848	02 2E	JSR 2E02 -ID.
384A	5E 28	JSR 285E -SPACE
384C	5E 28	JSR 285E -SPACE
384E	EA 28	JSR 28EA -PFA
3850	B8 28	JSR 28B8 -LFA
3852	79 25	JSR 2579 -@
3854	3A 25	JSR 253A -DUP
3856	73 24	JSR 2473 -Ø=
3858	ED 22	JSR 22ED -?TERMINAL
385A	AD 23	JSR 23AD -OR
385C	56 21	JSR 2156 -ØBRANCH
385E	D4 FF	JSR FFD4 -\$FFD4
3860	19 25	JSR 2519 -DROP
3862	0C 24	JSR 240C -;S

SCREEN 78

```

0 ( TOOLS                                WFR-200479 )
1 HEX
2 : VLIST                                ( LIST CONTEXT VOCABULARY * )
3      80 OUT ! CONTEXT @ @
4      BEGIN OUT @ C/L ) IF CR 0 OUT ! ENDIF
5      DUP ID. SPACE SPACE PFA LFA @
6      DUP 0= ?TERMINAL OR UNTIL DROP ;
7 -->
8
9
10
11
12
13
14
15

```

```

NAAM          INSTRUKTIE
-----
MON          KEER TERUG NAAR JUNIOR MONITOR
***

```

3864-388F

```

-----
ADRES  DATA      INSTRUKTIE
3864   83          $83      -AANTAL LETTERS VAN HET WOORD (-$80)
3865   4D          M        $4D      -ASCII $4D=M
3866   4F          O        $4F      -ASCII $4F=0
3867   CE          N        $CE      -ASCII $CE-$80=$4E=N
3868   1B 38      JMP      $381B     -ADRES VOLGEND WOORD
386A   6C 38      JMP      $386C     -JUMP NAAR OPBOUW "MON"
386C   8E 85      STX      $85      -XSAVE
386E   A9 5F      LDAIM   $5F      -LAAD DE ACCU MET $5F
3870   8D 7C 1A   STA      $1A7C     -EN ZET DIT OP ADRES $1A7C
3873   A9 10      LDAIM   $10      -LAAD DE ACCU MET $10
3875   8D 7D 1A   STA      $1A7D     -EN ZET DIT OP ADRES $1A7D
3878   4C 5F 10   JMP      $105F     -JUMP NAAR JUNIOR
387B   A6 B5      LDX      $B5      -XSAVE
387D   4C 44 20   JMP      $2044     -JUMP NAAR NEXT
-----

```

FORTH VOOR JUNIOR  
=====

FORTH voor JUNIOR is verkrijgbaar op band door Fl. 12.50 over te schrijven op postrekening 841433 t.n.v. W.L. van Pelt te Krimpen a.d. IJssel of door bijdriving op bankrekening 44.11.05.471 t.n.v. W.L. van Pelt bij de AMRO-bank te Krimpen a.d. IJssel.

De documentatieset betreffende FORTH, bestaande uit:

- 6502 Assembly Source listing
- Installation Manual
- Forth 79 Standard Conversion
- Forth 79 Standards

kunt U verkrijgen door Fl.45,== over te schrijven op postrekening 5253572 t.n.v. HCC-FIG te Zeist.

## MICROSOFT BASIC ROUTINES.

Door Ruud Uphoff.

Om slimme dingen met de basic interpreter te kunnen doen is het nodig om een aantal routines te kennen. Onderstaande lijst geeft de belangrijkste standaard labels. Daarna volgt een beknopte toelichting op elke routine. Van een aantal functies in de VIC-20 kon ik het adres niet tijdig te pakken krijgen, maar ik wilde met deze lijst niet langer wachten. Ook de functies die in de "P"-versie van de Junior basic ontbreken zijn nog niet opgenomen. Er zullen zich trouwens in de toekomst nog wel meer gevallen voordoen, waarbij een nog niet bekende routine, alsnog tevoorschyn gehaald moet worden.

LABEL/ROUTINE	CBM	PET	APP	VIC	C64	JUN	KIM
Command NEW	C55D	C553	D548	C644	A644	2455	2523
Command CLEAR	C579	C56A	D66C	C660	A660	2471	253A
Command RUN	C785	C775	D918	C659	A659	246A	2537
Command GOTO	C7CA	C7B4	D955	C8BC	A8BC	274C	2809
NUMB	0011	0008	0050	0014	0014	001C	0019
Operator NOT	CDCF	CDE8	--	CE04	AED4	2C02	2DE5
Operator OR	CE09	CE06	--	CFE5	AFE5	2D45	2E04
Operator AND	CECB	CE09	--	CFE9	AFE9	2D48	2E07
Operator MINUS	D736	D728	E7AA	D853	B853	359A	363F
Operator PLUS	D776	D73F	E7C1	D85A	B86A	35AB	3656
Operator MULTIPLY	D937	D900	E982	DA2B	BA2B	37C3	3871
Operator DIVIDE	DA1E	D9E4	EA69	DB0F	BB0F	38DF	398A
Operator POWER	DE68	DE2E	EE17	DF7B	BF7B	3D21	3DCC
Operator NEGATE	DEA1	DE67	EED0	DFB4	BFBA	3D5A	3E05
Function LEN	D656	D654	E6D6	D77C	B77C	34BC	3573
Function VAL	D687	D685	E707	D7AD	B7AD	34ED	35A4
Function LOG	D8F5	D8BF	E941	D9EA	B9EA	3785	3830
Function SDN	DB45	DB0B	EB90	DC39	BC39	3A06	3AB1
Function ABS	DB64	DB2A	EBAF	DC58	BC58	3A25	3AD0
Function INT	DBD8	DB9E	EC23	DCCC	BCCC	3A99	3B44
Function SQR	DE5E	DE24	EE8D	DF71	BF71	3D17	3DC2
Function EXP	DEDA	DEA0	FF09	DFED	BFED	3D93	3E3E
Function RND	DF7F	DF45	EFAE		E097	3E38	3EE3
Function COS	DFD8	DF9E	EFEA		E264		3F1F
Function SIN	DFDF	DF45	EFF1		E268		3F26
Function TAN	E028	DFEE	F03A		E2B4		3FC9
Function ATN	E08C	E048	F09E		E30E		3FD2
RESTART	C389	C388	E003	C483	A384	227B	2348
RECOMP	C442	C430	D4F5	C533	A533	2329	23F1
GETLINE	C46F	C468	D52E	C560	A560	235C	2426
ENCODE	C495	448D	D559	C57C	A57C	239C	2466
RESET	C593	C584	D683	C67A	A67A	2488	2555
GETPTR	C5A7	C59A	D697	C68E	A68E	249C	256B
EXECNEXT	C6C4	C6B5	D7D2	C7AE	A7AE	25A5	2674
EXECCUR	C6F7	C6E9	D805	C7E4	A7E4	25D5	26A1
EXECTOK	C700	C6F2	D828	C7ED	A7ED	25D8	26A4
COLNUMB	C873	C863	DA0C	C96B	A96B	27FB	28B8
PRSTRYA	CA1C	CA27	DB3A	CB1E	AB1E	2958	2A18
EVALEX	CC9F	CC68	DD7B	CD9E	AD9E	2B58	2C48
GETPAR	CDEC	CE05	DEB2	CEF1	AEF1	2CBF	2D82
CHKALPH	CFF7	D005	E07D	D113	B113	2E74	2F33
FLPINT	D09A	D0A7	E10C	D1BF	B1BF	2F0A	2FC2

INTFLP	D26D D278 E2F2 D391 B391 30D7 3195
NONDRCT	D280 D28B E306 D3A6 B3A6 30EA 31A8
CHKCTYP	CC91 CCAA DD6D CD90 AD90 2B77 2C3A
GETSTR	D363 D36D E3E9 D489 B489 31CD 3282
DSCRDSTR	D57D D57B E5FD D6A3 B6A3 33E3 349A
ILLEG	D123 D130 E199 D248 B248 2F8D 304B
GETINTX	D675 D673 E6F5 D79B B79B 34DB 3592
FLPNUMB	D6D2 D6D0 E754 D7F7 B7F7 3538 35EF
GETFLPYA	D998 D95E E9E3 DABC BABC 3859 3904
TENTIME	D9EE D94B EA39 DAE2 BAE2 38AF 395A
TENTH	DAA0 D9D0 EA55 DAFE BAFE 38CB 3976
GETCNSTYA	DAAE DA74 EAF9 DBA2 BBA2 396F 3A1A
COPY	DB08 DACE EB53 DBFC BBFC 39C9 3A74
YPOC	DB18 DADE EB63 DC0C BC0C 39D9 3A84
GETFLPA	DB48 DB0E EB93 DC3C BC3C 3A09 3AB4
CMPFLPYA	DB67 DB2D EBB2 DC5B BC5B 3A28 3AD3
FLPFINT	DB7A DB6D EBF2 DC9B BC9B 3A68 3B13
CLRFAC	DBF5 DBBB EC49 DCE9 BCE9 3AB6 3B61
STRFLP	DBFF DBCS EC4A DCF3 BCF3 3AC0 3B68
FLPPLA	DC8A DCS0 ECD5 DD7E BD7E 3B5F 3C0A
PRNUMAX	DCD9 DC9F ED24 DDCD BDCD 3BAE 3C59
FLPSTR	DCE9 DCAF ED34 DDDD BDDD 3BBE 3C69
GETNXTCH	0070 00C2 00B1 0073 0073 00C9 00C0
TXTPTR	0077 00C9 00B8 007A 007A 00CA 00C7
GETCURC	0076 00C8 00B7 0079 0079 00C1 00C6
FAC1	005E 00B0 009D 0061 0061 00B1 00AE
FAC2	0056 00B8 00A5 0069 0069 00B9 00BE
TEMP	001F 0071 005E 0022 0022 0072 006F
PTRSTAT	0028 007A 0067 002B 002B 007B 0078
TXTAREA	0400 0400 0800 1000 0800 4000 4041
BUFFER	0200 000A 0200 0200 0200 001E 001B

Beknopte toelichting.

Commando's	Alle commando's die hier zijn gegeven, kunnen vanuit machinetaal worden uitgevoerd. Voor het commando GOTO dient het regelnummer eerst in de pointer NUMB te worden gezet.
Functies	Alle hier opgegeven basic functies kunnen rechtstreeks vanuit machinetaal worden uitgevoerd. De operand moet in de flip-accumulator staan.
Operatoren	Alle operatoren die hier zijn opgegeven kunnen vanuit machinetaal worden uitgevoerd, op twee manieren: -Linker operand in de tweede flip-accumulator en rechter operand in de flip-accumulator. Voordat men de routine aanroep moet men de exponent van de flip-accumulator in de accumulator laden (LDA FAC1). -Rechter operand in de flip-accumulator en het adres van de linker operand (5 byte flip getal) in de registers Y(h) en A(l). Roep de routine aan op het AANGEGEVEN ADRES MINUS DRIE
RESTART	Warmte start van de basic interpreter. Afdrukken van 'READY', 'OK' of prompt.
RECOMP	Recompute links. Herberekent alle links voor de regelnummers. routine eindigt in APPLE en KIM niet met RTS maar met JMP RESTART
GETLINE	Leest een regel in het input buffer. Deze regel komt meestal van het toetsenbord, maar kan ook van een randapparaat komen (disk,tape).
ENCODE	Codeert de basic sleutelwoorden in het input buffer.
RESET	Mag zonder meer vanuit machinetaal en vanuit BASIC worden aangeropen. Laat alle variabelen intact maar reset de stack.
GETPTR	Zet het begin adres van het basic programma in TXTPTR. Dit is het adres van de 'dummy

	end of line' aan het begin van het programma.
EXECNXT	Execute next statement. De tekstpointer moet naar einde regel of naar de dubbele punt wijzen voor EXECNXT wordt aangeroepen.
EXECCUR	Execute current statement. Leest het volgende karakter in het programma. Dit wordt beschouwd als een nieuw statement en uitgevoerd. Daarna wordt het volgende statement uitgevoerd.
EXECTOK	Execute statement token. Als EXECCUR. Het eerste karakter moet reeds in de accumulator staan.
COLNUMB	Leest een getal =< 63999 in ASCII vanaf het adres in TXTPTR en zet dat getal in locaties NUMB en NUMB+1. 64000 en hoger geeft ?SYNTAX ERROR maar er is een BUG in alle interpreters ! Er bestaat namelijk een waarde waarbij de interpreter vastloopt die voor diverse machines verschillend is: Alle Commodore machines: 350720-353279 APPLE: 737760-440319 KIM en JUNIOR: 348160-350719 Deze routine wordt ook door de interpreter gebruikt als U een regelnummer intikt. U bent gewaarschuwd !
NUMB	Een al eerder genoemde locatie om te onthouden.
PRSTRVA	Print string pointed by V/A. Drukt een tekst af. Aan het einde van de tekst moet deze afgesloten zijn met een byte \$00. Aanroepen met het beginadres van de tekst in Y-register (h) en accumulator (l). Max 254 bytes.
EVALEX	Evaluate expression. Rekent de waarde uit van een expressie. Voor het aanroepen moet de tekst pointer naar het tweede byte van de expressie wijzen. De expressie moet gecodeerd zijn. Resultaat in de fip accu.
GETPAR	Get parenthesized value. Evalueert een expressie (zie EVALEX) die echter tussen haakjes moet staan.
CHECKALPH	Check for alphabetic character. Karakter in de accumulator. Indien A-Z dan resultaat C=1. Anders C=0
FLPINT	Floating point to integer. Converteert de fip accu naar een twee byte, two's complement integer. Deze vindt U dan terug in FAC+3 (h) en FAC+4 (l).
INTFLP	Integer to floating point. De integer moet worden geladen in accumulator (h) en Y-register (l). Resultaat komt in de fip accu.
NONDRCT	Check for non direct mode. JSR NONDRCT geeft een foutmelding indien een direct statement wordt uitgevoerd.
CHECKTYP	Controleert of een expressie van het juiste type is. Expressie in fip accu. (fip getal of string descriptor). Geeft foutmelding indien verkeerde expressie. Voor aanroepen SEC indien de expressie een string moet zijn. Anders DLE.
GETSTR	Leest een string uit het geheugen in de fip accu. De string moet eindigen met een speciaal uniek karakter, dat ook voor aanroepen in het X-register moet worden geladen. Het beginadres van de stringtekst moet worden geladen in het Y-register (h) en accumulator (l). Max 254 bytes.
DSCRDSTR	Verwijdert een string die U in een routine niet meer nodig hebt van de string stack en zet het adres van de string in pointer TEMP. U hebt deze routine nodig om zelf USR routines te schrijven van de vorm: A=USR(A\$). Vergeet men deze routine aan te roepen, dan volgt na de derde aanroep van USR de foutmelding FORMULA TOO COMPLEX.
ILLEG	Foutmelding '?ILLEGAL QUANTITY ERROR'
GETINTX	Evalueert een expressie die een resultaat ( < 256 moet opleveren Anders volgt een foutmelding. Het resultaat staat in het X-reg
FLPNUMB	Convert fip to number. Converteert de fip accu naar een adres in NUMB. Moet liggen tussen 0-65535.
GETFLPYA	Leest een fip getal op een adres dat staat in het Y-register (h) en de accumulator (l). Pas op: Het resultaat komt in fip accu 2 !
TENTIME	Vermenigvuldigt de fip accu met 10
TENTH	Deelt de fip accu door 10
GETCNSTYA	Leest een fip getal uit het geheugen in de fip accu. (variabele ophalen) Het adres van de exponent moet in het Y-register (h) en in de accumulator (l) staan.

COPY	Copieer fip accu 2 in fip accu
YPOC	Het omgekeerde van COPY, met binaire afronding.
GETFLPA	Zet de waarde uit de accumulator (-127 128) als fip getal in de fip accu.
CMPFLPYA	Het adres van een fip getal moet in Y-register (h) en accumulator (i) worden geladen. De routine vergelijkt dat fip getal met dat in de fip accumulator. Het resultaat komt in de accumulator (1,0,-1)
FLPFINT	Niet te verwarren met FLPINT. Deze routine levert een 4 byte two's complement integer in de fractie bytes van de fip accu.
CLRFAC	LDA #00, dan JSR CLRFAC zet NUL in de fip accu.
STRFLP	Converteert de string (descriptor) in de fip accu tot een fip getal. Vergeet daarna DSCRDSTR niet !
FLPPLA	Floating point accu plus A. Teit de two's complement waarde in de accumulator op by de fip accu.
PRNUMAX	Een nummer wordt geladen in de accumulator (h) en in het Xres. (i) Deze waarde wordt door aanroepen van de routine afgedrukt.
FLPSTR	Converteert de fip accu tot een string. Resultaat: String staat op adres \$0100 en is afgesloten met \$00
TXTAREA	Begin van het basic programma.
FAC1	Begin van de fip accu (6 bytes)
FAC2	Begin van fip accu 2 (6 bytes)
BUFFER	Adres van het begin van het basic input buffer.
TEMP	Een al eerder genoemde locatie om te onthouden.
GETNXTCH	Deze routine leest het volgende karakter uit de basic tekst. De volgende keer zullen we er uitvoeriger op insaan. De routine staat op pagina 0 en is zelf modificerend. De pointer TXTPTR is namelijk tevens de operand van een LDA (absolute) instructie. De routine verloopt als volgt: 0070 E6 77 (GETNXTCH) 0072 D0 02 0074 E6 78 0076 AD XX XX (GETCURL, XX XX is TXTPTR)
GETCURL	Voorbeeld uit de CBM. Probeer dit eens fatsoenlyk aan een assembler te vertellen !
TXTPTR	Herleest het laatste byte van het basic programma. Een pointer die wylt naar het byte waar de basic interpreter "mee bezig" is. U zou dat byte ook kunnen lezen met: LDY #00 en dan LDA (TXTPTR),Y Het kan rechtstreeks met GETCURL omdat de pointer de operand is van een LDA instructie.
PTRSTR	Op dit adres begint een serie pointers op pagina 0 die het volgende te zeggen hebben, vooral tydens de executie van een programma:
PTRSTR	+ 00 Begin van de basic programma tekst. 02 Begin van de gewone variabelen. 04 Begin van de aray's. 06 Begin van het vrye geheugen na de aray's. 08 Begin van de actuele stringtekststroomte. 0A Begin van het vrye geheugen na de stringteksten. 0C Begin van de eerste niet-RAM locatie (einde geheugen)
FLP notatie	Voor 1000 schryven we 10+3. Evenzo voor 133 '1.33 * 10+2' Merk op: Het cyfer voor de komma is nooit 0 en de exponent geeft het aantal cyfers voor de komma minus een aan. (133 heeft 3 cyfers, 1000 heeft 4 cyfers) Hetzelfde gaat ook binair: 100 is binair 110.0100 (hex \$64). We kunnen daarvoor ook schryven: 0110.0100 maal twee tot de macht zes. Microsoft noteert de coefficient in 4 bytes: 11001000.00000000.00000000.00000000 of hex C8.00.00.00 en noteert daarvoor de exponent, zodat nu in 5 bytes 05.C8.00.00.00 zou ontstaan. Aangezien het eerste bit van de coefficient ook hier nooit nul kan zyn, is dat dus altyd een 1 en dus is dat bit als teken (+ of -) te gebruiken. Microsoft gebruikt 1 voor min en 0 voor plus. Nul is niet in fip-notatie weer te geven. Daarom wordt een truc toegepast. De exponent wordt vermeerderd met \$81 genoteerd, zodat \$81 een exponent 0 weergeeft. Op deze manier zyn exponenten < \$81 negatief en kan men afspreken

dat een getal nul is als de exponent \$00 is. Voor decimaal 100 staat dus \$87.48.00.00.00 genoteerd. In de flip accumulator (niet in de variabelen) wordt een zesde byte toegevoegd, waarin het teken wordt gezet, de notatie in de flip-accumulatoren is dan: \$87.08.00.00.00.00, waarbij de 00 in het laatste byte aangeeft dat het getal positief is. Een negatief teken heeft \$ff in het zesde byte. Staat in ascii, zoals U hem heeft ingetikt in het geheugen. Sleutelwoorden zijn echter tot een byte (= \$80) gecodeerd. Een regel eindigt niet met 'return' maar met een byte \$00 (End of line). Een regelnummer neemt 4 bytes in beslag. De eerste twee worden de LINK genoemd. Ze bevatten (l,h) het adres van de volgende regel (Ook weer een link). Daarna staat in twee bytes het regelnummer (l,h). De codes voor sleutelwoorden kunt U in uw versie gemakkelijk vinden door alle sleutelwoorden in te typen op genummerde regels en vervolgens in het geheugen te kijken.

Een psm regel

### Cassette Library =====

The cassette library is free available for all members of the KIM Users Club The Netherlands by ordering cassettes or paperware.

The paperware service given by the KIM Users Club The Netherlands exists of providing source-listings and articles published in our magazine DE 6502 KENNER.

The KIM Club Cassettes have been written in the KIM/JUNIOR hyper-tape format, unless declared otherwise.

Programs on cassette are developed by members of the club, mostly published in our clubmagazine DE 6502 KENNER, or adaptations from THE FIRST BOOK OF KIM. All rights of the authors are reserved. Cassette costs serves costs of transports, the cassette itself and administrations only.

All programs have been dumped on cassette twice. The cassettes have been checked on readability with hypertape KIM/JUNIOR speed.

### PROBLEMS WITH READING A TAPE -----

The system with which cassettes are made, is composed with two PHILIPS D6410 mono recorders under computer control. By the use of other recorders there may be some difficulties with the readings of tapes. Following hint will almost always give good results.

1. Clean head of recorder with soft tissue, wetted with alcohol, or something similar.
2. Listen to the sound of recording. Adjust tone-regulator/switch on maximum high tone level. Now adjust head of recorder with a screw-driver till tones are as sharp as possible. Don't forget re-adjusting the head of the recorder for reading from or saving on your own tapes.
3. If the hints above won't work, then plug in a voltage-meter on the output-port of the PLL. Play recorded programs and regulate the PLL-pot till a tension of ca. 2.5V is reached.

This extreme measures are mostly not necessary.

The coding is the machinecode to perform by the computer. The Micro-ADE source is the assembler text and only usable with the Micro-ADE assembler/disassembler/editor. The Basic source is the MicroSoft Basic with a work-area beginning at address \$2000. Cassettes are made with a SYM-1 MicroSoft Basic patched for JUNIOR. We will soon have cassettes with MicroSoft Basic with a work-area declared by the KB9 Basic.

0010:  
0020:  
0030:  
0040:  
0050:  
0060:  
0070:  
0080:  
0090:  
0100:  
0110:  
0120:  
0130:  
0140:  
0150:  
0160:  
0170:  
0180:  
0190:  
0200:  
0210:  
0220:  
0230:  
0240: 0200  
0250:  
0260:  
0270:  
0280:  
0290:  
0300:  
0310:  
0320:  
0330:  
0340:  
0350:  
0360:  
0370:  
0380:  
0390:  
0400:  
0410:  
0420:  
0430:  
0440:  
0450:  
0460:  
0470:  
0480:  
0490:  
0500:  
0510:  
0520:  
0530:  
0540:  
0550:  
0560:  
0570:  
0580:  
0590:  
0600:  
0610:  
0620:  
0630:  
0640:

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*: GALGJE :\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

AUTEUR : D.M. Verzijden  
van Almondeweg 26  
3231 CS BRIELLE

DIT PROGRAMMA WERKT OP EEN JUNIOR MET INTERFACEKAART EN TERMINAL. GEHEUGENBEREIK: 2K RAM. OP DE PAGINA'S 04, 05, 06, EN 07 BEVINDEN ZICH 128 WOORDEN VAN ELK 7 LETTERS. ELK WOORD EINDIGT MET EEN ETX. HET PROGRAMMA LOOPT VAN ADRES \$0200 TOT \$0350. DE TEKSTSTRINGS BEVINDEN ZICH OP DE ADRESSEN \$0351 TOT \$03FE. HET PROGRAMMA PRESENTEERT DE GOED GERADEN LETTERS OP DE JUISTE PLAATS IN EEN PUNTENRIJ MET DAARONDER DE FOOT GERADEN LETTERS. NA HET STARTEN EN PRINTEN VAN DE AANVANGSTEKST MOET EENMAAL EEN SPATIE WORDEN GEGEVEN OM EEN WILLEKEURIG WOORD TE GENEREREN UIT HET BESTAND. HET WOORDENBESTAND KUNT U ZELF SAMENSTELLEN. ALS HULPMIDDEL GEBRUIK IK EEN SIMPEL PROGRAMMA, WAARMEE ALLE 128 WOORDEN DIREKT INGEVOERD KUNNEN WORDEN.

GALGJE ORG \$0200

; ZERO PAGE VARIABELEN

02 00	WRCOUN *	\$0002	TELLER AANTAL FOUTEN
03 00	GUESS *	\$0003	INGETOETSTE LETTER
04 00	GOWR *	\$0004	GOED/FOOT MERK
05 00	GOCCOUN *	\$0005	TELLER AANTAL GOED
06 00	RAND *	\$0006	RANDOM GETAL
07 00	SPACO *	\$0007	SPATIE TELLER
10 00	GOGUES *	\$0010	e.v. GOED GERADEN LETTERS
20 00	WRGUES *	\$0020	e.v. FOOT GERADEN LETTERS
30 00	WORD *	\$0030	e.v. TE RADEN WOORD

; MONITOR ROUTINES

5F 10	LABJUN *	\$105F	
AE 12	RECCHA *	\$12AE	
34 13	PRCHA *	\$1334	

; PIA LOKATIES

F7 1A	TIMER *	\$1AF7	TIMER 1024
80 1A	PAD *	\$1A80	

; POINTERS

4E 02	FETCH *	\$024E	
9D 03	BRT *	\$039D	
9C 03	BRTH *	BRT	-01
A9 02	FTLTR *	\$02A9	
35 03	PWRD *	\$0335	

; CURSOS BESTURING

0C 0C	FORMF *	\$0C	
0D 0D	CR *	\$0D	
0A 0A	LF *	\$0A	

\*\*\*\*\*

0650:	0200	20	22	03	START	JSR	CLSR	SCHERM SCHOONMAKEN
0660:	0203	A9	51		TEXTA	LDAIM	\$51	PRINT AANVANGSTEKST
0670:	0205	8D	35	03		STA	PWRD	
0680:	0208	20	32	03		JSR	PRINT	
0690:	020B	A9	00		INITA	LDAIM	\$00	
0700:	020D	85	02			STAZ	WRCOUN	PLAATS \$00 OP FOUTTELLER
0710:	020F	95	05			STAZ	GDCOUN	PLAATS \$00 OP GOEDTELLER
0720:	0211	A9	0A			LDAIM	\$0A	
0730:	0213	85	17			STAZ	GOGUES	+07 PLAATS EEN CTRL J
0740:	0215	A2	07			LDXIM	\$07	
0750:	0217	A9	2E		DOT	LDAIM	\$2E	
0760:	0219	95	0F		DOTS	STAZX	GOGUES	-01 PLAATS 7 STIPPEN
0770:	021B	CA				DEX		
0780:	021C	D0	FB			BNE	DOTS	
0790:	021E	A2	25			LDXIM	\$25	
0800:	0220	A9	03			LDAIM	\$03	
0810:	0222	95	17		ENDTXT	STAZX	\$0017	PLAATS 37 x ETX
0820:	0224	CA				DEX		
0830:	0225	D0	FB			BNE	ENDTXT	
0840:	0227	A9	20			LDAIM	\$20	
0850:	0229	8D	9C	03		STA	BRT	-01 PLAATS EEN SPATIE
0860:	022C	8D	A9	02		STA	FTLTR	PLAATS EEN SPATIE
0870:	022F	A9	31			LDAIM	\$31	PLAATS 1 BIJ BEURTENTELLER
0880:	0231	8D	9D	03		STA	BRT	
0890:	0234	EE	06		RANDOM	INCZ	RAND	
0900:	0236	2C	80	1A		BIT	PAD	WACHT OP EEN TOETS
0910:	0239	30	F9			BMI	RANDOM	
0920:	023B	A5	06			LDAZ	RAND	
0930:	023D	29	F8			ANDIM	\$F8	GENEREER ADL TE RADEN WOORD
0940:	023F	8D	4E	02		STA	FETCH	PLAATS ADL
0950:	0242	A5	06			LDAZ	RAND	
0960:	0244	29	03			ANDIM	\$03	
0970:	0246	09	04			ORAIM	\$04	GENEREER ADH TE RADEN WOORD
0980:	0248	8D	4F	02		STA	FETCH	+01
0990:	024B	A0	00			LDYIM	\$00	
1000:	024D	B9	4E	02	STORE	LDAAY	FETCH	HAAL TE RADEN WOORD UIT BESTAND
1010:	0250	C9	03			CMPIM	\$03	VERGELIJK ETX
1020:	0252	F0	07			BEQ	TEXTB	
1030:	0254	99	30	00		STAAY	WORD	PLAATS TE RADEN WOORD OP
1040:	0257	C8				JNY		PAGINA NUL
1050:	0258	4C	4D	02		JMP	STORE	
1060:	025B	A9	95		TEXTB	LDAIM	\$95	PRINT BEURT xx
1070:	025D	8D	35	03		STA	PWRD	
1080:	0260	20	32	03		JSR	PRINT	
1090:	0263	A9	00		INJTB	LDAIM	\$00	
1100:	0265	85	04			STA	GOWR	STEL GOED/FOUT MERK OP 0
1110:	0267	20	AE	12		JSR	RECCHA	WACHT OP LETTER
1120:	026A	85	03			STAZ	GUESS	PLAATS LETTER OP \$0003
1130:	026C	EE	9D	03	COUNT	INC	BRT	VERHOOG BEURTENTELLER
1140:	026F	AD	9D	03		LDA	BRT	
1150:	0272	C9	3A			CMPIM	\$3A	VERGELIJK MET 9
1160:	0274	D0	0A			BNE	CHECK	
1170:	0276	A9	30			LDAIM	\$30	
1180:	0278	8D	9D	03	DECIM	STA	BRT	PLAATS 1 OP DECIMAAL BEURT-
1190:	027B	A9	31			LDAIM	\$31	TELLER EN 0 OP EENHEDEN
1200:	027D	8D	9C	03		STA	BRT	-01
1210:	0280	A2	08		CHECK	LDXIM	\$08	TEST INGETOETSTE LETTER MET
1220:	0282	A5	03		CHAR	LDAZ	GUESS	TE RADEN WOORD
1230:	0284	D5	2F			CMPZX	WORD	-01
1240:	0286	F0	05			BEQ	GOCHA	GOEDE LETTER ?
1250:	0288	CA				DEX		
1260:	0289	D0	F7			BNE	CHAR	
1270:	028B	F0	0D			BEQ	NUMGO	
1280:	028D	A9	01		GOCHA	LDAIM	\$01	GOEDE LETTER !

1290:	028F	85	04		STA	GOWR	ZET GOED/FOUT MERK OP 1
1300:	0291	E6	05		INCZ	GOCOUN	VERHOOG GOEDTELLER
1310:	0293	A5	03		LDAZ	GUESS	
1320:	0295	95	0F		STAAX	GOGUES	-01 PLAATS GOEDE LETTER OP DE
1330:	0297	CA			DEX		JUISTE PLEK IN DE PUNTENRIJ
1340:	0298	D0	E0		BNE	CHAR	
1350:	029A	A5	05	NUMGO	LDAZ	GOCOUN	TEST AANTAL GOEDE LETTERS
1360:	029C	C9	07		CMPIM	#07	
1370:	029E	F0	74		BEG	TEXTJ	
1380:	02A0	A5	04		LDAZ	GOWR	
1390:	02A2	C9	00		CMPIM	#00	CONTROLEER GOED/FOUTMERK
1400:	02A4	D0	4E		BNE	SPACB	
1410:	02A6	A5	03	WRCHA	LDAZ	GUESS	HAAL FOUTE LETTER OP EN
1420:	02A8	05	20		STA	WRGUES	ZET DEZE BIJ HET FOUTLETTERBESTAND
1430:	02AA	EE	A9	02	INC	FTLTR	
1440:	02AD	E6	02		INCZ	WRCOUN	VERHOOG DE FOUTTELLER
1450:	02AF	A5	02	NUMWR	LDAZ	WRCOUN	AANTAL FOUTE LETTERS ?
1460:	02B1	C9	08		CMPIM	#08	ACHT FOUTEN ?
1470:	02B3	D0	37		BNE	TEXTG	
1480:	02B5	A9	A1	TEXTC	LDAIM	#A1	PRINT 'U HANGT'
1490:	02B7	8D	35	03	STA	PWRD	
1500:	02BA	20	32	03	JSR	PRINT	
1510:	02BD	A9	30	03	LDAIM	#30	LAAT HET TE RADEN WOORD ZIEN
1520:	02BF	8D	35	03	STA	PWRD	
1530:	02C2	A9	00		LDAIM	#00	
1540:	02C4	8D	36	03	STA	PWRD	+01 STEL POINTER VAN PRINT
1550:	02C7	20	32	03	JSR	PRINT	
1560:	02CA	A9	03		LDAIM	#03	
1570:	02CC	8D	36	03	STA	PWRD	+01
1580:	02CF	A9	87	03	LDAIM	#87	PRINT 'NOG EENS?'
1590:	02D1	8D	35	03	STA	PWRD	
1600:	02D4	20	32	03	JSR	PRINT	
1610:	02D7	20	AE	12	JSR	RECCHA	WACHT OP TOETS 'J' VOOR NOG
1620:	02DA	C9	4A		CMPIM	#4A	EEN SPEL
1630:	02DC	D0	03		BNE	TEXTF	
1640:	02DE	4C	00	02	JMP	START	
1650:	02E1	A9	DA		LDAIM	#DA	PRINT 'DAG'
1660:	02E3	8D	35	03	STA	PWRD	
1670:	02E6	20	32	03	JSR	PRINT	
1680:	02E9	20	5F	10	JSR	LABJUN	
1690:	02EC	A9	E3	03	LDAIM	#E3	PRINT 'FOUT'
1700:	02EE	8D	35	03	STA	PWRD	
1710:	02F1	20	32	03	JSR	PRINT	
1720:	02F4	20	43	03	JSR	SPACES	
1730:	02F7	A9	10		LDAIM	#10	LAAT RESULTAAT ZIEN VAN GOEDE
1740:	02F9	8D	35	03	STA	PWRD	EN FOUTE LETTERS, TUSSENSCORE
1750:	02FC	A9	00		LDAIM	#00	
1760:	02FE	8D	36	03	STA	PWRD	+01 STEL POINTER VAN PRINT
1770:	0301	20	32	03	JSR	PRINT	
1780:	0304	A9	20		LDAIM	#20	
1790:	0306	8D	35	03	STA	PWRD	
1800:	0309	20	32	03	JSR	PRINT	
1810:	030C	A9	03		LDAIM	#03	
1820:	030E	8D	36	03	STA	PWRD	+01
1830:	0311	4C	58	02	JMP	TEXTB	
1840:	0314	A9	EC		LDAIM	#EC	ER ZIJN 7 GOEDE LETTERS GERADEN,
1850:	0316	8D	35	03	STA	PWRD	PRINT 'PROFICIAT'
1860:	0319	20	32	03	JSR	PRINT	
1870:	031C	20	43	03	JSR	SPACES	
1880:	031F	4C	8D	02	JMP	TEXTD	
1890:	0322	A9	0C		LDAIM	#0C	MAAK SCHERM SCHOON
1900:	0324	20	34	13	JSR	PRCHA	
1910:	0327	A9	80		LDAIM	#80	WACHT 132 ms
1920:	0329	8D	F7	1A	STA	TIMER	

```

1930: 032C 2C F7 1A WAIT BIT TIMER
1940: 032F 10 FB BPL WAIT
1950: 0331 60 RTS
1960: 0332 A0 00 PRINT LDYIM $00
1970: 0334 B9 35 03 PRINTA LDAAY PWRD
1980: 0337 C9 03 CMPIM $03
1990: 0339 F0 07 BEQ DONE
2000: 033B 20 34 13 JSR PRCHA
2010: 033E C0 00 INY
2020: 033F 4C 34 03 JMP PRINTA
2030: 0342 60 00 DONE RTS
2040: 0343 A9 20 SPACES LDAIM $20
2050: 0345 95 07 STA SPACO
2060: 0347 A9 20 SPACA LDAIM $20
2070: 0349 20 34 13 JSR PRCHA
2080: 034C C6 07 DECZ SPACO
2090: 034E D0 F7 BNE SPACA
2100: 0350 60 RTS
    
```

HEX-DUMP V01.

```

STARTADRES:
0351 20 20 3E 3E 20 47 41 4C 47 4A 45 20 3C )) GALGJE (
035E 3C 0A 0A 0D 4E 41 20 38 20 46 4F 55 54 (<...NA 8 FOUT
036B 45 4E 20 48 41 4E 47 54 20 55 0A 0A 0D EN HANGT U...
0378 20 53 50 41 54 49 45 20 41 55 42 0A 0A SPATIE AUB...
0385 0D 03 0A 0A 4E 4F 47 20 45 45 4E 53 3F ....NOG SEENS?
0392 0A 0D 03 0D 42 45 55 52 54 20 20 20 0A ....BEURT
039F 0D 03 20 0A 0D 55 20 48 41 4E 47 54 0A ...U HANGT.
03AC 0A 0D 58 58 58 58 58 0A 0D 58 20 20 ..XXXXXX..X
03B9 20 20 4F 0A 0D 58 20 20 20 20 4F 2D 0A O..X -O-
03C6 0D 58 20 20 20 2F 20 5C 0A 0D 58 0A 0D .X / +.X.
03D3 58 0A 09 09 0A 03 03 20 44 41 47 20 21 X....DAG!
03E0 0A 0D 03 20 46 4F 55 54 0A 0D 20 03 47 ...FOUT...G
03ED 4F 45 44 0A 0A 50 52 4F 46 49 43 49 41 OED..PROFICIA
03FA 54 21 0A 0D 03 03 T!
    
```

```

3870: ***** PROGRAMMA WOORDINVOER *****
3880: 0000 ORG $0000
3890:
3900: 00 04 PAGE * $0400
3910: 0F 00 PAGEP * $000F
3920:
3930: 0000 A9 04 LDAIM $04 STEL PAGINAWIJZER
3940: 0002 85 0F STAZ PAGEP
3950: 0004 A2 00 LDXIM $00
3960: 0006 20 AE 12 GETCH JSR RECCHA
3970: 0009 C9 04 CMPIM $04 VERGELIJK END OF TRANSMISSION
3980: 000B F0 0E BEQ READY
3990: 000D 9D 00 04 STAAX PAGE SCHRIJF LETTER IN BESTAND
4000: 0010 E8 INX
4010: 0011 D0 F3 BNE GETCH
4020: 0013 E6 0F INC PAGEP VERHOOG PAGINAWIJZER
4030: 0015 A5 0F LDA PAGEP STOP ALS PAGINAWIJZER
4040: 0017 C9 08 CMPIM $08 OP $08 KOMT.
4050: 0019 D0 EB BNE GETCH
4060: 001B 20 5F 10 READY JSR LABJUN
    
```

0400	50	49	53	54	4F	4F	4C	03	53	48	41	4D	50	PISTOOL. SHAMP
040D	4F	4F	03	50	41	53	46	4F	54	4F	03	53	4F	OD. PASFOTO. SO
041A	4C	44	41	41	54	03	53	4F	4C	44	45	45	52	LDAAT. SOLDEER
0427	03	4B	4C	41	50	50	45	52	03	52	41	50	50	. KLAPPER. RAPP
0434	4F	52	54	03	4C	49	4A	4D	50	4F	54	03	4B	ORT. LIJMPOT. K
0441	49	4D	43	4C	55	42	03	48	45	58	44	55	4D	IMCLUB. HEXDUM
044E	50	03	55	49	54	47	41	4E	47	03	44	49	53	P. UITGANG. DIS
045B	50	4C	41	59	03	47	45	57	49	43	48	54	03	PLAY. GEWICHT.
0468	4E	45	55	53	47	41	54	03	42	41	44	44	4F	NEUSGAT. BADDO
0475	45	4B	03	41	41	52	44	47	41	53	03	52	41	EK. AARDGAS. RA
0482	41	4D	4E	45	54	03	41	41	4C	52	45	45	50	AMNET. AALREEP
048F	03	41	41	4C	56	4F	52	4B	03	41	41	52	44	. AALVORK. AARD
049C	54	4F	52	03	57	41	53	48	41	4E	44	03	57	TOR. WASHAND. W
04A9	41	53	4D	41	4E	44	03	41	41	53	47	49	45	ASMAND. AASGIE
04B6	52	03	42	45	57	4F	47	45	4E	03	47	45	57	R. BEWOGEN. GEW
04C3	45	54	45	4E	03	42	45	57	41	4B	45	52	03	ETEN. BEWAKER.
04D0	4B	4C	45	54	53	45	52	03	4E	4F	54	49	54	KLETSER. NOTIT
04DD	49	45	03	4F	50	5A	49	43	48	54	03	4F	56	IE. OPZICHT. OV
04EA	45	52	4C	45	47	03	4B	4C	49	45	44	45	52	ERLEG. KLIEDER
04F7	03	4B	4C	45	55	54	45	52	03	42	45	57	4F	. KLEUTER. BEWO
0504	4E	45	52	03	42	49	4A	5A	49	4A	4E	03	47	NER. BIJZIJN. G
0511	45	54	55	49	47	45	03	48	55	49	53	4D	55	ETUIGE. HUISMU
051E	53	03	49	4E	57	4F	4E	45	52	03	4C	49	47	S. INWONER. LIG
052B	47	49	4E	47	03	50	4F	53	49	54	49	45	03	GING. POSITIE.
0538	50	55	42	4C	49	45	4B	03	56	45	52	54	4F	PUBLIEK. VERTO
0545	45	46	03	43	4F	4C	41	54	49	45	03	43	4F	EF. COLATIE. CO
0552	4C	42	45	52	54	03	43	4F	4C	4C	41	47	45	LBERT. COLLAGE
055F	03	43	4F	4C	4C	41	50	53	03	43	4F	4C	4C	. COLLAPS. COLL
056C	49	45	52	03	43	4F	4C	4F	46	4F	4E	03	43	IER. COLOFON. C
0579	4F	4C	4F	4E	4E	45	03	43	4F	4C	54	52	55	OLONNE. COLTRU
0586	49	03	42	55	54	41	47	41	53	03	45	44	45	I. BUTAGAS. EDE
0593	4C	47	41	53	03	47	49	46	54	47	41	53	03	LGAS. GIFTGAS.
05A0	47	41	53	57	4F	4C	4B	03	4C	41	43	48	47	GASWOLK. LACHG
05AD	41	53	03	4D	45	54	48	41	41	4E	03	4B	41	AS. METHAAN. KA
05BA	4D	47	41	41	53	03	4B	52	4F	50	41	41	52	MGAAS. KROPAAR
05C7	03	54	49	4A	44	49	4E	47	03	41	46	47	45	. TIJDING. AFGE
05D4	4D	41	54	03	48	4F	52	4C	4F	47	45	03	43	MAT. HORLOGE. C
05E1	45	4E	54	52	55	4D	03	44	49	41	47	52	41	ENTRUM. DIAGRA
05EE	4D	03	5A	4F	44	41	4E	49	47	03	50	4F	52	M. ZODANIG. POR
05FB	54	52	45	54	03	44	55	4D	50	49	4E	47	03	TRET. DUMPING.
0608	4C	41	41	54	53	54	45	03	53	45	47	4D	45	LAATSTE. SEGME
0615	4E	54	03	53	4C	45	55	54	45	4C	03	44	4F	NT. SLEUTEL. DO
0622	52	53	56	49	53	03	4D	41	4B	52	45	45	4C	RSVIS. MAKREEL
062F	03	42	41	41	4B	54	4F	4E	03	44	49	4E	53	. BAAKTON. DINS
063C	44	41	47	03	45	45	4E	5A	41	41	4D	03	45	DAG. EENZAAM. E
0649	47	4F	49	53	4D	45	03	47	45	4B	48	45	49	GOISME. GEKHEI
0656	44	03	53	59	53	54	45	45	4D	03	5A	49	4E	D. SYSTEEM. ZIN
0663	54	55	49	47	03	43	4F	55	52	45	55	52	03	TUIG. COUREUR.
0670	42	52	4F	45	44	45	52	03	56	45	52	53	4C	BROEDER. VERSL
067D	41	47	03	41	4D	42	41	43	48	54	03	4D	45	AG. AMBACHT. ME
068A	45	53	54	41	4C	03	5A	49	54	54	49	4E	47	ESTAL. ZITTING
0697	03	43	52	45	41	54	49	45	03	4C	55	53	54	. CREATIE. LUST
06A4	48	4F	46	03	50	41	4E	54	53	45	52	03	4D	HOF. PANTSER. M
06B1	41	43	48	49	4E	45	03	52	49	4A	54	55	49	ACHINE. RIJTUI
06BE	47	03	48	41	4E	44	56	41	54	03	42	52	55	G. HANDVAT. BRU
06CB	47	43	45	4C	03	56	45	52	4C	4F	4F	50	03	GCEL. VERLOOP.
06D8	41	4E	41	47	52	41	4D	03	45	4E	56	45	4C	ANAGRAM. ENVEL
06E5	4F	50	03	46	49	4C	49	41	41	4C	03	47	52	OP. FILIAAL. GR

06F2	41	50	50	49	47	03	47	45	52	55	43	48	54	APPIG. GERUCHT
06FF	03	50	41	4E	49	53	43	48	03	42	45	53	54	. PANISCH. BEST
070C	55	55	52	03	52	4F	55	54	49	4E	45	03	50	UUR. ROUTINE. P
0719	52	49	4E	54	45	52	03	41	52	54	49	45	53	RINTER. ARTIES
0726	54	03	45	56	45	4E	41	41	52	03	47	41	5A	T. EVENAAR. GAZ
0733	45	4C	4C	45	03	4D	45	54	48	4F	44	45	03	ELLE. METHODE.
0740	52	4F	4F	4B	42	4F	4D	03	44	55	49	44	45	ROOKBOM. DUIDE
074D	4E	44	03	4C	45	49	44	53	45	4C	03	4E	45	ND. LEIDSEL. NE
075A	54	57	45	52	4B	03	53	41	4E	44	41	41	4C	TWERK. SANDAAL
0767	03	54	45	4E	44	45	4E	53	03	41	41	52	44	. TENDENS. AARD
0774	42	45	49	03	46	52	41	4B	54	49	45	03	49	BEI. FRAKTIE. I
0781	4E	48	45	45	4D	53	03	4B	41	4E	41	52	49	NHEEMS. KANARI
078E	45	03	54	4F	52	4E	41	44	4F	03	45	44	45	E. TORNADO. EDE
079B	4C	4D	41	4E	03	54	45	58	54	49	45	4C	03	LMAN. TEXTIEL.
07A8	4B	4C	41	50	42	45	53	03	44	52	45	55	4D	KLAPBES. DREUM
07B5	45	53	03	45	45	4E	4C	49	4E	47	03	45	51	ES. EENLING. EQ
07C2	55	41	54	4F	52	03	53	49	45	52	41	41	44	UATOR. SIERAAD
07CF	03	53	54	45	4C	53	45	4C	03	56	45	52	47	. STELSEL. VERG
07DC	49	45	54	03	41	4C	46	41	42	45	54	03	41	IET. ALFABET. A
07E9	4E	54	45	4E	4E	03	41	44	45	4C	41	41		NTENNE. ADELAA
07F6	52	03	50	52	45	43	49	45	53	03				R. PRECIES.

INHOUD BASIC CASSETTE NR. 1				
ID	NAAM	NR. KIM/6502	SA:	EA+1
A	BRUTO/NETTO - NETTO/BRUTO LOONBEREKENING	-	2000	357F
A	BRUTO/NETTO - NETTO/BRUTO LOONBEREKENING	-	2000	357F
B	HYPOTHEEKBEREKENING, LINEAIR/ ANNUITEIT, M.V. HINTUM	-	2000	2B8C
B	HYPOTHEEKBEREKENING, LINEAIR/ ANNUITEIT, M.V. HINTUM	-	2000	2B8C
C	KALENDER	-	2000	24CA
C	KALENDER	-	2000	24CA
D	EEUWKALENDER	-	2000	22ED
D	EEUWKALENDER	-	2000	22ED
E	MAGISCHE VIERKANTEN	-	2000	23AF
E	MAGISCHE VIERKANTEN	-	2000	23AF
F	HOOFDREKENEN	-	2000	2A62
F	HOOFDREKENEN	-	2000	2A62
G	BUNNY	-	2000	2970
G	BUNNY	-	2000	2970
H	FRUITAUTOMAAT G. ROEKEL	-	2000	2FCE
H	FRUITAUTOMAAT G. ROEKEL	-	2000	2FCE
I	OLIFANT	-	2000	2FCE
I	OLIFANT	-	2000	2FCE
J	ZEEGEVECHT	-	2000	2C00
J	ZEEGEVECHT	-	2000	2C00
K	POKER	-	2000	3A81
K	POKER	-	2000	3A81
L	MAANLANDER	-	2000	3A81
L	MAANLANDER	-	2000	3A81
M	AFSTANDSPEL	-	2000	242B
M	AFSTANDSPEL	-	2000	242B
N	BIORITMES	-	2000	294F
N	BIORITMES	-	2000	294F

INHOUD BASIC CASSETTE NR. 4				
ID	NAAM	NR. KIM/6502	SA:	EA+1
A	OTHELLO VI.4 (CURSORBESTUURD)	-	2000	52F9
A	OTHELLO VI.4 (CURSORBESTUURD)	-	2000	52F9
B	AFSTANDSPEL	-	2000	245C
B	AFSTANDSPEL	-	2000	245C
C	SAFARI	-	2000	244B
C	SAFARI	-	2000	244B
D	LETTERS SCHUIVEN (M.V. HINTUM)	-	2000	3499
D	LETTERS SCHUIVEN (M.V. HINTUM)	-	2000	3499
E	LETTERS/CIJFERSPEL	-	2000	3499
E	LETTERS/CIJFERSPEL	-	2000	3499
F	GETAL VERWISSELEN	-	2000	251D
F	GETAL VERWISSELEN	-	2000	251D
G	AJTODOOLOHOF	-	2000	26E2
G	AJTODOOLOHOF	-	2000	26E2
H	"DAMMEN"	-	2000	25E3
H	"DAMMEN"	-	2000	25E3
J	X-SPEL	-	2000	3321
J	X-SPEL	-	2000	3321
K	VIER OP EEN RIJ	-	2000	2980
K	VIER OP EEN RIJ	-	2000	2980
L	PUZZEL	-	2000	2D73
L	PUZZEL	-	2000	2D73
M	UITGEBREIDE DISASSEMBLER (GERARD ROEKEL)	-	2000	31B8
M	UITGEBREIDE DISASSEMBLER (GERARD ROEKEL)	-	2000	31B8

Programma's in de cassettebibliotheek zijn of origineel van onze clubleden of bewerkingen van programma's uit het First Book of Kim, of anderszins. Alle rechten van de programma's blijven aan de auteurs voorbehouden. De kosten van de cassette zijn alleen maar kostendekkend en niet bedoeld om de programma's te kopen.  
DE CLUB IS EN WORDT GEEN HANDEL!

Kosten per cassette: Fl. 12,50, tenzij anders vermeld.  
Bestellen van de cassette onder opgave van naam, adres en nummer van de cassette + naam van het systeem (JUNIOR/KIM) vergezeld van een girobetaalkaart of (sneller) door overschrijving op postrekening 841433 t.n.v. W.L. van Pelt te Krimpen a.d. IJssel. Bestellingen vanuit buitenland ook op laatstgenoemde postrekening.  
Andere wijzen van bestellen zijn niet mogelijk.

## THE JUNIOR PROMOTING CY (W&J)

```

0010:
0020:
0030:
0040:
0050:
0060:
0070:
0080:
0090:
0100:
0110:
0120:
0130:
0140:
0150:
0160:
0170:
0180:
0190:
0200:
0210:
0220:
0230:
0240:
0250:
0260:
0270:
0280:
0290:
0300:
0310:
0320:
0330:
0340:
0350:
0360:
0370:
0380:
0390:
0400:
0410:
0420:
0430:
0440:
0450:
0460:
0470:
0480:
0490:
0500:
0510:
0520:
0530:
0540:
0550:
0560:
0570:
0580:
0590:
0600:
0610:
0620:
0630:
0640:
*****
* MICRO-ADE *
* ERROR DISPLAY *
*****

Phons Bloemen
Vinkelaan 200
5702 LX Helmond

Programma dat bij MA voortaan in tekst
aangeeft wat voor error er heeft
plaatsgevonden, en niet meer met een
nummer.

AANPASSING MA ERROR ROUTINE
Deze zit op $ 240C - $ 2427

ORG $240C
PHA
JSR $2DE7 BEGIN OP EEN NIEUWE REGE
LDYIM $0A PRINT 10 STERREN
LDAIM '*'
JSR $2DFO PRINTROUTINE
DEY
BPL $2412
STXZ $00F5 [ SAVE X
PLA
JSR ERROR [ DE NIEUWE ROUTINE
LDXZ $00F5
JYP $2E19
NOP
NOP
NOP [ (- DIT IS HET
[ (- AANGEPASTE DEEL

DE NIEUWE ROUTINE
ERROR ORG $3FAA
PRINT * $FAF2 ROUTINE LIT JUNIOR
PWS-1 OF 6502-K NR 25
MEPNT * $0023
PRPNT * $00EE
PRBYT * $12BF
ER PHA ERROR NUMMER OP STACK
LDAZ MEPNT ZET DIT VEILIG.WORDT
STAZ PRPNT DOOR PRINT GEBRUIKT!
LDAZ MEPNT +01
STAZ PRPNT +01
PLA ERROR NUMMER
ERA CYPIM $07
BNE ERB INSTUCTION ERROR
JSR PRINT
= 'I
= 'N
= 'S
= 'T
= 'R
= 'U
= 'C
= 'T
= 'I
= 'O
= 'N

```

ERROR THE JUNIOR PROMOTING CY (W&J)

0650:	3FC7	03			=	\$03	
0660:	3FC8	20	A7	3E	JSR	ERRO	
0670:	3FC8	4C	ED	40	JMP	EREND	
0680:	3FCE	C9	1C		CMPIM	\$1C	
0690:	3FD0	D0	14		BNE	ERC	INSERTION OVERFLOW
0700:	3FD2	20	F2	FA	JSR	PRINT	
0710:	3FD5	20			=		
0720:	3FD6	49			=	'I	
0730:	3FD7	4E			=	'N	
0740:	3FD8	53			=	'S	
0750:	3FD9	46			=	'E	
0760:	3FDA	52			=	'R	
0770:	3FDB	54			=	'T	
0780:	3FDC	49			=	'I	
0790:	3FDD	4F			=	'D	
0800:	3FDE	4E			=	'N	
0810:	3FDF	03			=	\$03	
0820:	3FE0	20	C9	3E	JSR	OVERFL	
0830:	3FE3	4C	ED	40	JMP	EREND	
0840:	3FE6	C9	23		CMPIM	\$23	
0850:	3FE8	D0	14		BNE	ERD	ADRESS ERROR
0860:	3FEA	20	F2	FA	JSR	PRINT	
0870:	3FED	20			=		
0880:	3FEE	41			=	'A	
0890:	3FEF	44			=	'D	
0900:	3FF0	52			=	'R	
0910:	3FF1	45			=	'E	
0920:	3FF2	53			=	'S	
0930:	3FF3	50			=	'G	
0940:	3FF4	49			=	'N	
0950:	3FF5	4E			=	'G	
0960:	3FF6	47			=	'N	
0970:	3FF7	03			=	\$03	
0980:	3FF8	20	A7	3E	JSR	ERRG	
0990:	3FF8	4C	ED	40	JMP	EREND	
1000:	3FFE	C9	26		CMPIM	\$26	
1010:	4000	D0	18		BNE	ERE	MOVE OUT OF FILE
1020:	4002	20	F2	FA	JSR	PRINT	
1030:	4005	20			=		
1040:	4006	4D			=	'M	
1050:	4007	4F			=	'D	
1060:	4008	56			=	'V	
1070:	4009	45			=	'E	
1080:	400A	20			=	'	
1090:	400B	4F			=	'D	
1100:	400C	55			=	'U	
1110:	400D	54			=	'T	
1120:	400E	20			=	'	
1130:	400F	4F			=	'D	
1140:	4010	46			=	'F	
1150:	4011	20			=	'	
1160:	4012	46			=	'F	
1170:	4013	49			=	'I	
1180:	4014	4C			=	'L	
1190:	4015	45			=	'E	
1200:	4016	03			=	\$03	
1210:	4017	4C	ED	40	JMP	EREND	
1220:	401A	C9	3B		CMPIM	\$3B	
1230:	401C	D0	14		BNE	ERF	SOURCE TABLE OVERFLOW
1240:	401E	20	F2	FA	JSR	PRINT	
1250:	4021	20			=		
1260:	4022	53			=	'S	
1270:	4023	4F			=	'D	
1280:	4024	55			=	'U	

ERROR THE JUNIOR PROMOTING CY (W&J)

```

1290: 4025 52          =      'R
1300: 4026 43          =      'C
1310: 4027 45          =      'E
1320: 4028 03          =      $03
1330: 4029 20 B2 3E    JSR     TABLE
1340: 402C 20 C9 3E    JSR     OVERFL
1350: 402F 4C ED 40    JMP     EREND
1360: 4032 C9 52      ERF     CMPIM  $52      DELETION VERFLOW
1370: 4034 D0 13      BNE     ERG
1380: 4036 20 F2 FA    JSR     PRINT
1390: 4039 20          =
1400: 403A 44          =      'D
1410: 403B 45          =      'E
1420: 403C 4C          =      'L
1430: 403D 45          =      'E
1440: 403E 54          =      'T
1450: 403F 49          =      'I
1460: 4040 4F          =      'O
1470: 4041 4E          =      'N
1480: 4042 03          =      $03
1490: 4043 20 C9 3E    JSR     OVERFL
1500: 4046 4C ED 40    JMP     EREND
1510: 4049 C9 68      ERG     CMPIM  $68      COMMAND ERROR
1520: 404B D0 12      BNE     ERH
1530: 404D 20 F2 FA    JSR     PRINT
1540: 4050 20          =
1550: 4051 43          =      'C
1560: 4052 4F          =      'O
1570: 4053 4D          =      'M
1580: 4054 4D          =      'M
1590: 4055 41          =      'A
1600: 4056 4E          =      'N
1610: 4057 44          =      'D
1620: 4058 03          =      $03
1630: 4059 20 A7 3E    JSR     ERRO
1640: 405C 4C ED 40    JMP     EREND
1650: 405F C9 6F      ERH     CMPIM  $6F      TWICE SYMBOL
1660: 4061 D0 10      BNE     ERI
1670: 4063 20 F2 FA    JSR     PRINT
1680: 4066 20          =
1690: 4067 54          =      'T
1700: 4068 57          =      'W
1710: 4069 49          =      'I
1720: 406A 43          =      'C
1730: 406B 45          =      'E
1740: 406C 03          =      $03
1750: 406D 20 BD 3E    JSR     SYMBOL
1760: 4070 4C ED 40    JMP     EREND
1770: 4073 C9 9E      ERI     CMPIM  $9E      PARAMETER ERROR
1780: 4075 D0 14      BNE     ERJ
1790: 4077 20 F2 FA    JSR     PRINT
1800: 407A 20          =
1810: 407B 50          =      'P
1820: 407C 41          =      'A
1830: 407D 52          =      'R
1840: 407E 41          =      'A
1850: 407F 4D          =      'M
1860: 4080 45          =      'E
1870: 4081 54          =      'T
1880: 4082 45          =      'E
1890: 4083 52          =      'R
1900: 4084 03          =      $03
1910: 4085 20 A7 3E    JSR     ERRO
1920: 4088 4C ED 40    JMP     EREND

```

ERROR THE JUNIOR PROMOTING CY (W&J)

1930:	408B	C9	A4	ERJ	CMPIM	\$A4	
1940:	408D	D0	0C		BNE	ERK	SYMBOL TABLE OVERFLOW
1950:	408F	20	BD 3E		JSR	SYMBOL	
1960:	4092	20	B2 3E		JSR	TABLE	
1970:	4095	20	C9 3E		JSR	OVERFL	
1980:	4098	4C	ED 40		JMP	EREND	
1990:	409B	C9	A8	ERK	CMPIM	\$A8	SYMBOL UNDEFINED
2000:	409D	D0	13		BNE	ERL	
2010:	409F	20	F2 FA		JSR	PRINT	
2020:	40A2	20			=	,	
2030:	40A3	55			=	'U	
2040:	40A4	44			=	'D	
2050:	40A5	45			=	'E	
2060:	40A6	46			=	'F	
2070:	40A7	49			=	'I	
2080:	40A8	4E			=	'N	
2090:	40A9	45			=	'E	
2100:	40AA	44			=	'D	
2110:	40AB	03			=	\$03	
2120:	40AC	20	BD 3E		JSR	SYMBOL	
2130:	40AF	4C	ED 40		JMP	EREND	
2140:	40B2	C9	E2	ERL	CMPIM	\$E2	OPERAND ERROR
2150:	40B4	D0	12		BNE	ERM	
2160:	40B6	20	F2 FA		JSR	PRINT	
2170:	40B9	20			=	,	
2180:	40BA	4F			=	'O	
2190:	40BB	50			=	'P	
2200:	40BC	45			=	'E	
2210:	40BD	52			=	'R	
2220:	40BE	41			=	'A	
2230:	40BF	4E			=	'N	
2240:	40C0	44			=	'D	
2250:	40C1	03			=	\$03	
2260:	40C2	20	A7 3E		JSR	ERRO	
2270:	40C5	4C	ED 40		JMP	EREND	
2280:	40C8	C9	F6	ERM	CMPIM	\$F6	
2290:	40CA	D0	11		BNE	UNKNOW	
2300:	40CC	20	F2 FA		JSR	PRINT	
2310:	40CF	20			=	,	
2320:	40D0	42			=	'B	
2330:	40D1	52			=	'R	
2340:	40D2	41			=	'A	
2350:	40D3	4E			=	'N	
2360:	40D4	43			=	'C	
2370:	40D5	48			=	'H	
2380:	40D6	03			=	\$03	
2390:	40D7	20	A7 3E		JSR	ERRO	
2400:	40DA	4C	ED 40		JMP	EREND	
2410:	40DD	48		UNKNOW	PHA		
2420:	40DE	20	A7 3E		JSR	ERRO	
2430:	40E1	20	F2 FA		JSR	PRINT	
2440:	40E4	20			=	,	
2450:	40E5	4E			=	'N	
2460:	40E6	4F			=	'O	
2470:	40E7	20			=	,	
2480:	40E8	03			=	\$03	
2490:	40E9	68			PLA		
2500:	40EA	20	8F 12		JSR	PRBYT	
2510:	40ED	A5	EE	EREND	LDAZ	PRPNT	
2520:	40EF	85	23		STAZ	MEPNT	
2530:	40F1	A5	EF		LDAZ	PRPNT	+01
2540:	40F3	85	24		STAZ	MEPNT	+01
2550:	40F5	A9	20		LDAIM	\$20	
2560:	40F7	4C	F0 2D		JMP	\$2DF0	

ERROR THE JUNIOR PROMOTING CY (W&J)

```

2570:
2580:                SUBROUTINES
2590:
2600: 3EA7           ORG   $3EA7
2610: 3EA7 20 F2 FA ERRO JSR   PRINT
2620: 3EAA 20           =     '
2630: 3EAB 45           =     'E
2640: 3EAC 52           =     'R
2650: 3EAD 52           =     'R
2660: 3EAE 4F           =     'D
2670: 3EAF 52           =     'R
2680: 3EB0 03           =     $03
2690: 3EB1 60           RTS
2700: 3EB2 20 F2 FA TABLE JSR  PRINT
2710: 3EB5 20           =     '
2720: 3EB6 54           =     'T
2730: 3EB7 41           =     'A
2740: 3EB8 42           =     'B
2750: 3EB9 4C           =     'L
2760: 3EBA 45           =     'E
2770: 3EBB 03           =     $03
2780: 3EBC 60           RTS
2790: 3EBD 20 F2 FA SYMBOL JSR  PRINT
2800: 3EC0 20           =     '
2810: 3EC1 53           =     'S
2820: 3EC2 59           =     'Y
2830: 3EC3 4D           =     'M
2840: 3EC4 42           =     'B
2850: 3EC5 4F           =     'O
2860: 3EC6 4C           =     'L
2870: 3EC7 03           =     $03
2880: 3EC8 60           RTS
2890: 3EC9 20 F2 FA OVERFL JSR  PRINT
2900: 3ECC 20           =     '
2910: 3ECD 4F           =     'O
2920: 3ECE 56           =     'V
2930: 3ECF 45           =     'E
2940: 3ED0 52           =     'R
2950: 3ED1 46           =     'F
2960: 3ED2 4C           =     'L
2970: 3ED3 4F           =     'O
2980: 3ED4 57           =     'W
2990: 3ED5 03           =     $03
3000: 3ED6 60           RTS
    
```

## MICRO-ADE FOR THE 6502

Micro-ADE is a Text Editor, Assembler, Disassembler, originally a 4K version for the KIM, written by Peter Jennings. Our club became copyrights of that version. One of our members, S. Wol-dringh made it a 8K version for the KIM. Afterwards Adri Hankel made it a 8K JUNIOR version. There is only a manual for the 4K KIM version. But no need for re-writing a manual especially for the the 8K JUNIOR version. Micro ADE has now commands like: Append, Blockmove, Clear Buffer, Delete Lines, Display address/number last line, Fix Line, Get Source Files, Append Source Files, Print Symbol/XREF Tables, Reset/Set Form Feed Flag, Reset/Set Page Mode, Insert Lines, Chose Line(s), List, Move Line(s), Number (renumber), Load ASCII-format files, Set Lines/Screen and Lines/Page, List Memory in use, Duplicate Files, Save Source Files, Print/Change string, Reset/Set Page-per-File/Eject Flag Search Line, List without Line Numbers, Save Chosen Lines, Assemble/Execute, Save ASCII-format Files, Disassemble.

Informations about prices of Micro-ADE cassette, Source-Listing, Manual, Patches on KIM version, etc.:  
 Red. DE 6502 KENNER  
 c/Willel L. van Pelt  
 2923 CK Krimp en a.d. IJssel.  
 The Netherlands.

Voor informatie  
 Telefoon 01717-8535  
 Postbus 149  
 2250 AC Voorschoten

**21 EN 22 OKTOBER**  
**IRENEHAL**  
**JAARBEURS - UTRECHT**

# hoo DAGEN 1983

HET EL DORADO VOOR DE COMPUTER-HOBBYIST

hardware - software - films - amateurmarkt - ruitbeurs



**f 1,- REDUCTIEBON f 1,-**

IN DE CATALOGUS VERKRIJGBAAR IN DE BOEKHANDEL EN BIJ DE INGAANG VAN DE IRENEHAL ZIJN 2 GRATIS TOEGANGSBELIJZEN OPGENOMEN. DE REDUCTIEBON GELDT NIET VOOR AANSCAF VAN DE CATALOGUS

KIM-1

HEXDUM F SNEEHUIJZEN CAPELLE A/D IJSSEL PAGE 01

0010: 2000  
 0020:  
 0030:  
 0040:  
 0050:  
 0060:  
 0070:  
 0080:  
 0090:  
 0100:  
 0110:  
 0120:  
 0130:  
 0140:  
 0150:  
 0160:  
 0170:  
 0180:  
 0190:  
 0200:  
 0210:  
 0220:  
 0230:  
 0240:  
 0250:  
 0260:  
 0270:  
 0280:  
 0290:  
 0300:  
 0310:  
 0320:  
 0330:  
 0340:  
 0350:  
 0360:  
 0370:  
 0380: 2000  
 0390: 2000  
 0400: 2000  
 0410: 2000  
 0420: 2000  
 0430: 2000  
 0440:  
 0450:  
 0460: 2000 A2 09  
 0470: 2002 B0 BE 20  
 0480: 2005 20 A0 1E  
 0490: 2008 CA  
 0500: 2009 10 F7  
 0510: 200B 20 B2 20  
 0520: 200E 20 9D 1F  
 0530: 2011 85 01  
 0540: 2013 20 9D 1F  
 0550: 2016 85 00  
 0560: 2018 A9 1A  
 0570: 201A 20 A0 1E  
 0580: 201D 20 65 20  
 0590: 2020 20 2F 1E  
 0600: 2023 20 2F 1E  
 0610: 2026 A5 01  
 0620: 2028 20 3B 1E  
 0630: 202B A5 00  
 0640: 202D 20 3B 1E

HEXDUM ORG \$2000

\*\*\*\*\*

MET BEHULP VAN HET NU VOLGENDE PROGRAMMA IS HET MOGELIJK OM HEXADECIMAAL DE GEHEUGENINHOUD OP HET BEELDSCHERM EN/OF DE PRINTER WEER TE GEVEN, WAARBIJ PER REGEL STEEDS 16 ADRESSEN WORDEN AFGEDRUKT.  
 DE TOTALE REGELBREEDTE IS 71 POSITIES.  
 HET PROGRAMMA KAN GESTART WORDEN DOOR NA DE VRAAG: "STARTADRES: " EEN ADRES VAN 4 CIJFERS EN EEN RETURN IN TE TOETSEN.

AAN HET BEGIN VAN IEDERE REGEL STAAT HET ADRES VAN HET EERSTE BYTE VAN DIE REGEL.  
 AAN HET EINDE VAN IEDERE REGEL WORDT TEVENS DE VERTALING VAN 16 BYTES NAAR ASCII AFGEDRUKT OM DE LEESBAARHEID TE VERGROTEN.  
 HIERBIJ WORDEN ALLEEN DE ASCII-CHARACTERS AFGEDRUKT WELKE VALLEN TUSSEN DE WAARDEN \$1F EN \$80. VOOR DE OVERIGE CHARACTERS WORDT EEN PUNT (.) GEPLAATST.  
 HET AANTAL REGELS DAT ONDER ELKAAR WORDT AFGEDRUKT IS MAXIMAAL 16, WAARNA KAN WORDEN DOORGE-START DOOR DE RETURN-TOETS IN TE DRUKKEN.  
 ER KAN VANAF EEN NIEUW IN TE TOETSEN ADRES GE-START WORDEN DOOR EEN SPACE IN TE TOETSEN.

AUTEUR: F. J. M. SNEEHUIJZEN  
 LIPPEDAL 19  
 2904 CL CAPELLE AAN DEN IJSSEL  
 TEL: 010-512507

\*\*\*\*\*

GETKEY \* \$1E5A  
 OUTCH \* \$1EA0  
 ADIN \* \$1F9D  
 SPACE \* \$1E9E  
 PRTBYT \* \$1E3B  
 CRLF \* \$1E2F

BEGIN LDXIM \$09 : PRINTEN "HEXDUMP"  
 LOOP LDAAX TEKST  
 JSR OUTCH  
 DEX  
 BPL LOOP  
 JSR START : PRINT "STARTADRES : "  
 JSR ADIN : INTOETSEN STARTADRES EN  
 STAZ \$01 : PLAATSEN OP DE ADRESSEN  
 JSR ADIN : \$0000 EN \$0001  
 STAZ \$00  
 LDAIM \$1A : CLEAR SCREEN  
 JSR OUTCH  
 JSR KOP : PRINT KOPREGEL  
 JSR CRLF  
 JSR CRLF  
 STADR LDAZ \$01 : PRINT STARTADRES  
 JSR PRTBYT  
 LDAZ \$00  
 JSR PRTBYT

HEXDUM F SNEEHUYZEN CAPELLE A/D IJSSEL PAGE 02

0650:	2030	20	9E	1E	JSR	SPACE	
0650:	2033	20	9E	1E	JSR	SPACE	
0670:	2036	A0	00		LDYIM	\$00	: PRINT DE INHOUD VAN DE OP
0680:	2038	B1	00		LDAYI	\$00	: DE ADRESSEN \$0000 EN \$0001
0690:	203A	84	03		STVZ	\$03	: GEVONDEN ADRESSEN
0700:	203C	20	3D	1E	JSR	PRTBYT	
0710:	203F	20	89	2D	JSR	ASCII	: SPRING NAAR DE ASCII-VERTAALROUTINE
0720:	2042	A4	03		LDYZ	\$03	
0730:	2044	C8			INY		
0740:	2045	C0	10		CPYIM	\$10	: KONTOLEER OF ER AL 16 GEHEUGEN-
0750:	2047	D0	EF		BNE	ADRES	: PLAATSEN ZIJN AFGEDRUKT
0750:	2049	20	9F	2D	JSR	PASCII	: SPRING NAAR ASCII-PRINTROUTINE
0770:	204C	A5	00		LDAZ	\$00	: VERHOOG DE INHOUD VAN ADRES
0780:	204E	18			CLC		
0790:	204F	E9	10		ADCIM	\$10	: \$0000 MET \$10
0800:	2051	85	00		STAZ	\$00	
0810:	2053	B0	03		BCS	INCH	: INDIEN DE INHOUD VAN ADRES \$0000
0820:	2055	4C	26	2D	JMP	STADR	: ) \$FF DAN DE INHOUD VAN ADRES \$0001
0830:	2058	E6	01		INCZ	\$01	: MET 1 VERHOGEN EN STOPPEN MET PRINTEN
0840:	205A	20	5A	1E	JSR	GETKEY	: HET PRINTEN DOORSTARTEN INDIEN ER
0850:	205D	C9	0D		CMPI	\$0D	: EEN RETURN WORDT INGETOETST EN
0850:	205F	F0	C5		BEQ	STADR	: OPNIEUW BEGINNEN INDIEN ER EEN
0870:	2061	C9	20		CMPI	\$20	: SPACE WORDT INGETOETST
0880:	2063	F0	9B		BEQ	BEGIN	
0890:	2065	A2	06		LDXIM	\$06	: ROUTINE OM DE
0900:	2067	A9	20		LDAIM	\$20	: KOPREGEL
0910:	2069	20	A0	1E	JSR	OUTCH	: AF TE DRUKKEN
0920:	206C	CA			DEX		
0930:	206D	D0	F8		BNE	SPACE1	
0940:	206F	86	04		STXZ	\$04	
0950:	2071	A6	00		LDXZ	\$00	
0950:	2073	8A			TXA		
0970:	2074	29	0F		ANDIM	\$0F	
0980:	2076	20	3D	1E	JSR	PRTBYT	
0990:	2079	20	9E	1E	JSR	SPACE	
1000:	207C	E6	04		INCZ	\$04	
1010:	207E	A5	04		LDAZ	\$04	
1020:	2080	C9	10		CMPI	\$10	
1030:	2082	F0	04		BEQ	RTS	
1040:	2084	E8			INX		
1050:	2085	4C	73	2D	JMP	REGEL	
1050:	2088	60			RTS		
1070:	2089	C9	80		CMPI	\$80	: KONTOLEER GEVONDEN WAARDE OP
1080:	208B	B0	08		BCS	PUNT	: GROOTTE, INDIEN ) \$80 EN ( \$20
1090:	208D	C9	20		CMPI	\$20	: DAN EEN PUNT OP DE BETREFFENDE
1100:	208F	90	04		BCC	PUNT	: PLAATS PRINTEN
1110:	2091	20	97	2D	JSR	PPUNT	
1120:	2094	60			RTS		
1130:	2095	A9	2E		LDAIM	\$2E	: ROUTINE OM NIET GELDIGE ASCII-
1140:	2097	A6	03		LDXZ	\$03	: CHARACTERS TE WIJZIGEN
1150:	2099	95	05		STAZX	\$05	: IN EEN PUNT
1160:	209B	20	9E	1E	JSR	SPACE	
1170:	209E	60			RTS		
1180:	209F	20	9E	1E	PASCII	JSR	SPACE : ASCII-PRINTROUTINE
1190:	20A2	A2	00		LDXIM	\$00	
1200:	20A4	B5	05		LDZAX	\$05	
1210:	20A6	20	A0	1E	JSR	OUTCH	
1220:	20A9	E8			INX		
1230:	20AA	E0	10		CPXIM	\$10	
1240:	20AC	90	F6		BCC	LOOP1	
1250:	20AE	20	2F	1E	JSR	CRLF	
1260:	20B1	60			RTS		
1270:	20B2	A2	0D		LDXIM	\$0D	
1280:	20B4	BD	C8	2D	LDAXX	TEKST1	

HEXDUM F SNEEHUYZEN CAPELLE A/D IJSSEL PAGE 03

1290:	20B7 20 A0 1E	JSR	DUTCH
1300:	20BA CA	DEX	
1310:	20BB D0 F7	BNE	START1
1320:	20BD 60	RTS	
1330:	20BE 0A	TEKST	= \$0A
1340:	20BF 0D	=	\$0D
1350:	20C0 50	=	'P
1360:	20C1 4D	=	'M
1370:	20C2 55	=	'U
1380:	20C3 44	=	'D
1390:	20C4 58	=	'X
1400:	20C5 45	=	'E
1410:	20C6 48	=	'H
1420:	20C7 1A	TEKST1	= \$1A
1430:	20C8 20	=	'
1440:	20C9 20	=	'
1450:	20CA 3A	=	'S
1460:	20CB 53	=	'E
1470:	20CC 45	=	'R
1480:	20CD 52	=	'D
1490:	20CE 44	=	'A
1500:	20CF 41	=	'-
1510:	20D0 2D	=	'T
1520:	20D1 5A	=	'R
1530:	20D2 52	=	'A
1540:	20D3 41	=	'T
1550:	20D4 5A	=	'S
1560:	20D5 53	=	'

```

10 REM Dec/Hex tabel
20 REM Door J.v.Toledo
30 REM
40 L=0:S=1:W=80:Q=16
50 GOTO 90
60 L=L+1:S=1
70 IF L=Q THEN GOTO 190
80 PRINT
90 FOR P=L TO W STEP 16
100 R=P
110 GOSUB 220
120 IF P=(9 THEN PRINT " ";
130 IF P)=10 AND P(100 THEN PRINT " ";
140 IF P)=120 THEN PRINT " ";
150 IF L)895 THENEND
160 PRINT P:PRINT J%;
170 S=S+1:IF S=6 THEN GOTO 60
180 NEXT P
190 L=W:W=W+80:Q=Q+80
200 PRINT:PRINT
210 GOTO 90
220 D=INT(R/256)
230 GOSUB 280
240 J%=I%:D=R-D*256
250 GOSUB 280
260 J%=J%+I%
270 RETURN
280 E=INT(D/16)
290 F=D-E*16:H=E
300 GOSUB 350
310 I%=H%:H=F
320 GOSUB 350
330 I%=I%+H%
340 RETURN
350 IF H(10 THEN H%=MID$(STR$(H),2,1)
360 IF H(0 THEN H%="0"
370 IF H=10 THEN H%="A"
380 IF H=11 THEN H%="B"
390 IF H=12 THEN H%="C"
400 IF H=13 THEN H%="D"
410 IF H=14 THEN H%="E"
420 IF H)=15 THEN H%="F"
430 RETURN
    
```

ROUTINE TO SAVE AND LOAD JUNIOR SYM-BASIC DATA TABLES.

Het schrijven naar en ophalen van cassetteband van Basic-programma's is voor bezitters van een uitgebreide JUNIOR of andere machine geen enkel probleem. De monitor I/O-routines verzorgen deze opdrachten. Het wordt anders als we Basic data van de band willen halen en er op willen schrijven. Stel: U heeft een Basic-programma waarmee U een adressenbestand kunt samenstellen. Op de Basic-cassette nr. 2 staat zo'n programma: CLAIRES. Als U het programma laadt, is de lijst weer leeg en moet alles weer opnieuw ingevoerd. Met behulp van Save and Load kunt U de ingevoerde adressen op de band bewaren. John M. Bialock publiceerde in Micro The 6502 Journal van april '80 een routine om het save en loaden van Basic Data Tables te verzorgen. We hebben deze machinetaalroutine aangepast voor JUNIOR met SYM-Basic en is, met twee demonstratieprogramma's te verkrijgen door Fl.5,- over te schrijven op giro 841433 van W.L. van Pelt te Krimpen a.d. IJssel, of op giro 3050 van de AMRO-bank aldaar ten gunste van rekening 44.11.06.471 t.n.v. W.L. van Pelt.

TANDY-CASSETTEVERZENDDOOSJES

Tot op heden beschikten we nog niet over de kennis op welke wijze cassettebanden het best per post waren te verzenden. In de Tandy catalogus 1982 vond Jaap van Toledo een redelijk alternatief: verzenddoosjes voor cassettes, zes doosjes van sterk voorgevouwen karton met adresetiket. De plastic cassettedoosjes waarin cassettes worden verkocht kunnen er niet in meegezonden worden. Dat scheelt ook in de portkosten, die momenteel Fl.1,40 bedraagt. De redactie maakt van deze manier van verzenden al enige tijd gebruik. Indien men cassettes aanbiedt aan de redactie, bij voorkeur zonder omhulsel i.v.m. retourzending per Tandy-doosje. De doosjes kunt U ook zelf gebruiken. Een setje van zes stuks kost Fl.2,50.

VERKRIJGBAARHEID BASIC

De redactie wordt regelmatig gevraagd om adressen alwaar men Basic kan verkrijgen. Wij noteren hier onderstaande adressen.

Johnson Computer  
P.O. Box 523  
Medina, OHIO 44256

Itty Bitty Computers  
P.O. Box 23189  
San Jose, CA 95153

MSB-Verlag  
Mangoldstrasse 10  
D-7778 Markdorf  
W-Deutschland

5,5K zelf-ontwikkelde Basic:  
J.J. Janssen  
Gerardsweg 30  
6525 RT Nijmegen

De laatstgenoemde is ook gerechtigd FAST FOCAL te leveren. Dit is een Basic-achtige interpreter met veel wiskundige functies. Het is afkomstig van The 6502 Program Exchange, 2920 West Moana, Reno, NV 89509, America.

## COMMENTAAR OP FACTUUR / PAKBON

Nu we toch bezig waren met USR-routines, was het programma van Frans Smeehuijzen een te mooi toeval om zomaar voorby te laten gaan. Er komt namelijk een subroutine in voor die "geknipt" is om te worden vervangen door een USR-routine. Maar eerst een paar andere opmerkingen in de vorm van wat opbouwende kritiek. Een programma waar "iedereen iets aan heeft" moet naar mijn smaak aan twee minimum eisen voldoen:

1. Het mag geen onzinnige invoer accepteren.
2. Het mag in geen geval op invoer reageren met een basic foutmelding.

Welnu op regel 30 tik ik in 31 februari 1900 of "gaat je niks aan". Het laatste voorbeeld is extreem. Het eerste zeer reeel ! Als ik op regel 60 of 100 in tik: 29 Januari 1984, een foutje, dan volgt "?REDO FROM START" OF "REENTER". Een Engelse foutmelding in een programma dat in het Nederlands om input vraagt ? Nog gemener is het om in te typen: 1E+99 en dan zien we uit het programma met: ?OVERFLOW ERROR IN 100. Dit alles is te voorkomen door altijd input te vragen in strings, de invoer te testen en de invoer net zo lang te herhalen tot deze acceptabel is. Een voorbeeld is hier bygevoegd. Dan een schoonheidsfoutje: Basic kent een foutmelding "?RETURN WITHOUT GOSUB ERROR". Helemaal bestaat ?GOSUB WITHOUT REM ERROR niet. Achter een GOSUB moet beslist aangegeven worden wat die routine doet, anders is het programma zeer moeilijk voor derden te lezen. Regel 590 zal de printer wel inschakelen, zoals regel 1320 dat ding weer uitschakelt. Ook hier hoort beslist een REM te staan. De Junior ken ik niet zo goed. De OKI printer wel. Wat doet CHR\$(26) in de Junior ? (de OKI doet er niets mee: regel 700)

Dan nu de subroutine op regel 470 en dan voornamelijk v.w.b. het 'uitrichten'. Dat is in BASIC een probleem waar alleen slechte en hele slechte oplossingen voor bestaan. BASIC drukt getallen nu eenmaal afschuwelijk onregelmatig af en de oplossing bestaat altijd uit een enorm semier met string expressies, die veel 'garbage' gaan veroorzaken. Geweldig traag, nog afgezien van een mogelijk in werking treden van de beruchte "garbage collect" routine van Microsoft. En USR-routine brengt hier uitkomst. Het hele uitrichten gebeurt met X\$=USR(Y), of met print USR(Y). Meerdere getallen worden dan keurig onder elkaar gezet zoals onderstaand voorbeeld laat zien:

```
999999.99      meer kan niet
  0.00
 17.93        voor y=17.93459
 17.93        voor y=17.5178
```

De routine zorgt dus voor zowel het format, als voor het afronden op hele centen Het is mogelijk de afrondings routine als afzonderlijke routine te gebruiken. Vergeet niet in het programma de USR-vector te zetten:

```
11 POKE 10,76 : REM $4C = Jmp
12 POKE 11,0  : REM low ($0200)
13 POKE 12,2  : REM high
```

Wyzis voorts:

```
480 X$=USR(Y)
490 REM 490-650 vervallen
660 T1=10
```

Ruud Uphoff

```

0010      .LS
0020
0030      * * * * *
0040      * * * * *
0050      * UPHOFF'S USR ROUTINE LIBRARY *
0060      * * * * *
0070      * NR.2 "FORMAT ROUNDED AMOUNT" *
0080      * * * * *
0090      * * * * *
0100
0110      -----
0120      ASSEMBLED FOR: JUNIOR KB-9
0130      -----
0140      .BA $0200      RESIDING IN LOW MEMORY
0150      .OC
0160
0170      FLP ACCU 1
0180
0190      FAC1      .DE $00B1      (EXPONENT ADDRESS)
0200
0210      FLP ACCU 2
0220
0230      FAC2      .DE $00B9      (EXPONENT ADDRESS)
0240
0250      FLP ROUTINES FROM MICROSOFT
0260
0270      INT      .DE $3A99      FUNCTION INT()
0280      FLPLA      .DE $3B5F      ADD A TO FAC1
0290      YPOC      .DE $3BDA      COPY FAC1 INTO FAC2
0300      FLPSTR      .DE $3BBE      CONVERT FAC1 TO STRING AT $0102
0310      TENTIME      .DE $3BAF      MULTIPLY FAC1 BY 110
0320      STRING      .DE $0102      TEMPORARY STRING AREA
0330      GETSTR      .DE $310D      GET STRING FROM $0102 IN FAC1
0340      PLUS      .DE $35A8      OPERATOR PLUS
0350      ILLEG      .DE $2F8D      MESSAGE 11LEGAL QUANTITY ERROR
0360      CHCKTYP      .DE $2B77      CHECK TYPE PARAMETER
0370
0380      CONSTANTS
0390
0400      BLANK      .DE $20      ASCII FOR BLANK
0410      ZERO      .DE $30      ASCII FOR '0'
0420      SCIENT      .DE $45      ASCII FOR 'E' (IN SCIENTIFIC NOTATION)
0430      MNS      .DE $2D      ASCII FOR MINUS SIGN
0440      DOT      .DE $2E      ASCII FOR DOT
0450      STREND      .DE $0D      END OF STRING MARK
0460      ONE      .DE $01      JUST ONE
0470      PLS      .DE $02      POSITIVE SIGN IN FLP ACCU
0480      INTPART      .DE $06      LENGTH OF INTEGER PART FROM STRING
0490      CLEAR      .DE $00      CLEAR FOR ANY INDEX

```

```

0500      .EJ
0510
0520
0530      SUBROUTINE: ROUND FAC1 TO INTEGER (USR NR.3)
0540
0550
0200- A5 B1 0560 ROUND LDA *FAC1      GET EXPONENT
0202- F0 22 0570      BEQ END      IF NOT ZERO, THEN:
0204- A5 B6 0580 LDA *FAC1+5  SAVE SIGN-
0206- 48    0590 PHA          ON STACK
0207- 46 B6 0600 LSR *FAC1+5  SET POSITIVE SIGN
0209- 20 D9 39 0610 JSR YPOC     GET COPY INTO FAC2
020C- A6 B9 0620 LDX *FAC2   GET EXPONENT IN X
020E- 06 BD 0630 ASL *FAC2+4  REPEAT:
0210- 26 BC 0640 ROL *FAC2+3  REMOVE-
0212- 26 BB 0650 ROL *FAC2+2  ALL INTEGER BITS-
0214- 26 BA 0660 ROL *FAC2+1  BY LEFT SHIFT
0216- CA    0670 DEX          DECREASE EXPONENT
0217- 30 F5 0680 BMI SHIFT   UNTIL EXPONENT MINUS
0219- 90 05 0690 BCC NOADD  IF FRACTION => 0.5 THEN:
021B- A9 01 0700 LDA #0NE    ADD '1 TO ORIGINAL
021D- 20 5F 3B 0710 JSR FLPLA   IN FAC1
0220- 20 99 3A 0720 JSR INT     CALL FUNCTION "INT"
0223- 68    0730 PLA        PULL ORIGINAL SIGN
0224- 85 B6 0740 STA *FAC1+5 AND RESTORE
0226- 60    0750 END      RTS          RETURN
0760
0770      CONSTANT '900 000 000 IN BINARY FLP
0780
0227- 9E 56 93 0790 CNST .BY $9E $56 $93
022A- A4 00 0800 .BY $A4 $00
0810
0820
0830      FORMAT ROUNDED AMOUNT
0840
0850
0860      MULTIPLY BY 100. THEN ROUNDING.
0870      OFFSET 900 000 000 TO GET AL LEADING ZERES
0880
022C- 18    0890 FORMAT CLC          SET NON STRING WANTED
022D- 20 77 2B 0900 JSR CHCKTYP CHECK PARAMETER TO BE NON STRING
0230- A5 B6 0910 LDA *FAC1+5  SAVE ORIGINAL SIGN-
0232- 48    0920 PHA          ON STACK
0233- A9 00 0930 LDA #PLS    SET SIGN-
0235- 85 B6 0940 STA *FAC1+5  TO PLUS
0237- 20 AF 38 0950 JSR TENTIME MULTIPLY FAC1 BY '10
023A- 20 AF 38 0960 JSR TENTIME TWO TIMES, MAKES '100
023D- 20 00 02 0970 JSR ROUND   ROUND RESULT TO INTEGER
0240- A9 27 0980 LDA #L, CNST LET Y, A-
0242- A0 02 0990 LDY #H, CNST POINT TO '900, 000, 000
0244- 20 AB 35 1000 JSR PLUS-3  ADD CONSTANT AT Y/A TO FLP ACCU
0247- 20 BE 3B 1010 JSR FLPSTR  CONVERT FAC1 TO STRING

```

	1020	.EJ	
	1030		
	1040		FORMAT STRING, MEANWHILE REMOVING OFFSET 900 000 000
	1050		DIVISION BY 100 PERFORMED BY INSERTING DECIMAL POINT
	1060		
024A- A2 01	1070	LDX #L, STRING+1	SOURCE INDEX BEYOND FIRST "9"
024C- A0 00	1080	LDY #L, STRING	DESTINATION INDEX
024E- BD 00 01	1090 LOOP	LDA STRING, X	REPEAT:
0251- 99 00 01	1100	STA STRING, Y	COPY NEXT CHARACTER
0254- C9 45	1110	CMP #SCIENT	IF IN SCIENTIFIC NOTATION
0256- F0 3E	1120	BEQ ERROR	ERROR ) 999 999.99
0258- E0 05	1130	CPX #INTPART	IF 6 DIGIT'S DONE,
025A- D0 05	1140	BNE REAL	THEN
025C- A9 2E	1150	LDA #DOT	GET A DOT
025E- C8	1160	INY	ADVANCE DESTINATION INDEX
025F- 99 00 01	1170	STA STRING, Y	AND INSERT DECIMAL POINT
0262- E8	1180 REAL	INX	ADVANCE SOURCE INDEX
0263- C8	1190	INY	ADVANCE DESTINATION INDEX
0264- C9 00	1200	CMP #STREND	CHECK FOR END OF STING
0266- D0 E6	1210	BNE LOOP	UNTIL "END OF STRING" MARK DONE
0268- 68	1250	PLA	RESTORE ORIGINAL SIGN
0269- 10 04	1260	BPL POS	IF NEGATIVE, THEN:
026B- A2 2D	1270	LDX #MNS	GET "-"
026D- D0 02	1280	BNE STORE	ELSE
026F- A2 20	1290 POS	LDX #BLANK	GET A BLANK
0271- 8E FF 00	1300 STORE	STX STRING-1	PUT SIGN BEFORE STRING
0274- A2 00	1350	LDX #L, STRING	INDEX TO STRING
0276- BD 00 01	1360 SCAN	LDA STRING, X	REPEAT: READ CHARACTER
0279- C9 30	1370	CMP #ZERO	IF LEADING ZERO
027B- D0 0D	1380	BNE NOZER	THEN
027D- A9 20	1390	LDA #BLANK	REPLACE IT
027F- 9D 00 01	1400	STA STRING, X	BY A BLANK
0282- E8	1410	INX	AND INCREASE INDEX
0283- D0 01	1420	BNE ENDIF	ELSE
0285- AA	1430	TAX	SET INDEX BEYOND INTEGER PART
0286- E0 05	1440 ENDF	CPX #INTPART-1	CHECK POSITION
0288- 90 EC	1450	BCC SCAN	UNTIL END OF INTEGER PART
028A- A0 00	1500 NOZER	LDY #H, STRING-1	Y/A MUST POINT
028C- A9 FF	1510	LDA #L, STRING-1	TO SIGN BEFORE STRING
028E- A2 00	1520	LDX #STREND	TERMINATOR #00
0290- 20 CD 31	1530	JSR GETSTR	GET STRING DESCRIPTOR IN FAC1
0293- 68	1540	PLA	REMOVE OWN RETURN ADDRESS-
0294- 68	1550	PLA	FOR NO CHECK ON STRING FLAG
0295- 60	1560	RTS	AND RETURN TO BASIC PROGRAM
	1570		
0296- 4C 8D 2F	1580 ERROR	JMP ILLEG	?ILLEGAL QUANTITY ERROR
//0000, 0299, 0299			

VOORBEELD: INVOER STUKSPRYS

:PAGE 01

```

1000                                : INVOER STUKSPRYS
1010 FOR CD=1 TO 1                  : REPEAT-
1020   DOT=0                          :   RESET PUNTEN TELLER
1030   INPUT "STUKSPRYS ";S$         :   INVOER STUKSPRYS
1040   IF S$("<" THEN 1050           :   IF- NIET LEEG
1050   GOTO 1180                      :   THEN-
1060   FOR I=1 TO LEN(S$)             :   FOR- ELK KARAKTER
1070     A=ASC(MID$(S$,I))             :   TEST KARAKTER
1080     CD=CD AND ((A<47 AND A<68) OR A=46) :   MOET NUMERIEK ZYN
1090     IF A<46 GOTO 1110            :   IF- PUNT
1100     DOT=DOT+1                     :   TEL !
1110   NEXT                            :   NEXT- KARAKTER
1120   CD=CD AND (DOT=<1)              :   TEST OP MAXIMAAL 1 PUNT
1130   CD=CD AND LEN(S$)<10           :   VOORKOM OVERFLOW ERROR
1140   IF NOT CD THEN 1170            :   IF- TOT ZOVER OK
1150     S=VAL(S$)                     :   CONVERTEER S$ NAAR S
1160     CD=CD AND S<(999999.99)       :   USR KAN MAXIMAAL 999 999.99 AAN
1170   GOTO 1190                      :   ELSE-
1180   CD=0                            :   FOUT: LEGE STRING
1190   IF CD THEN 1210                :   IF- INPUT FOUT
1200   PRINT CHR$(13)"DAT KAN NIET"CHR$(13) :   PRINT FOUTMELDING
1210   CD=ABS(CD)                     :   SOMMIGE INTERPRETERS GEVEN FALSE=-1
1220 NEXT                              : UNTIL INPUT IN ORDE
1230 RETURN

```

Programma's in de cassettebibliotheek zijn of origineel van onze clubleden of bewerkingen van programma's uit het First Book of Kim, of anderszins. Alle rechten van de programma's blijven aan de auteurs voorbehouden. De kosten van de cassette zijn alleen maar kostendekkend en niet bedoeld om de programma's te kopen.  
**DE CLUB IS EN WORDT GEEN HANDEL!**  
 Kosten per cassette: Fl. 12,50, tenzij anders vermeld.  
 Bestellen van de cassette onder opgave van naam, adres en nummer van de cassette + naam van het systeem (JUNIOR/KIM) vergezeld van een girobetaalkaart of (sneller) door overschrijving op postrekening 841433 t.n.v. W.L. van Peit te Krimpen a.d. IJssel. Bestellingen vanuit buitenland ook op laatstgenoemde postrekening.  
 Andere wijzen van bestellen zijn niet mogelijk.

V R A A G E N A A N B O D

Elektterminal+RCA-toetsenbord +UHF/VHF-modulator en TV-kabel. Alles werkend en in aluminium lessenaarkast (36x25x6 cm). Prijs: n.o.t.k. Victor Kroon, Irenestraat 35 Barendrecht, 01806 - 15814

INHOUD		BASIC CASSETTE NR.2		
ID	NAAM	NR. KIM/6502	SA:	EA+1
A	MAANLANDING	-	2000	30AF
A	MAANLANDING	-	2000	30AF
B	OLIFANT	-	2000	29AD
B	OLIFANT	-	2000	29AD
C	GETAL RADEN	-	2000	231C
C	GETAL RADEN	-	2000	231C
D	ZEEGEVECHT	-	2000	2CB0
D	ZEEGEVECHT	-	2000	2CB0
E	CLAIRE (ADRESBESTAND)	-	2000	4284
E	CLAIRE (ADRESBESTAND)	-	2000	4284
F	POKER	-	2000	3AD6
F	POKER	-	2000	3AD6
G	VIER OP EEN RIJ	-	2000	2B11
G	VIER OP EEN RIJ	-	2000	2B11
H	ZOEK HET WOORD	-	2000	354C
H	ZOEK HET WOORD	-	2000	354C
I	WOORDSPEL	-	2000	2E27
I	WOORDSPEL	-	2000	2E27
J	FAKTUUR FR. SNEEHUIZEN	25	2000	2D2F
J	FAKTUUR FR. SNEEHUIZEN	25	2000	2D2F

INHOUD		BASIC CASSETTE NR.3		
ID	NAAM	NR. KIM/6502	SA:	EA+1
A	SUPERSTARTREK (NEDERLANDSTALIG)	27	2000	680F
A	SUPERSTARTREK (NEDERLANDSTALIG)	27	2000	680F

Prijs van cassette met handleiding = FL. 17,50!

INHOUD		BASIC CASSETTE NR.5		
ID	NAAM	NR. KIM/6502	SA:	EA+1
A	SERVICE RAPPORTEN BESTAND	25	2000	3D7F
A	SERVICE RAPPORTEN BESTAND	25	2000	3D7F

```

10 REM UITGEBREIDE ** 6 5 0 2 ** DISASSEMBLER
20 REM DOOR G.V. ROEKEL
30 REM V. D. PALMSTRAAT 11C
40 REM 3135LK VLAARDINGEN
50 DATA"BRK-IMP",1,"ORA-IND,X",2,"?",9,"?",9
60 DATA"?",9,"ORA-Z",2,"ASL-Z",2,"?",9
70 DATA"PHP-IMP",1,"ORA-IMM",2,"ASL-A",1,"?",9
80 DATA"?",9,"ORA-ABS",3,"ASL-ABS",3,"?",9
90 DATA"BPL-REL",2,"ORA-IND,Y",2,"?",9,"?",9
100 DATA"?",9,"ORA-Z,X",2,"ASL-Z,X",2,"?",9
110 DATA"CLC-IMP",1,"ORA-ABS,Y",3,"?",9,"?",9
120 DATA"?",9,"ORA-ABS,X",3,"ASL-ABS,X",3,"?",9
130 DATA"JSR-ABS",3,"AND-IND,X",2,"?",9,"?",9
140 DATA"BIT-Z",2,"AND-Z",2,"ROL-Z",2,"?",9
150 DATA"PLP-IMP",1,"AND-IMM",2,"ROL-A",1,"?",9
160 DATA"BIT-ABS",3,"AND-ABS",3,"ROL-ABS",3,"?",9
170 DATA"BMI-REL",2,"AND-IND,Y",2,"?",9,"?",9
180 DATA"?",9,"AND-Z,X",2,"ROL-Z,X",2,"?",9
190 DATA"SEC-IMP",1,"AND-ABS,Y",3,"?",9,"?",9
200 DATA"?",9,"AND-ABS,X",3,"ROL-ABS,X",3,"?",9
210 DATA"RTI-IMP",1,"EOR-IND,X",2,"?",9,"?",9
220 DATA"?",9,"EOR-Z",2,"LSR-Z",2,"?",9
230 DATA"PHA-IMP",1,"EOR-IMM",2,"LSR-A",1,"?",9
240 DATA"JMP-ABS",3,"EOR-ABS",3,"LSR-ABS",3,"?",9
250 DATA"BVC-REL",2,"EOR-IND,Y",2,"?",9,"?",9
260 DATA"?",9,"EOR-Z,X",2,"LSR-Z,X",2,"?",9
270 DATA"CLI-IMP",1,"EOR-ABS,Y",3,"?",9,"?",9
280 DATA"?",9,"EOR-ABS,X",3,"LSR-ABS,X",3,"?",9
290 DATA"RTS-IMP",1,"ADC-IND,X",2,"?",9,"?",9
300 DATA"?",9,"ADC-Z",2,"ROR-Z",2,"?",9
310 DATA"PLA-IMP",1,"ADC-IMM",2,"ROR-A",1,"?",9
320 DATA"JMP-IND",3,"ADC-ABS",3,"ROR-ABS",3,"?",9
330 DATA"BVS-REL",2,"ADC-IND,Y",2,"?",9,"?",9
340 DATA"?",9,"ADC-Z,X",2,"ROR-Z,X",2,"?",9
350 DATA"SEI-IMP",1,"ADC-ABS,Y",3,"?",9,"?",9
360 DATA"?",9,"ADC-ABS,X",3,"?",9,"?",9
370 DATA"?",9,"STA-IND,X",2,"?",9,"?",9
380 DATA"STY-Z",2,"STA-Z",2,"STX-Z",2,"?",9
390 DATA"DEY-IMP",1,"?",9,"TXA-IMP",1,"?",9
400 DATA"STY-ABS",3,"STA-ABS",3,"STX-ABS",3,"?",9
410 DATA"BCC-REL",2,"STA-IND,Y",2,"?",9,"?",9
420 DATA"STY-Z,X",2,"STA-Z,X",2,"STX-Z,X",2,"?",9
430 DATA"TYA-IMP",1,"STA-ABS,Y",3,"TXS-IMP",1,"?",9
440 DATA"?",9,"STA-ABS,X",3,"?",9,"?",9
450 DATA"LDY-IMM",2,"LDA-IND,X",2,"LDX-IMM",2,"?",9
460 DATA"LDY-Z",2,"LDA-Z",2,"LDX-Z",2,"?",9
470 DATA"LAY-IMP",1,"LDA-IMM",2,"TAX-IMP",1,"?",9
480 DATA"LDY-ABS",3,"LDA-ABS",3,"LDX-ABS",3,"?",9
490 DATA"BCS-REL",2,"LDA-IND,Y",2,"?",9,"?",9
500 DATA"LDY-Z,X",2,"LDA-Z,X",2,"LDX-Z,Y",2,"?",9
510 DATA"CLV-IMP",1,"LDA-ABS,Y",3,"TSX-IMP",1,"?",9
520 DATA"LDY-ABS,X",3,"LDA-ABS,X",3,"LDX-ABS,Y",3,"?",9
530 DATA"CPY-IMM",2,"CMP-IND,X",2,"?",9,"?",9
540 DATA"CPY-Z",2,"CMP-Z",2,"DEC-Z",2,"?",9
550 DATA"INY-IMP",1,"CMP-IMM",2,"DEX-IMP",1,"?",9
560 DATA"CPY-ABS",3,"CMP-ABS",3,"DEC-ABS",3,"?",9
570 DATA"BNE-REL",2,"CMP-IND,Y",2,"?",9,"?",9
580 DATA"?",9,"CMP-Z,X",2,"DEC-Z,X",2,"?",9
590 DATA"CLD-IMP",1,"CMP-ABS,Y",3,"?",9,"?",9
600 DATA"?",9,"CMP-ABS,X",3,"DEC-ABS,X",3,"?",9
610 DATA"CPX-IMM",2,"SBC-IND,X",2,"?",9,"?",9
620 DATA"CPX-Z",2,"SBC-Z",2,"INC-Z",2,"?",9
630 DATA"INX-IMP",1,"SBC-IMM",2,"NOP-IMP",1,"?",9
640 DATA"CPX-ABS",3,"SBC-ABS",3,"INC-ABS",3,"?",9
650 DATA"BEQ-REL",2,"SBC-IND,Y",2,"?",9,"?",9
660 DATA"?",9,"SBC-Z,X",2,"INC-Z,X",2,"?",9
670 DATA"SED-IMP",1,"SBC-ABS,Y",3,"?",9,"?",9
680 DATA"?",9,"SBC-ABS,X",3,"INC-ABS,X",3,"?",9
690 REM EINDE TABEL
700 PRINT"6502 DISASSEMBLER":PRINT
710 CLEAR
720 INPUT"ADRES IN DEC. OF HEX (D/H)":A#
730 IF A#="H" THEN GOTO 1290
740 INPUT"GEEF ADRES LAAG EN HOOG DEC ":P,Q
750 IF P>Q THEN GOTO 720

```

```

760 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT
770 PRINT"ADR-DEC DATA-DEC ASCII ADR-HEX";
780 PRINT" DAT-HEX UITVOERING"
790 PRINT:PRINT
800 FOR U=P TO Q
810 M=PEEK(U)
820 RESTORE
830 FOR O=0 TO M
840 READ M$,N
850 NEXT O:IF N=9 THEN N=5
860 PRINT U;TAB(8);M;TAB(19);
870 IF M<32 OR M>126 THEN PRINT CHR$(32);
880 IF M)=32 AND M<127 THEN PRINT CHR$(M);
890 R=U
900 GOSUB 1040
910 PRINT TAB(26);J$;TAB(35);
920 D=M
930 GOSUB 1110
940 PRINT I$;TAB(44);
950 IF V=0 THEN T=N
960 IF V=0 THEN PRINT M$
970 IF T=5 THEN V=4
980 IF V>0 AND V<3 THEN PRINT"*** ";I$;" ***"
990 V=V+1:IF V=T THEN V=0:PRINT
1000 NEXT U:PRINT:PRINT
1010 INPUT"NOG MEER ? (J/N) ";X$
1020 IF X$="J" THEN 710
1030 PRINT"EINDE DISASSEMBLER":PRINT:END
1040 D=INT(R/256)
1050 GOSUB 1110
1060 J$=I$
1070 D=R-D*256
1080 GOSUB 1110
1090 J$=J$+I$
1100 RETURN
1110 E=INT(D/16)
1120 F=D-E*16
1130 H=E
1140 GOSUB 1200
1150 I$=H$
1160 H=F
1170 GOSUB 1200
1180 I$=I$+H$
1190 RETURN
1200 IF H<10 THEN H$=MID$(STR$(H),2,1)
1210 IF H<0 THEN H$="0"
1220 IF H=10 THEN H$="A"
1230 IF H=11 THEN H$="B"
1240 IF H=12 THEN H$="C"
1250 IF H=13 THEN H$="D"
1260 IF H=14 THEN H$="E"
1270 IF H)=15 THEN H$="F"
1280 RETURN
1290 DIM Z$(15)
1300 INPUT"GEEF ADRES LAAG EN HOOG HEX ";A$,B$
1310 Z$(0)="0":Z$(1)="1":Z$(2)="2":Z$(3)="3"
1320 Z$(4)="4":Z$(5)="5":Z$(6)="6":Z$(7)="7"
1330 Z$(8)="8":Z$(9)="9":Z$(10)="A"
1340 Z$(11)="B":Z$(12)="C":Z$(13)="D"
1350 Z$(14)="E":Z$(15)="F"
1360 FOR I=0 TO 15
1370 IF MID$(A$,1,1)=Z$(I) THEN A=I
1380 IF MID$(A$,2,1)=Z$(I) THEN B=I
1390 IF MID$(A$,3,1)=Z$(I) THEN C=I
1400 IF MID$(A$,4,1)=Z$(I) THEN D=I
1410 NEXT I
1420 E=C*16:F=B*256:G=A*4096:P=D+E+F+G
1430 FOR I=0 TO 15
1440 IF MID$(B$,1,1)=Z$(I) THEN A=I
1450 IF MID$(B$,2,1)=Z$(I) THEN B=I
1460 IF MID$(B$,3,1)=Z$(I) THEN C=I
1470 IF MID$(B$,4,1)=Z$(I) THEN D=I
1480 NEXT I
1490 E=C*16:F=B*256:G=A*4096:Q=D+E+F+G
1500 GOTO 760

```

OK

## 6502 DISASSEMBLER

ADRES IN DEC. OF HEX (D/H)  
 GEEF ADRES LAAG EN HOOG HEX  
 ??

ADR-DEC	DATA-DEC	ASCII	ADR-HEX	DAT-HEX	UITVOERING
45056	76	L	B000	4C	JMP-ABS
45057	18		B001	12	*** 12 ***
45058	176		B002	B0	*** B0 ***
45059	76	L	B003	4C	JMP-ABS
45060	174		B004	AE	*** AE ***
45061	176		B005	B0	*** B0 ***
45062	12		B006	0C	?
45063	230		B007	E6	INC-Z
45064	180		B008	B4	*** B4 ***
45065	232		B009	E8	INX-IMP
45066	187		B00A	B8	?
45067	232		B00B	E8	INX-IMP
45068	45	-	B00C	2D	AND-ABS
45069	236		B00D	EC	*** EC ***
45070	77	N	B00E	4D	*** 4D ***
45071	180		B00F	B4	LDY-Z, X
45072	175		B010	AF	*** AF ***
45073	227		B011	E3	?
45074	162		B012	A2	LDX-IMM
45075	255		B013	FF	*** FF ***
45076	154		B014	9A	TXS-IMP
45077	232		B015	E8	INX-IMP
45078	234		B016	EA	NOP-IMP
45079	234		B017	EA	NOP-IMP
45080	134		B018	86	STX-Z
45081	239		B019	EF	*** EF ***
45082	142		B01A	8E	STX-ABS
45083	19		B01B	13	*** 13 ***
45084	1		B01C	01	*** 01 ***
45085	134		B01D	86	STX-Z
45086	227		B01E	E3	*** E3 ***
45087	142		B01F	8E	STX-ABS
45088	31		B020	1F	*** 1F ***
45089	1		B021	01	*** 01 ***
45090	142		B022	8E	STX-ABS
45091	79	0	B023	4F	*** 4F ***
45092	26		B024	1A	*** 1A ***
45093	32		B025	20	JSR-ABS
45094	235		B026	EB	*** EB ***
45095	229		B027	E5	*** E5 ***