

[Empty rectangular box]

[Empty rectangular box]

[Empty rectangular box]

[Empty rectangular box]

[Empty rectangular box]

[Empty rectangular box]

[Empty rectangular box]

[Empty rectangular box]

[Empty rectangular box]

[Empty rectangular box]

[Empty rectangular box]

KIM GEBRUIKERS CLUB NEDERLAND
4de Jaargang Nr. 11
17 mei 1980

00000000

DE KIM KENNER 11

GO	ST	RS	
AD	DA	PC	+
C	D	E	F
8	9	A	B
4	5	6	7
0	1	2	3

KIM GEBRUIKERS CLUB NEDERLAND

Samenstelling van het bestuur:

Voorzitter	: Co Filmer Dorpsstr 1051 1566 JE ASSENDELFT Tel.: 075 - 210023
Sekretaris en ledenadministratie	: Anton Müller Sinj Semeynsstr 78 1 1061 GM AMSTERDAM Tel.: 020 - 860245
Penningmeester	: Ted Schouten Junoplnts 57 2024 RM HAARLEM Tel.: 023 - 257171 Postgirorek.nr.: 3757649
Regeling accommodatie voor KIM-club bijeenkomsten	: Bob van de Oudewetering Industriewg 12 2102 LM HEEMSTEDE Tel.: 023 - 286444
Technisch adviseur, cassette programma bibliotheek en propaganda KIM-club	: Uwe Schröder Echternachln 161 5625 KC EINDHOVEN Tel.: 040 - 421821
Software adviseur en regeling programma van KIM-club bijeenkomsten	: Sebo Woldringh Klieverink 619 1104 KC AMSTERDAM ZUIDOOST Tel.: 020 - 900085
Organisatie, hardware en beheer KIM-club-KIM	: Rinus Vleesch Dubois F Nightingalestr 212 2037 NG HAARLEM Tel.: 023 - 330993

KIM INHOUDSOPGAVE

De KIM KENNER is
een uitgave van
de KIM Gebruikers
club Nederland.

Adres voor het in-
zenden van en re-
akties op artike-
len voor de KIM
KENNER:

p/a H.J.C. Otten
Dr Schaepmanstr 15
1381 BG WEESP
Tel.: 02940-13349

Redactie KIM KENNER:
Anton Müller
Hans Otten
Peter Visser

Geheel of gedeelte-
lijke overname van
de inhoud van de
KIM KENNER zonder
toestemming van
het bestuur is ver-
boden.

Toepassen van gepu-
bliceerde programma's,
hardware etc. is al-
leen voor persoonlijk
gebruik toegestaan.

© 1980 by KIM Gebrui-
kers club Nederland.

Verschijnt vijf maal
per jaar.

	Pagina:
Inhoudsopgave	1
Van het bestuur	2
Van de redactie	3
Schaakprogramma, door T. Kortekaas	4
Programmeertalen - Patches op BASIC deel 2, van S.Woldringh	15
Systeemssoftware - I/O routines voor BASIC, W van Gelderen	19
Wat doe ik met mijn KIM? P.J. Visser	28
Hardware - Printer voor de KIM, Y L Bicknese	29
Hardware - Keyboard voor de KIM, Y L Bicknese	31
Hardware - RS 232 C naar TTL converter, P.J. Visser	33
Nieuws - verslag KIM-club bijeenkomst op 15 maart bij Dateq te Almere, H.J.C. Otten	34
DATA-COMMUNICATIE - een samenvatting van de door Siep de Vries gehouden lezing over datacommunicatie op 19 jan te Krommenie, P.J. Visser	35
VRAAG en AANBOD	39
AGENDA	40

KIM VAN HET BESTUUR

MICROCOMPUTING IN 1980 MET DE 65XX PROCESSORS.

Had ik het in de vorige KIM KENNER over microcomputing in de tachtiger jaren, thans wil ik het eens hebben over microcomputing in 1980 en wat er zo al om ons heen gebeurt. Van Ir. Koopmans vernamen wij dat de continu produktie van de KIM is stopgezet en dat men deze alleen nog maar produceert in batches op het moment dat er voldoende vraag naar is. Aan de andere kant zien we nieuwe microcomputers op de markt komen die weer op de 6502 zijn gebaseerd, o.a. van Atari (waarover d.z.z. geen nadere gegevens bekend zijn); de ESCO (Europa Single-board Computer) van Brutech Electronics uit Vinkeveen; de JUNIOR (zelfbouw) computer uit Elektuur en zo ben ik er nog een paar in de vak(hobby)-literatuur tegengekomen, waarvan ik mij de namen niet zo gauw herinner. Een source waaruit ook continu nieuwe interessante 6502 systemen rollen is Ohio Scientific Instruments (importeur ingenieursbureau Koopmans in Hardinxveld-Giessendam), zoals op de afgelopen KIM-club bijeenkomst de Challenger 4P was te zien met minifloppy en kleuren TV. Goede software voor al deze systemen is er nauwelijks en die zult U dus zelf moeten maken, of iets kopen wat in beginsel niet geschikt is voor Uw systeem, maar waarvan U gehoord of gelezen hebt dat het wel erg goed is. Een paar voorbeelden: Koopmans en/of uitgeverij De Muiderkring leveren MICRO ADE, een uitstekend produkt dat in beginsel alleen maar op een KIM met 8K extra RAM draait. (MICRO ADE is een Assembler Disassembler Editor). Een dergelijk pakket is echter in een handomdraai geïmplementeerd op elk willekeurig 6502 systeem met 8K extra RAM, er vanuit gaande dat er een karakter in- en output routine, alsmede een cassette save en load routine in de monitor aanwezig is. Om de kosten hoeft U het niet te laten; deze zijn + f. 100,- voor de cassette (KIM formaat) en/of + f. 100,- voor de complete source listing. Ook het implementeren van MICROSOFT BASIC (ook van Koopmans) hoeft voor de overige systemen geen probleem te zijn. Indien U daaromtrent vragen heeft belt U mij gerust, en ik help U verder. Verder krijg ik (mede door publikaties in andere bladen) de laatste tijd regelmatig vragen over PASCAL, voornamelijk van mensen die een kale KIM of AIM of SYM o.i.d. hebben. Welnu, de PASCAL compiler/interpreter die wij beschikbaar hebben voor de clubleden, is geschikt voor een KIM met minimaal 32K RAM, liever nog 40K RAM, vanwege het feit dat wij de editor van MICRO ADE gebruiken om PASCAL sources te editen en op een specifieke manier op cassette te zetten. Ruwweg kost 1K RAM kant en klaar ongeveer f. 100,- zodat U al gauw een kleine vierduizend gulden aan hardware kwijt bent. De kosten van de PASCAL compiler en interpreter vallen daarbij in het niet, deze bedragen slechts f. 100,-. Overigens is deze PASCAL compiler een gestripte versie van de UCSD compiler, zonder floating point faciliteiten, hoefdzake-lijk om de benodigde geheugenruimte te beperken. Voor de AIM bezitters heeft ook FAMATRA een PASCAL compiler te koop met floating point, minimale geheugen grootte 48K RAM, voor de prijs van + f. 800,-. FAMATRA levert ook sinds kort een BASIC interpreter voor systeem 65 MDS, ontwikkeld door MICROSOFT, die verkrijgbaar is op een minifloppy. In Duitsland geeft ene Roland Lühr een tijdschrift uit genaamd 65XX MICRO MAG, hetgeen ik U ten zeerste kan aanbevelen. Prijs DM 50,- voor 6 nummers per jaar (eens per 2 maanden). Adres: Dipl.-Volkswirt Roland Lühr, Hansdorferstrasse 4, D-2070 Ahrensburg, Deutschland. Bestel vooral ook de backissues nr. 1 t/m 12, waaruit voor een ieder - en speciaal voor de AIM bezitters - een hoop valt te leren. Verder een bericht van Eric C. Rehnke, de uitgever van KIM (6502) USER NOTES, dat hij zijn abonnementenbestand (ongeveer 3000 abonnees) heeft verkwandeld aan een magazine genaamd COMPUTE, dat zich eveneens voornamelijk met 65XX processoren gaat bezighouden, doch wat voornamelijk op PET/CEM en de APPLE zal zijn gericht. Iets wat ook algemeen bruikbaar is (of kan worden gemaakt) is het FIRST BOOK OF KIM, waarin een aantal interessante utilities staan die best op andere 6502 processoren kunnen worden geïmplementeerd. First Book of KIM wordt o.a. geleverd door Koopmans en 2XF in Amsterdam. Wat ook een goed boek is, is microcomputer systems principles featuring the 6502/KIM, van Camp, Smay en Triska, uitgeverij MATRIX Publishers Inc., 30NW 23rd Place, Portland, OR 97210, dat ik onlangs bij 2XF heb gekocht. Het boek vertelt ook iets over de 6800 en 8080. Voor de BASIC mensen onder ons kan ik sterk aanbevelen: Schaum's outline series, theory and problems of programming with BASIC, door Byron S. Gottfried, uitgegeven door McGraw-Hill. Een erg gemakkelijke manier om boeken te bestellen uit het buitenland, is via BOOK-IMPEX in Den Haag, kostprijs in dollars plus vijf gulden voor post en behandeling per zending. Nu we toch over boeken bezig zijn: als U interesse heeft in PASCAL, moet U op zijn minst het PASCAL User Manual and report aanschaffen (Springer-Verlag); vervolgens "An introduction to programming and problem solving with PASCAL", van Schneider, Weingart en Perlman, uitgeverij John Wiley & Sons, Inc., 605 Third Avenue, New York, NY 10016 en daarna (of misschien wel gelijktijdig): A primer on PASCAL, van Richard Conway, David Gries en E. Carl Zimmerman, op zich allemaal bolle boffen op het gebied van structured programming, uitgegeven door Winthrop Publishers, Inc., 17 Dunster Street Cambridge, Massachusetts 02138. Tot nu toe hebben wij het gehad over het gemak waarmee we diverse softwarepakketjes op de diverse 6502 systemen kunnen implementeren. Wat betreft de hardware is dat niet anders. Zo heeft bijvoorbeeld een collega van mij onlangs een IBM I/O Selectric typewriter aan zijn OST Superboard geïnterfaced met behulp van een 6520 en nog wat andere hardware toestanden, hetgeen gemakkelijk aan iedere willekeurige 6502 processor kan worden aangesloten. In de volgende of daaropvolgende KIM KENNER kunnen we wat dat betreft wel een artikelje verwachten. Zelf ben ik bezig met het ontwerp en de implementatie van een PIA board voor mijn KIM, bestaande uit 2 stuks 6520 met daaraan een papertape reader en een papertape punch interface, met de nodige bijbehorende software. Ook daar zal ik, als het klaar is, een artikelje over schrijven. Dat was het dan weer voor deze keer en ik hoop dat U ook aan deze KIM KENNER weer veel plezier mag beleven.

A. Müller (sekreteraris)

DE KIM KENNER

VAN DE REDACTIE

Dit is alweer het tweede nummer van de KIM KENNER in 1980 en het tweede nummer van de nieuwe redactie . De KIM KENNER levert ons veel werk op maar door de uitstekende samenwerking verloopt de productie soepel .

Ook in deze KIM KENNER is een verscheidenheid van artikelen te vinden . Drie artikelen met software , waarvan twee de I/O van de Microsoft Basic verbeteren . De I/O routines van W.v. Gelderen zijn ook voor andere software interessant. Het derde artikel met software gaat over een schaakprogramma , een fraaie prestatie om zo iets te ontwikkelen met een gewone KIM .

De hardware ontbreekt ook niet met de printerinterface en keyboard van Y.L. Bicknese .

Verder is de KIM KENNER gevuld door de redactie .

De KIM club is snel op weg een echte 6502 gebruikersclub te worden en zo treden we ook naar buiten . De publicaties in DATABUS en RADIO BULLETIN zijn daar een voorbeeld van . De club kan hierdoor groeien . Ook U als lid kan hierbij helpen . Wijst U bijvoorbeeld alle kennissen met een 6502 computer op het bestaan van de KIM club als 6502 club .

Elektuur is met een zelfbouw alternatief voor de KIM gekomen in de vorm van de Junior computer .

Duidelijk gebaseerd op de KIM ziet de Junior computer er leuk uit , en Elektuur heeft er grote plannen mee . De basis versie is nog erg beperkt maar er komen nog meer artikelen en boeken . Gebruikers en bouwers van de Junior computer zijn natuurlijk welkom in de KIM/6502 club .

H.J.C.Otten

KIM AMUSEMENT

KIM - SCHAAKPROGRAMMA.

De doelstellingen voor dit programma waren:
Een schaak-programma te ontwikkelen, dat kon worden uitgevoerd op de standaard 1K-versie van de KIM.
Voorts dat het programma alle geldige zetten zou kunnen genereren, waaronder rochade, en-passent slaan en minor-promoties, en alle geldige zetten van de tegenpartij zou accepteren (en ook alleen maar geldige).

Uiteraard mag van de kwaliteit van een dergelijk programma niet teveel worden verwacht, maar wellicht is het toch wel aardig voor KIM-gebruikers om met dit programma kennis te maken. Mogelijk kan dit programma als basis worden gebruikt voor verdere ontwikkelingen (maar dan wel met meer geheugen).

Als iemand belangstelling heeft om dit programma samen met mij verder te ontwikkelen, dan gaarne een berichtje of een telefoontje aan:

Theo Kortekaas,
Kleine Poellaan 26,
Rijzenhout.
Tel. 02977 - 21888.

Gebruikers - handleiding.

Er zijn twee versies van dit schaakprogramma: een versie, waarbij de computer wit speelt, en een waarbij de computer zwart speelt.

Het laden van het programma:

Nadat de computer in gereedheid is gebracht, en de kasette-recorder is aangesloten wordt de kasette in de recorder geplaatst en voor zover nodig ge-rewind.

Op de kim-computer drukt men de volgende toetsen in:

- RS (reset)
- AD (address - selectie)
- 0, 0, F, 1 (hiermee wordt address 00 F1 geselecteerd)
- DA (data)
- 0, 0 (op address 00 F1 wordt 00 geplaatst)
- AD
- 1, 7, F, 9
- DA
- 0, 0 (op address 17 F9 wordt 00 geplaatst)
- AD
- 1, 8, 7, 3 (dit is het start-address van het laad-programma)
- GO

* Het address is steeds op de linker vier posities van het display te zien, de data op de rechter twee posities. Na het indrukken van GO wordt het display donker.

KIM AMUSEMENT

Hierna kan de kassette-recorder worden gestart, en wordt het programma ingelezen. Het programma bestaat uit twee delen, die afzonderlijk worden ingelezen.

Als het eerste gedeelte correct is ingelezen, verschijnt op het display: 0000 4C (inlezen eerste deel duurt $\pm 2\frac{1}{2}$ min.) Door nu binnen vijf seconden op de toets GO te drukken, wordt automatisch het tweede gedeelte van het programma ingelezen.

Binnen een minuut verschijnt nu op het display: 0000 EA
Het programma is nu ingelezen en gebruiksklaar.

Als binnen een minuut het display niet oplicht , of indien op het display FFFF xx verschijnt, dan is er met het inlezen iets fout gegaan; begin opnieuw.

Het starten van het programma en het aflezen van het display.

Nadat op het display 0000 EA is verschenen, kan het programma worden gestart. Dit geschiedt door op de toets GO te drukken.

Als de computer zwart speelt, dan verschijnt op het display: C0dE 00 . De tegenspeler is nu in staat zijn eerste zet in te toetsen (Zie intoetsen zet).

Als de computer wit speelt dan begint deze na het indrukken van de toets GO aan het berekenen van de eerste zet. Het display wordt gedooft, maar vaak licht één positie heluer op.
Het berekenen van een zet duurt gemiddeld 3 minuten, maar dit kan afhankelijk van de stelling wel oplopen tot 5 minuten.
Wanneer de computer gereed is met de berekening, dan wordt het resultaat op het display vermeld.

De eerste twee posities (van links af) van het display bevatten een aanduiding van het van-veld en de derde en vierde positie een aanduiding van het naar-veld voor het stuk, dat de computer wil spelen. De normale notatie wordt gebruikt (b.v. E2 - E4).
De velden G1 t/m G8 worden aangegeven door 01 t/m 08, en de velden H1 t/m H8 door 11 t/m 18. (Dit komt, omdat de G en de H niet op een normale wijze op het display kunnen worden vertoond.)
Aanduidingen van slaan en schaak geven worden niet gegeven !
Bij En-passent slaan wordt gewoon het van en naar- veld gegeven.
Uit de beweging van de pion kan wel worden afgeleid, dat het om een En-passent - situatie gaat.
Bij rochade wordt alleen de beweging van de Koning op het display getoond. Ook hier kan uit de beweging van het stuk worden opgemaakt, dat het geen gewone zet is. Tevens ziet men daaruit of het lange, dan wel korte rochade is.
Bij promotie spelen de twee rechter posities van het display een rol. Hierop verschijnt een code voor het stuk tot welk de pion is gepromoveerd.

Code	83	betekent:	Een wit paard
"	84	"	Een witte toren
"	85	"	Een witte loper
"	86	"	Een witte Dame

KIM AMUSEMENT

"	C3	"	Een zwart paard
"	C4	"	Een zwarte toren
"	C5	"	Een zwarte loper
"	C6	"	Een zwarte Dame

Wanneer de computer geen geldige zet meer kan doen (door Pat of Mat), danwel wanneer zeer spoedig mat wordt gegeven, dan verschijnt op het display C0dE xx . xx heeft hier geen betekenis. Het spel is dan afgelopen.

Het intoetsen van een zet.

Na het displayen van een zet door de computer staat het toetsenbord geblokkeerd. Dit toetsenbord kan worden vrijgemaakt door de toets reset (RS) in te drukken.

Daarna toetst men in: AD (address - selectie) en de zet die men wil verrichten. Hiertoë kan men de gewone notatie gebruiken, (zie ook het vorige blad). Voor de G moet men de 0 gebruiken, voor de H de 1.

Rochade en en-passant slaan worden op de zelfde manier ingegeven, als ze worden gedisplated door de computer.

Sij promotie moet men een code meegeven om aan te geven tot welk stuk de pion promoveert. Dit kan als volgt:

- AD (address - selectie)
- 0, 0, 0, 0 (address 00 00)
- DA (data invoer)
- code van het stuk (zie vorige blad)
- AD .

* in de rechter twee posities van het display is de ingegeven code te zien.

Hierna kan de zet op de normale manier worden ingegeven.

Wanneer de zet is ingegeven drukt men op de toets ST waarmee het programma weer gestart wordt voor het berekenen van de volgende zet.

Als de ingegeven zet onjuist is of ongeldig, dan verschijnt vrij snel na het indrukken van de toets ST op het display: C0dE FF . Hierna kan men op de gebruikelijke manier een juiste zet ingeven.

Het mat of pat staan van de tegenspeler wordt niet afzonderlijk aangegeven. In zo'n geval is het eenvoudigweg niet meer mogelijk een nieuwe zet in te geven, en leidt elke ingegeven zet tot het verschijnen van C0dE FF op het display.

KIM AMUSEMENT

Verklaring van de gebruikte werkvelden en tabellen.

ZET1	) Interne representatie van een zet:
ZET2	) ZET1 bevat eventueel promotie-stuk.
ZET3	) ZET2 het Naar-veld en ZET3 het Van-veld.
PROM	Stuk-code als resultaat van promotie
NAAR	Naar-veld. Inhoud Hex van 00-3F
VAN	Van-veld. Inhoud Hex van 00-3F
NZET	Aantal geldige zetten per Nivo.
ITZ	Index voor tabel zetmogelijkheden.
ZWRD	Zet-waarde per nivo
STUK	Stuk-code van stuk dat gezet wordt.
ROCO	Rochade-code
WRDE	Waarde van de stelling
NIVO	Aantal halve zetten diep
CZA	Code zet aanbrengen
CZO	Code zet ongeldig
PZET	Hoogste aantal geldige zetten voor nivo 2.
OZET	Berekende aantal zetten voor nivo 2.
CZET	Code soort zet.
MAX1	Maximum aantal halve zetten diep rekenen.(normaal)
MAX2	MAXimum aantal aantal halve zetten diep rekenen voor zetten die een stuk slaan.
EPS	Veld-nummer van pion, die en-passent geslagen kan worden.
HULP	Hulp-veld
CKAZ	Code kleur aan zet.
PTZ	Pointer voor in tabel zet-mogelijkheden.
TSW	Tabel met stuk-waarden.
TZET	Tabel met zet-mogelijkheden in gecodeerde vorm.
RCT1	) Tabel met veld-nrs. die een rol spelen bij het
RCT2	) bepalen van rochade-mogelijkheden.
WIS	Wissel, die het stadium van de berekening aangeeft. (Zet aanbrengen van de tegenpartij, of berekende zet aanbrengen van eigen kleur.)
BORD	Weergave van het schaakbord. 64 posities, genummerd van hex 00 tot hex 3F. Pos. 00 = a1 01 = a2 enz. 08 = b1 09 = b2 enz. 3F = h8.
Inhoud: (hex)	
	Leeg veld 00
	Witte pion 80
	Witte koning 82
	Wit paard 83
	Witte toren 84
	Witte loper 85
	Witte Dame 86
	Zwarte pion C1
	Zwarte Koning C2
	Zwart paard C3
	Zwarte toren C4
	Zwarte loper C5
	Zwarte Dame C6

KIM AMUSEMENT

```

*
*      WERKVELDEN EN TABELLEN.
*
ZET1  DS      1      0000
ZET2  DS      1      0001
ZET3  DS      1      0002
PROM  DS      1      0003
NAAR  DS      1      0004
VAN    DS      1      0005
WZET  DS      1      0006
ITZ   DS      1      0007
ZURD  DS      1      0008
STUK  DS      1      0009
ROCC  DS      1      000A
LORDE DS      1      000B
NIWE  DS      1      000C
CZA   DS      1      000D
CZO   DS      1      000E
PZET  DS      1      000F
CZET  DS      1      0010
MAX1  DS      1      0011
MAX2  DS      1      0012
EPS   DS      1      0013
HULP  DS      1      0014
CKAZ  DS      1      0015  X'FF'
BORD  DS     64      0016  X'84 83 85 86 82 85 83 84'
                                X'80 80 80 80 80 80 80 80'
                                X'00 00 00 00 00 00 00 00'
                                X'00 00 00 00 00 00 00 00'
                                X'00 00 00 00 00 00 00 00'
                                X'00 00 00 00 00 00 00 00'
                                X'C1 C1 C1 C1 C1 C1 C1 C1'
                                X'C4 C3 C5 C6 C2 C5 C3 C4'
PTZ   DS      7      0056  X'00 05 0A 13 1C 0E 0A'
TSW   DS      7      005D  X'01 01 00 03 05 03 08'
TZET  DS     32      0064  X'05 0F A4 24 00 15 1F 84'
                                X'34 00 06 16 22 A2 26 36'
                                X'A6 B6 00 2E 3E AE BE 66'
                                X'76 E6 F6 00 06 16 22 A2'
RCT1  DS      6      0084  X'00 04 07 39 3C 3F'
RCT2  DS      6      008A  X'40 C0 80 10 30 20'
WIS   DS      1      0090
OZET  DS      1      0091
*
*      OVERIGE DEFINITIES
*
DSP1  EQU      00F9
DSP2  EQU      00FA
DSP3  EQU      00FB
SCANDS EQU      1F1F
TIME  EQU      1704

```

KIM - SCHAAKPROGRAMMA
 AUTHOR: T. KORTEKAAS, KLEINE POELLAAN 26, RIJSENHOUT, HOLLAND.
 DATE: AUGUST 1978.



LSR		DDF	4A
LSR		DDAC	4A
STA	HULP	DDA1	45 14
LCA	DSE2(X)	DDA3	55 FA
AND	X'D7'	DDA5	29 67
ASL		DDA7	CA
ASL		DDA8	DA
ASL		DDA9	DA
GRA	HULP	DDAA	05 14
STA	ZET2(X)	DDAC	95 01
DEX		DDAE	CA
BPL	M1	DDAF	10 55
STX	WIS	DDB1	85 90
JMF	M4	DDB3	4C 62 17

BRK

M3

H O O F D		R O U T I N E	
D E E L		B R A K E	
STY	ZET1	1780	84 00
LDX	WIS	1782	A5 90
BEQ	DISP	1784	F0 56
TXS		1786	9A
INX		1787	E9
STX	OZA	1788	86 00
STX	WIS	178A	86 90
STX	PZET	178C	36 0F
STX	NIVO	178E	86 0C
LDX	X'02'	1790	A2 02
STX	MAX1	1792	85 11
LDX	X'03'	1794	A2 03
STX	MAX2	1796	86 12
JSR	CALC	1798	20 00 02
LDA	ZWRD	179B	A5 08
STA	DSPL	179D	85 F9
CPY	NZET	179F	C4 06
BEQ	CODE	17A1	F0 31
LDX	X'01'	17A3	A2 01
LDA	ZET2(X)	17A5	85 01
LSR		17A7	4A
LSR		17A8	4A
LSR		17A9	4A
STA	HULP	17AA	85 14
LDA	ZET2(X)	17AC	85 01
AND	X'07'	17AE	29 07
ASL		17B0	0A
ASL		17B1	0A
ASL		17B2	0A
ASL		17B3	0A
ORA	HULP	17B4	05 14
CLC		17B6	18
ADC	X'A1'	17E7	69 A1
STA	DSPL2(X)	17B9	95 FA



✱
✱
✱
✱
✱

FOUNT

CODE

DTSD

 $\frac{1}{2}$

4

2430

Table

Aanvulling Februari 1980:

*

- * Noodmaatregel om te voorkomen
- * dat de Dame te snel in het spel
- * wordt betrokken.

PTCH	LDY	VAN	00C2	A4	05
	CPY	X'03'	00C4	C0	03
	BNE	* + 2	00C6	D0	02
	STX	QZET	00C8	86	91
	LDX	PZET	00CA	A6	0F
	CPX	QZET	00CC	E4	91
	RTS		00CE	60	

	SUBROUTINE	MOVE.
* *		
MOVE	STY CZO	00D0 B4 0E
	LDX NAAR	00C2 A6 04
	LDA BORD(X)	00D4 B5 16
	STA STUK	00C6 B5 09
	BNE B21D	00D8 D0 25
	CPY NZET	00DA C4 06
	BEQ B22D	00DC F0 33
	LDA MAX1	00DE A5 11
	CMP NIVO	00E0 C3 0C
	BOS B22D	00E2 B0 2D
	INC NZET	00E4 E6 06
	LDA WRDE	00E6 A5 08
	CMP ZURD	00EB C5 08
	BMI * + 2	00EA 30 02
	STA ZURD	00EC B5 08
	RTS	00EE 60
* B210	EDR CKAZ	0100 45 15
	AND X'40'	0102 29 40
	BEQ EXM	0104 F0 0A
	LDA BORD(X)	0106 B5 16
	AND X'07'	0108 29 07
	CMP X'02'	010A C9 02
	BNE B22D	010C DD 03
	DEC CZO	010E C6 0E
EXM *	RTS	0110 50
B220	LDX X'08'	0111 A2 08
B221	LDA PROM(X)	0113 B5 03
	PHA	0115 48
	DEX	0116 CA
	BPL B221	0117 10 FA
	LDY X'06'	0119 A0 06
	LDA ROCC	011B A5 0A
B230	LDX RCT1-1(Y)	011D B6 83
	CPX VAN	011F E4 05
	BEQ B232	0121 F0 04
	CPX NAAR	0123 E4 04
	BNE B233	0125 DD 03
B232	ORA RCT2-1(Y)	0127 19 89 00
B233	DEY	012A 86
	BNE B230	012B DD F0
	STA ROCC	012D B5 0A
	LDX VAN	012F A6 05
	LDA BORD(X)	0131 B5 16
	STY BORD(X)	0133 94 16
	LDX NAAR	0135 A6 04
	STA BORD(X)	0137 95 16
	LDA STUK	0139 A5 09
	BEQ B245	013B F0 0A
	AND X'07'	013D 29 07
	TAX	013F AA

KIM AMUSEMENT

```

*      S R   M O V E   ( V E R V O L G )
*
      LDA  WRDE      0140  A5 08
      CLC              0142  18
      ADC  TSW(X)     0143  75 5D
      STA  WRDE      0145  85 08
B245  LDA  WRDE      0147  A5 08
      STA  ZWRD      0149  85 08
      LDA  MAX2      014B  A5 12
      CMP  NIVO      014D  05 0C
      BCC  * + 3      014F  9D 03
      JSR  CALC      0151  2D 0D 02
      LDX  X'00'      0154  A2 00
B251  PLA              0156  68
      STA  PROM(X)    0157  95 03
      INX              0159  E8
      CPX  X'05'      015A  E0 05
      BNE  B251      015C  D0 F8
      BIT  CZ0        015E  24 0E
      INC  CZ0        0160  E6 0E
      PLA              0162  68
      BVS  B268      0163  70 3E
      INC  NZET      0165  E6 06
      BIT  VAN        0167  24 05
      BVS  B268      0169  70 38
      LDX  NIVO      016B  A6 0C
      CPX  X'01'      016D  E0 01
      BNE  B267      016F  D0 2E
      BIT  CZA        0171  24 0D
      BVS  B264      0173  70 1E
      CMP  ZWRD      0175  C5 08
      BNE  B261      0177  D0 09
      JSR  PTCH      0179  2D C2 00
      NOP              017C  EA
      BNE  * + 3      017D  D0 03
      CMP  TIME      017F  CD 04 17
B261  BPL  B268      0182  1D 1F
      LDX  QZET      0184  A6 91
      STX  PZET      0186  86 0F
      LDX  X'02'      0188  A2 02
B263  LDA  PROM(X)    018A  85 03
      STA  ZET1(X)    018C  95 0C
      DEX              018E  CA
      BPL  B263      018F  1D F9
      BMI  B270      0191  3D 12

*
*
*
B264  LDX  X'02'      0193  A2 02
B265  LDA  PROM(X)    0195  85 03
      CMP  ZET1(X)    0197  D5 0D
      BNE  B267      0199  D0 04
      DEX              019B  CA
      BPL  B265      019C  1D F7
      BRK              019E  D0

*      S R   M O V E   ( V E R V O L G )
*
B267  CMP  ZWRD      019F  C5 08
      BMI  B270      01A1  3D 02
B268  STA  ZWRD      01A3  85 08
B270  LDX  NAAR      01A5  A6 04
      LDY  BORD(X)    01A7  84 16
      PLA              01A9  68
      STA  BORD(X)    01AA  95 16
      LDX  VAN        01AC  A6 05
      STY  BORD(X)    01AE  94 16
      PLA              01B0  68
      STA  ROCC      01B1  85 0A
      PLA              01B3  68
      STA  WRDE      01B4  85 08
      LDY  X'00'      01B6  A0 00
      RTS              01B8  60

*
*      S U B R O U T I N E   C A L C
*
CALC  INC  NIVO      0200  E6 0C
      LDA  X'CO'      0202  A9 C0
      STA  ZWRD      0204  85 08
      EOR  CKAZ      0206  45 15
      STA  CKAZ      0208  85 15
      TYA              020A  98
      STA  NZET      020B  85 06
      SEC              020D  38
      SBC  WRDE      020E  E5 08
      STA  WRDE      0210  85 08
      LDA  X'3F'      0212  A9 3F
      STA  VAN        0214  85 05
B010  LDX  VAN        0216  A6 05
      LDA  BORD(X)    0218  85 16
      BEQ  B088      021A  F0 6C
      EOR  CKAZ      021C  45 15
      AND  X'40'      021E  29 40
      BNE  B088      0220  D0 66
      LDA  BORD(X)    0222  85 16
      AND  X'07'      0224  29 07
      TAX              0226  AA
      LDA  PTZ(X)     0227  85 56
      STA  ITZ        0229  85 07
B018  LDX  VAN        022B  A6 05
      STX  NAAR      022D  86 04
B020  LSR  NAAR      022F  46 04
      LSR  NAAR      0231  46 04
      LSR  NAAR      0233  46 04
      TXA              0235  8A
      AND  X'07'      0236  29 07
      TAX              0238  AA
      LDY  ITZ        0239  A4 07
      LDA  TZET(Y)    023B  89 64 00
      LDY  X'02'      023E  A0 02

```

KIM AMUSEMENT

```

*
* S R C A L C ( V E R V O L G )
*
B021 ASL 0240 0A
BCS B024 0241 B0 0E
ASL 0243 0A
BCC B022 0244 90 01
INX 0246 E8
B022 ASL 0247 0A
BCC B023 0248 90 01
INX 024A E8
B023 CPX X'08' 024B E0 08
BCC B026 024D 90 0A
BCS B085 024F B0 2F
B024 ASL 0251 0A
BCC B025 0252 90 01
DEX 0254 CA
B025 ASL 0255 0A
DEX 0256 CA
BMI B085 0257 30 27
B026 DEY 0259 88
BEQ B027 025A F0 38
STX HULP 025C 86 14
LDX NAAR 025E A6 04
BPL B021 0260 10 DE
B077 JSR MOVE 0262 20 D0 00
B079 PLA 0265 68
STA EPS 0266 85 13
BIT C20 0268 24 0E
BVS B144A 026A 70 25
LDA ZWRD 026C A5 08
CMP X'41' 026E C9 41
BEQ B144A 0270 F0 1F
LDX VAN 0272 A6 05
LDA BORD(X) 0274 B5 16
AND X'04' 0276 29 04
BEQ B085 0278 F0 06
LDX NAAR 027A A6 04
LDA BORD(X) 027C B5 16
BEQ B020 027E F0 AF
B085 INC ITZ 0280 E6 07
LDX ITZ 0282 A6 07
LDA TZET(X) 0284 B5 64
BNE B018 0286 D0 A3
B088 DEC VAN 0288 C6 05
BPL B010 028A 10 8A
LDY X'00' 028C A0 00
JMP B090 028E 4C 3A 03
B144A JMP B144 0291 4C CE 03
B027 STA CZET 0294 B5 10
TXA 0296 8A
ASL 0297 0A
ASL 0298 0A
ASL 0299 0A

```

```

ORA HULP 029A 05 14
STA NAAR 029C 85 04
LDA EPS 029E A5 13
PHA 02A0 48
STY PROM 02A1 84 03
BIT CZET 02A3 24 10
BMI * + 2 02A5 30 02
BVC B041 02A7 50 12
STY EPS 02A9 84 13
BPL B040 02AB 10 4C
BVC B077 02AD 50 B3
LDA NAAR 02AF A5 04
BIT CKAZ 02B1 24 15
CMP X'20' 02B3 C9 20
BVC B036 02B5 50 35
BCC B079 02B7 90 AC
BCS B037 02B9 B0 33

```

```

*
* PION: SCHUIN SLAAN
*

```

```

B041 LDX NAAR 02B6 A6 04
LDA BORD(X) 02B8 B5 16
BCC B042 02BA F0 04
STY EPS 02CC 84 13
BNE B054 02CE D0 3A

```

```

*
* PION: EN PASSENT SLAAN
*

```

```

B042 CPX EPS 02C5 E4 13
BNE B079A 02C7 D0 63
LDY X'08' 02C9 A0 08
BIT CKAZ 02CB 24 15
B043 INX 02CD E8
BVS B045 02CE 70 02
DEX 02D0 CA
DEX 02D1 CA
B045 DEY 02D2 88
BNE B043 02D3 D0 F8
STY EPS 02D5 84 13
LDA BORD(X) 02D7 B5 16
STY BORD(X) 02D9 94 16
PHA 02DB 48
TXA 02DC 8A
PHA 02DD 48
INC WRDE 02DE E6 08
JSR MOVE 02E0 20 D0 00
DEC WRDE 02E3 C6 08
PLA 02E5 68
TAX 02E6 AA
PLA 02E7 68
STA BORD(X) 02E8 95 16
BNE B079A 02EA D0 48

```

KIM AMUSEMENT

* PION: TWEE VELDEN VOORUIT

**
B036 B03 B079A 02EC B0 46
B037 CLC 02EE 18
ADC VAN 02EF 65 05
LSR 02F1 4A
TAX 02F2 AA
LDA BORD(X) 02F3 B5 15
BNE B079A 02F5 D0 3D
STX EPS 02F7 B6 13
B040 LDX NAAR 02F9 A6 04

PION: EEN VELD VOORUIT

LDA BORD(X) 02F8 B5 16
BNE B079A 02FD D0 35

** PION: PROMOVEREN

**
B054 CPX X'08' 02FF E0 08
BCC B055 0301 90 04
CPX X'38' 0303 E0 38
BCC B077A 0305 90 30
B055 LDX VAN 0307 A6 05
LDA BORD(X) 0309 B5 16
PHA 030B 48
ORA X'03' 030C 09 03
STA PROM 030E 85 03
B056 LDA PROM 0310 A5 03
LDX VAN 0312 A6 05
STA BORD(X) 0314 95 16
AND X'07' 0316 29 07
CMP X'07' 0318 C9 07
BEQ B057 031A F0 15
TAX 031C AA
LDA WRDE 031D A5 08
PHA 031F 48
CLC 0320 18
ADC TSW(X) 0321 75 5D
STA WRDE 0323 85 08
DEC WRDE 0325 C6 08
JSR MOVE 0327 20 D0 00
PLA 032A 68
STA WRDE 032B 85 08
INC PROM 032D E6 03
BNE B056 032F D0 DF
B057 PLA 0331 68
STA BORD(X) 0332 95 16
B079A JMP B079 0334 4C 65 02
B077A JMP B077 0337 4C 62 02
* T E S T O P S C H A A K -
* S T A A N
B090 LDA EPS 033A A5 13
PHA 033C 48
STY EPS 033D 84 13
LDA X'40' 033F A9 40

STA VAN 0341 B5 05
STA NAAR 0343 B5 04
ASL NZET 0345 C6 06
JSR MOVE 0347 20 D0 00
LDX X'8F' 034A A2 8F
LDA NZET 034C A5 06
BEQ B142 034E F0 79
LSR NZET 0350 46 06
BCC B143 0352 90 77

* K O R T E R O C H A D E

**
JSR RC 0354 20 F0 03
B09 B120 0357 B0 30
INX 0359 E8
LDA BORD(X) 035A B5 16
STX NAAR 035C 86 04
INX 035E E8
ORA BORD(X) 035F 15 16
BNE B120 0361 D0 26
ASL NZET 0363 C6 06
JSR MOVE 0365 20 D0 00
LSR NZET 0368 46 06
BCC B120 036A 90 10
LDX VAN 036C A6 05
INX 036E E8
INX 036F E8
STX NAAR 0370 86 04
INX 0372 E8
LDA BORD(X) 0373 B5 16
STY BORD(X) 0375 94 16
DEX 0377 CA
DEX 0378 CA
STA BORD(X) 0379 95 16
JSR MVRO 037B 20 B6 00
LDX VAN 037E A6 05
INX 0380 E8
LDA BORD(X) 0381 B5 16
STY BORD(X) 0383 94 16
INX 0385 E8
INX 0386 E8
STA BORD(X) 0387 95 16

* L A N G E R O C H A D E

**
B120 JSR RC 0389 20 F0 03
ASL 038C 0A
B09 B140 0390 B0 25
DEX 039F CA
STX NAAR 039D 86 04
LDA BORD(X) 0392 B5 16
DEX 0394 CA
ORA BORD(X) 0396 15 16
DEX 0397 CA

AMUSEMENT

```

      END ROUTINE
      CALL

```

KIM PROGRAMMEERTALEN

```

0010:      ;      ***** FILE 01 *****
0020:      ;
0030:      ; PATCHES BASIC DEEL 2.
0040:      ; -----
0050:      ;
0060:      ; AUTHOR   S T WOLDRINGH
0070:      ;          KLIEVERINK 619
0080:      ;          AMSTERDAM.
0090:      ;
0100:      ; DOEL VAN DE PATCHES :
0110:      ; 1. HET CHARACTER VOOR HET DELETEN
0120:      ;    VAN DE LAATST INGETOETSTE LETTER
0130:      ;    IS VERANDERD VAN EEN SHIFT 0 NAAR
0140:      ;    HET RUB-OUT (BACK-SPACE).
0150:      ; 2. DOOR MIDDEEL VAN DE CONTROL D IS
0160:      ;    HET NU MOGELIJK OM EEN PAGE-MODE AAN
0170:      ;    EN AF TE ZETTEN. IN PAGE-MODE WORDT NA
0180:      ;    IEDERE 16 REGELS GEWACHT OP EEN INPUT
0190:      ;    ALVORENS VERDER TE GAAN.
0200:      ;    DE CONTROL D KAN INGETIKT WORDEN OP IEDER
0210:      ;    WILLEKEURIG MOMENT EN HEEFT GEEN EFFECT
0220:      ;    OP DE (VER)WERKING VAN BASIC.
0230:      ;
0240:      ; BY DE PATCHES IS ER VANUIT GEGAAN
0250:      ; DAT DE PATCHES BASIC DEEL 1
0260:      ; (ZIE VORIGE KIMKENNERS) ZYN AANGEBRACHT
0270:      ;
0280:      ; GEBRUIKTE VELDEN EN CONSTANTIES :
0290:      ;
0300:      DF 00 PMODE *      $000E
0310:      DF 00 PTEL  *      PMODE +01
0320:      ED 00 INDV  *      PTEL  +01
0330:      E2 00 INDN  *      INDV  +02
0340:      5A 1E GETCH *      $1F5A
0350:      A0 1E OUTCH *      $1FA0
0360:      69 40 RTVFL *      $4069
0370:      ;
0380:      04 00 CTRLD *      $0004
0390:      0A 00 LINEFD *      $000A
0400:      10 00 AANTRG *      $0010
0410:      7F 00 DELCHR *      $007F
0420:      ;
0010:      ;      ***** FILE 02 *****
0020:      ;
0030:      2437      ORG      $2437
0040:      ;
0050:      ; PATCH OM TE ZORGEN DAT DE $7F
0060:      ; BINNEN DE GRENZEN VAN TE
0070:      ; AANVAARDEN CHARACTERS LIGT.
0080:      ;
0090:      2437 C9 80      CMPIM DELCHR +01
0100:      ;

```

KIM PROGRAMMEERTALEN

```

0010:          §      ***** FILE 03 *****
0020:          §
0030: 243F          §      ORG      $243F
0040:          §
0050:          §      PATCH OM $7F ALS DELETE-CHAR
0060:          §      TE AANVAARDEN.
0070:          §
0080: 243F C9 7F    §      CMPIM DELCHR
0090:          §
0010:          §      ***** FILE 04 *****
0020:          §
0030: 2456          §      ORG      $2456
0040:          §
0050:          §      PATCH OM NAAR EEN NIEUWE INPUT
0060:          §      ROUTINE TE GAAN , DIE CHECKT
0070:          §      OP DE CONTROL D.
0080:          §
0090: 2456 20 80 17 §      JSR      INPUT
0100:          §
0010:          §      ***** FILE 05 *****
0020:          §
0030: 2A51          §      ORG      $2A51
0040:          §
0050:          §      PATCH OM NAAR DE NIEUWE OUTPUT-
0060:          §      ROUTINE TE GAAN , DIE CHECKT
0070:          §      OP DE REGEL TELLER EN PMODE.
0080:          §
0090: 2A51 20 9A 17  §      JSR      OUTPUT
0100:          §
0010:          §      ***** FILE 06 *****
0020:          §
0030: 2AE5          §      ORG      $2AE5
0040:          §
0050:          §      NOGMAALS NAAR DE NIEUWE INPUT-ROUTINE
0060:          §
0070: 2AE5 20 80 17  §      JSR      INPUT
0080:          §
0010:          §      ***** FILE 07 *****
0020:          §
0030: 4298          §      ORG      $4298
0040:          §
0050:          §      PATCH OM NAAR EEN OVERHEVEL-
0060:          §      ROUTINE TE GAAN ; DE NIEUWE INPUT-
0070:          §      EN OUTPUT-ROUTINE WORDEN GECODEERD
0080:          §      MET EEN ORG VAN $1780, ECHTER GELADEN
0090:          §      AAN HET EINDE VAN DE BASIC-OBJECT. BY
0100:          §      DE START VAN BASIC WORDT DE OBJECT
0110:          §      NAAR $1780 OVERGEBRACHT. (ZIE OOK
0120:          §      PATCHES BASIC DEEL1 WAAR HETZELFDE
0130:          §      GEBEURT MET DE LEES- EN SCHRIJF-ROUTINES)
0140:          §
0150: 4298 4C 9A 44  §      JMP      VRPL
0160:          §

```

KIM PROGRAMMEERTALEN

```

0010: ; ***** FILE 08 *****
0020: ;
0030: 449A ; ORG $449A
0040: ;
0050: ; ROUTINE OM DE IN- EN OUT- PUTROUTINE
0060: ; OVER TE HEVELEN NAAR $1780; DEZE
0070: ; OBJECT WORDT NA DE START VAN BASIC
0080: ; VERNIETIGD (==> GEEN RUIMTE VERLIES)
0090: ;
0100: 449A A9 CF VRPL LDAIM DAT VUL HET VANAF ADRES
0110: 449C 85 E0 STAZ INDV
0120: 449E A9 44 LDAIM DAT /
0130: 44A0 85 E1 STAZ INDV +01
0140: 44A2 A9 80 LDAIM INPUT IDEM NAAR ADRES
0150: 44A4 85 E2 STAZ INDN
0160: 44A6 A9 17 LDAIM INPUT /
0170: 44A8 85 E3 STAZ INDN +01
0180: 44AA A2 00 LDXIM $00 X=00 IVM LDAIX EN STAIX
0190: 44AC 86 DE STXZ PMODE CLEAR PMODE
0200: 44AE A1 E0 VRPL1 LDAIX INDV HAAL EEN BYTE OP
0210: 44B0 81 E2 STAIX INDN EN ZET HET WEG BY $1780
0220: 44B2 E6 E0 INCZ INDV VERHOOG ADRESSEN
0230: 44B4 D0 02 BNE VRPL2
0240: 44B6 E6 E1 INCZ INDV +01
0250: 44B8 E6 E2 VRPL2 INCZ INDN
0260: 44BA D0 02 BNE VRPL3
0270: 44BC E6 E3 INCZ INDN +01
0280: 44BE A9 BB VRPL3 LDAIM ENDDT ALLES GEHAD ?
0290: 44C0 C5 E2 CMPZ INDN
0300: 44C2 D0 EA BNE VRPL1 NOG NIET
0310: 44C4 A9 17 LDAIM ENDDT /
0320: 44C6 C5 E3 CMPZ INDN +01
0330: 44C8 D0 E4 BNE VRPL1 NOG STEEDS NIET
0340: 44CA A2 FF LDXIM $FF ALLES GEHAD, RESTORE X
0350: 44CC 4C 69 40 JMP RTVPL EN TERUG NAAR BASIC
0360: 44CF EA DAT NOP DUMMY LABEL, HIER WORDT DE
0370: ; OBJECT VAN FILE 09 GEZET.
0380: ;
0390: ; ***** FILE 09 *****
0400: ;
0410: 1780 ; ORG $1780
0420: ;
0430: ; NIEUWE INPUT EN OUTPUT ROUTINE
0440: ; DEZE ZYN GECODEERD MET EEN ORG VAN
0450: ; $1780 , MAAR WORDEN GELADEN ACHTER HET
0460: ; VELD DAT.
0470: ;
0480: ;
0490: ;

```

KIM PROGRAMMEERTALEN

```

0100: 1780 20 5A 1E INPUT JSR GETCH HAAL EEN CHAR
0110: 1783 48 PHA SAVE HET OP DE STACK
0120: 1784 C9 04 CMPIM CTRLD EEN CTRL D ?
0130: 1786 D0 10 BNE INF2 NEE, DAN NIETS DOEN
0140: 1788 A5 DE LDAZ PMODE WAS ER PAGE-MODE
0150: 178A F0 06 BEQ INF1 NEE, DAN AANZETTEN
0160: 178C A9 00 LDAIM $00 JA, CLEAR HEM
0170: 178E 85 DE STAZ PMODE
0180: 1790 F0 06 BEQ INF2
0190: 1792 A9 11 INF1 LDAIM AANTRG +01
0200: 1794 85 DF STAZ PTEL RESET REGELETTER
0210: 1796 85 DE STAZ PMODE FLAG DE PMODE
0220: 1798 68 INF2 PLA RESTORE CHAR
0230: 1799 60 RTS
0240: ;
0250: 179A C9 0A OUTPUT CMPIM LINEFD EEN LINEFEED ?
0260: 179C D0 19 BNE OUTP2 DAN GEWOON OUTPUT
0270: 179E 48 PHA SAVE DE LINEFEED
0280: 179F A5 DE LDAZ PMODE ZYN WE IN PMODE
0290: 17A1 F0 13 BEQ OUTP1 NEE DUS
0300: 17A3 C6 DF DECZ PTEL VERLAAG TELLER
0310: 17A5 D0 0F BNE OUTP1 NOG GEEN EINDE SCHERM
0320: 17A7 A9 10 LDAIM AANTRG RESET TELLER
0330: 17A9 85 DF STAZ PTEL
0340: 17AB 20 5A 1E JSR GETCH WACHT OP INPUT
0350: 17AE C9 04 CMPIM CTRLD EEN CTRL D
0360: 17B0 D0 04 BNE OUTP1 NEE DAN VERDER GAAN
0370: 17B2 A9 00 LDAIM $00 STOP DE PMODE
0380: 17B4 85 DE STAZ PMODE
0390: 17B6 68 OUTP1 PLA RESTORE DE LINEFD
0400: 17B7 20 A0 1E OUTP2 JSR OUTCH EN OUTPUT HET
0410: 17BA 60 RTS
0420: ;
0430: 17BB EA ENDDT NOP EINDE VAN ROUTINES
0440: ;

```

SYMBOL TABLE 4000 408A					
AANTRG	0010	CTRLD	0004	DAT	44CF
ENDDT	17BB	GETCH	1E5A	INDN	00E2
INPUT	1780	INFQ	1792	INPR	1798
OUTCH	1EA0	OUTPQ	17B6	OUTPR	17B7
PMODE	00DE	PTEL	00DF	RTVPL	4069
VRPLQ	44AE	VRPLR	44B8	VRPLS	44BE
				DELCHR	007F
				INDV	00E0
				LINEFD	000A
				OUTPUT	179A
				VRPL	449A

SYMBOL TABLE 4000 408A					
CTRLD	0004	LINEFD	000A	AANTRG	0010
PMODE	00DE	PTEL	00DF	INDV	00E0
INPUT	1780	INFQ	1792	INPR	1798
OUTPQ	17B6	OUTPR	17B7	ENDDT	17BB
OUTCH	1EA0	RTVPL	4069	VRPL	449A
VRPLR	44B8	VRPLS	44BE	DAT	44CF
				DELCHR	007F
				INDN	00E2
				OUTPUT	179A
				GETCH	1E5A
				VRPLQ	44AE

KIM SYSTEM SOFTWARE

RDMF MICRO-WALK ASSEMBLER 85XX-1.0M PAGE 81

```

0010: 0500
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:

```

```

POKE 000 $0500
*
* LEES EN RDMF PROGRAMMA 7000 DE
* BASIC INTERPRETER
*
*
* PROGRAMMEUR : M.V. GELDEREN
* DATUM : 12-12-1970
* PLAATS : KROMMENIE
*
* IN BASIC VERANDEREN: ADRES
* $2400 20 07 05
* $2401 20 04 05
*
* RESET POKE 1286.55
* MODEM INIT POKE 1286.7
* MODEM INUIT POKE 1286.8
* PRINTER PAGINA POKE 1286.5
* PRINTER AAN POKE 1286.4
* TAPE LEADER POKE 1286.3
* FILE RDMF POKE 1286.2
* FILE READ POKE 1286.1
* VIDEO TERMINAL POKE 1286.0
*
*
* F0 00 GARG * $00F0 CWRITE PULSER
* F1 00 TIC * $00F1 CWRITE TIMER
* F2 00 COUNT * $00F2 CWRITE COUNTER
* F3 00 TMP * $00F3 TEMPORARY STORAGE
* F4 00 YTMP * $00F4 " "
* F5 00 YTEMP * $00F5 " "
* F6 00 TRIR * $00F6 CYCLE COUNTER
* F7 00 BUFFER * $00F7 INPUT/OUTPUT BUFFER
* F8 00 BUFFER1 * $00F8
* F9 00 RESTRI * $00F9 EDITOR WARM ENTRY ADDRESS
*
* KIM ROM AND PIA ADDRESSES
*
* A2 17 SRD * $1742 PIA LOCATIONN
* E7 17 CHK1 * $17E7 CHKSUM
* E8 17 CHK2 * $17E8
* EC 17 VER * $17EC VOLATILE EXECUTION BLOCK
* F5 17 SAL * $17F5 TAPE START ADDRESS
* F6 17 SAH * $17F6
* F7 17 EAL * $17F7 TAPE END ADDRESS
* F8 17 EAH * $17F8
* 00 14 ACIA * $1400 MODEM INUIT
* 32 12 INITVER * $1932 INIT VER SURROUTINE
* 40 19 CHK1 * $1940 CHKSUMSURROUTINE
* EA 19 INCVER * $19EA INCREMENT VER SURROUTINE
* F3 19 RDBYTE * $19F3 READ BYTE SURROUTINE
* 24 1A RDCHT * $1A24 READ CHAR SURROUTINE
* 41 1A RDRIT * $1A41 READ BIT SURROUTINE
* 80 1E INIT * $1E8C RESET ALL PIA'S

```

KIM SYSTEM SOFTWARE

```

0010: 0500 20 04 05 STRIX JSR INOT
0020: 0503 40 05 06 JMP $4005
0030:
0040:
0050: 0506 20 SWITCH = $0
0060:
0070:
0080: 0507 40 06 05 READ1 LDA SWITCH
0090: 050A F0 40 RFO NORM
0100: 050C 09 01 CMPIM $01
0110: 050E F0 60 RFO INALLR
0120: 0510 09 07 CMPIM $07
0130: 0512 F0 07 RFO MOD1
0140: 0514 09 06 CMPIM $06
0150: 0516 F0 0C RFO MODEM1
0160:
0170: 0518 40 5A 1E NORM JMP $1E5A
0180: 051A 20 5A 1E MOD1 JSR $1E5A
0190: 051F 40 PHA
0200: 051F 20 5B 05 JSR SEE
0210: 0522 60 PLA
0220: 0523 60 RTS
0230:
0240: 0524 40 00 14 MODEM1 LDA ACIA
0250: 0527 20 01 ANDIM $01
0260: 0529 F0 F0 RFO MODEM1
0270: 052B 40 01 14 LDA ACIA +01
0280: 052E 40 PHA
0290: 052F 20 5B 05 JSR MODEM0
0300: 0532 60 PLA
0310: 0533 60 RTS
0320:
0330: 0534 40 06 05 WRITE1 LDY SWITCH
0340: 0537 F0 30 RFO NORM
0350: 0539 00 02 COPYIM $02
0360: 053B F0 30 RFO OUTALL
0370: 053D 00 03 COPYIM $03
0380: 053F F0 2F RFO LIDDR
0390: 0541 00 04 COPYIM $04
0400: 0543 F0 60 RFO PLAT
0410: 0545 00 05 COPYIM $05
0420: 0547 F0 5A RFO PRINTR
0430: 0549 00 06 COPYIM $06
0440: 054B F0 09 RFO MODEM0
0450: 054D 00 07 COPYIM $07
0460: 054F F0 05 RFO MODEM0
0470: 0551 00 FF COPYIM $FF
0480: 0553 F0 11 RFO FIRST
0490: 0555 60 RTS
0500:
0510: 0556 40 MODEM0 PHA
0520: 0557 20 00 1E JSR $1E00
0530: 055A 60 PLA
0540: 055B 80 01 14 SEE STA ACIA +01

```

KIM SYSTEM SOFTWARE

```

0550: 055F AD 00 14 NMOD LDA ACIA
0560: 0561 29 02 ANDIM $02
0570: 0563 F0 F9 HED NMOD
0580: 0565 60 RTS
0590:
*
0600: 0566 AD 00 FIRST LDYIM $00
0610: 0568 80 06 05 STY SWITCH
0620: 0568 80 04 05 STY STRIX +04
0630: 056F 80 05 05 STY STRIX +05
0640: 0571 40 34 05 JMP WRITE1
0650:
*
0660: 0574 2A 2F 06 NORMA JSR RES
0670: 0577 40 A0 1E JMP $1E00
0680: 057A 40 89 06 OUTALL JMP OUTALL
0690: 057D 40 00 05 INALL JMP INALL
0700:
*
0710: 0580 AD 02 17 LDDAR LDA $1702
0720: 0583 29 F7 ANDIM $F7
0730: 0585 80 02 17 STA $1702
0740: 0588 8E DA 05 STY MEMY
0750: 058A A2 10 LDYIM $10
0760: 058D A9 FF ONEMIA LDAIM $FF
0770: 058F 80 47 17 STA $1747
0780: 0592 AD 47 17 WACHI LDA $1747
0790: 0595 10 F5 RPT WACHI
0800: 0597 0A DEY
0810: 0598 0V F2 RPT ONEMIA
0820: 059A AE DA 05 LDY MEMY
0830: 059D 40 00 07 JMP STOP
0840: 05A0 40 3F 06 PRTHDA JMP PRTHDA
0850:
*
0860:
*
0870:
*
0880: 05A3 09 00 PRTHIX CMPIM $00
0890: 05A5 00 03 RNE PLYT
0900: 05A7 FF 06 05 INC PAGIM
0910: 05AA AC 03 05 PLYT LDY PAGIM
0920: 05AD 00 40 COPYIM $40
0930: 05AF F0 FF RFE PRTHDA
0940: 05B1 48 PLAT PHA
0950: 05B2 A9 7F LDAIM $7F
0960: 05B4 80 01 17 STA $1701
0970: 05B7 A9 01 LDAIM $01
0980: 05B9 00 03 17 ORA $1703
0990: 05BC 80 03 17 STA $1703
1000: 05BF F8 PLA
1010: 05C0 80 00 17 STA $1700
1020: 05C3 A9 FF LDAIM $FF
1030: 05C5 2D 02 17 AND $1702
1040: 05C8 80 02 17 STA $1702
1050: 05CB A9 01 LDAIM $01
1060: 05CD 00 02 17 ORA $1702
1070: 05D0 80 02 17 STA $1702
1080: 05D3 AD 00 17 DES LDA $1700

```



```

1090: 0508 10 FF      RPI      DFS
1100: 0508 00      RTS
1110: 0509 00      TAXIPE = 000
1120: 050A 00      XEMX = 000
1130: 050B 00      RAPI = 000
1140: *
1150: *PODINE GEEFT EEN CHARACTER AAN UIT
1160: * FFA BUFFER EN VULT DIT BUFFER
1170: * ALS DEZE LEER IS
1180: * CHARACTER S WORDEN VZ/F CASSETTE TAPE GELEZEN
1190: *
1200: *
1210: 050C 0E 01 05      INAL STY      MEXX
1220: 050E 05 FF      INALIA L0A2 XTEMP
1230: 05E1 37 15      RMI      RED
1240: 05E2 04 E4      L0Y2 YTEMP
1250: 05E5 00 00 00      LDAAIY BUFFER
1260: 05E8 00 00      GRPIW $00
1270: 05EA 00 00      RME      PAKW
1280: 05EC 00      PH3
1290: 05ED 00 FF      LDALW $FF
1300: 05EE 00 FF      STAZ XTEMP
1310: 05E1 00      PLA
1320: 05E2 00 E4      PAKW L0Y2 YTEMP
1330: 05E6 00 00 05      LDY      XEMX
1340: 05E7 00      RTS
1350: 05E8 00 00 06      RED      JNR      RETLIA
1360: 05EE 00 00      LDALW $00
1370: 05EE 00 E4      STAZ YTEMP
1380: 05EE 00 FF      STAZ XTEMP
1390: 0601 00 00 0F      JWP      INALIA
1400:
1410: *
1420: * INITIALISERING VZ/F LEES/BUMP BUFFER
1430: *
1440: 0604 00 00      INCI      LPAIR $00
1450: 0606 00 00 17      STA      $1700
1460: 0609 00 00      LDALW $00
1470: 0609 00 00 17      STA      $1702
1480: 060E 00 00      LDALW $00
1490: 0610 00 00 14      STA      ACIA
1500: 0613 00 11      LDALW $11
1510: 0615 00 00 14      STA      ACIA
1520: 0618 02 FF      LDYIM $FF
1530: 061A 00      PLA
1540: 061B 00      TAY
1550: 061C 00      PLA
1560: 061D 00      TYS
1570: 061E 00      PHA
1580: 061F 00      TYA
1590: 0620 00      PHA
1600: 0621 00 FF      STXZ XTEMP
1610: 0623 00 FF      LDALW $FF
1620: 0625 00 00 05      STA      SWITCH

```

KIM SYSTEM SOFTWARE

```

1630: 0628 A9 00          LDAX $00
1640: 062A E5 F4          STAZ YIMP
1650: 062C 8D 09 05          STA TAMP
1660: 062E A0 30          RES LDYIM $30
1670: 0631 8C EF 06          STY READ
1680: 0634 A0 31          LDYIM $31
1690: 0636 8C F0 06          STY READNO
1700: 0639 A0 30          LDYIM $30
1710: 063B 8C 0A 05          STY PAGIN
1720: 063E F0          RTS
1730:
1740:
1750:
1760: 063F A0 00          PRINT LDYIM $00
1770: 0641 A0          PHA
1780: 0642 89 F4 06          PLET LDYIM TKSTX
1790: 0645 20 A1 05          JSR PLAT
1800: 0648 0A          INY
1810: 0649 00 20          CPYIM $20
1820: 064B 0A F5          BNE PLET
1830: 064D A0 0A          LDAX $0A
1840: 064F 8D 0A 05          STA PAGIN
1850: 0652 EF F0 06          INC READNO
1860: 0655 A0 F0 06          LDA READNO
1870: 0658 09 3A          CMPIV $3A
1880: 065A 0A 00          BNE MIN
1890: 065C A9 31          LDAX $31
1900: 065E 8D F0 06          STA READNO
1910: 0661 EF EF 06          INC READ
1920: 0664 F0          MIN PLA
1930: 0665 AC B1 05          JMP PLAT
1940:
1950:
1960:
1970:
1980:
1990:
2000: 0668 AC 09 05          OUTAIL LDY TAMP
2010: 066B 09 0A          CMPIV $0A
2020: 066D 00 19          BNE NODUP
2030: 066F 93 80 04          STAAY BUFFER1
2040: 0672 0B          INY
2050: 0673 A9 0A          LDAX $0A
2060: 0675 99 80 04          STAAY BUFFER1
2070: 0678 8F 0A 05          STY MEMX
2080: 067B 20 04 07          JSR DUMP
2090: 067E AE 0A 05          LDX MEMX
2100: 0681 A9 00          LDAX $00
2110: 0683 8D 09 05          STA TAMP
2120: 0686 F0          RTS
2130: 0687 99 80 04          NODUP STAAY BUFFER1
2140: 068A EF 09 05          INC TAMP
2150: 068D 60          RTS
2160:

```

KIM SYSTEM SOFTWARE

```

2170:
2180:
2190: 068E AD 02 17
2200: 0691 29 F8
2210: 0693 8D 02 17
2220: 0696 A9 7F
2230: 0698 8D 41 17
2240: 069B A9 13
2250: 069D 8D 42 17
2260: 06A0 D8
2270: 06A1 20 AF 06
2280: 06A4 AD 02 17
2290: 06A7 09 04
2300: 06A9 8D 02 17
2310: 06AC 4C 8C 1F
2320:
2330: 06AF A9 00
2340: 06B1 85 F4
2350: 06B3 20 41 1A
2360: 06B6 A6 F2
2370: 06B8 25 F2
2380: 06BA 85 F2
2390: 06BC 8D 40 17
2400: 06BF C9 16
2410: 06C1 D0 F2
2420:
2430: 06C3 20 24 1A
2440: 06C6 8D 40 17
2450: 06C9 C9 13
2460: 06CB D0 F2
2470:
2480: 06CD A7 00
2490: 06CF 84 F4
2500: 06D1 20 24 1A
2510: 06D4 A4 F4
2520: 06D6 C0 81
2530: 06D8 F0 05
2540: 06DA 99 00 04
2550: 06DD E6 F4
2560: 06DE C9 0D
2570: 06E1 D2 FF
2580: 06E3 60

* LIES EFN REGEL
* V/D TAPE
GETLIN LDA $1702
ANDIM $F8
STA $1702
LDAIM $7F
STA $1741
LDAIM $13
STA SRD
CLD
NEWLY JSR GETLYN
ENDAD LDA $1702
ORAIM $04
STA $1702
JMP INIT

*
GETLYN LDAIM $00
STAZ YIMP
JSR RDRIT
LSPZ TMP
ORAZ TMP
STAZ TMP
STA $1740
CMPIM $16
RNE SYNC

*
JSR RDRIT
STA $1740
CMPIM $13
RNE TST

*
GETCHR LDYIM $00
STYZ YIMP
JSR RDRIT
LDYZ YIMP
CPYIM $81
REQ DOIR
STAA RUFFER
INC YIMP
DOIR CMPIM $0D
RNE GET
RTS

2590:
2600:
2610:
2620: 06E4 0D
2630: 06E5 0A
2640: 06E6 2D
2650: 06E7 0A
2660: 06E8 50
2670: 06E9 41
2680: 06EA 47
2690: 06EB 49
2700: 06EC 4E
2710: 06ED 41
2720: 06EE 20
2730: 06EF 30
2740: 06F0 41
2750: 06F1 20
2760: 06F2 4D
2770: 06F3 49
2780: 06F4 42
2790: 06F5 52
2800: 06F6 4F
2810: 06F7 53
2820: 06F8 4F
2830: 06F9 46
2840: 06FA 54
2850: 06FB 20
2860: 06FC 42
2870: 06FD 41
2880: 06FE 53
2890: 06FF 40
2900: 0700 43
2910: 0701 0A
2920: 0702 0D
2930: 0703 0A
2940:
2950:

*
*
* PAGINA KOP
TKSTX = $0D
= $0A
= 1
= $0A
= 1P
= 1A
= 1G
= 1I
= 1N
= 1A
= 1
HEAD = $20
HEADNO = $01
= 1
= 1W
= 1I
= 1C
= 1W
= 1G
= 1S
= 1D
= 1F
= 1T
= 1
= 1B
= 1A
= 1S
= 1I
= 1C
= $4A
= $4D
= $4A

2960:
2970:
2980:
2990:
3000:
3010:
3020:
3030:
3040:
3050:
3060:
3070:
3080:
3090:
3100:
3110:
3120:
3130:
3140:
3150:
3160:
3170:
3180:
3190:
3200:
3210:
3220:
3230:
3240:
3250:
3260:
3270:
3280:
3290:
3300:
3310:
3320:
3330:
3340:
3350:
3360:
3370:
3380:
3390:
3400:
3410:
3420:
3430:
3440:
3450:
3460:
3470:
3480:
3490:
3500:
3510:
3520:
3530:
3540:
3550:
3560:
3570:
3580:
3590:
3600:
3610:
3620:
3630:
3640:
3650:
3660:
3670:
3680:
3690:
3700:
3710:
3720:
3730:
3740:
3750:
3760:
3770:
3780:
3790:
3800:
3810:
3820:
3830:
3840:
3850:
3860:
3870:
3880:
3890:
3900:
3910:
3920:
3930:
3940:
3950:
3960:
3970:
3980:
3990:
4000:
4010:
4020:
4030:
4040:
4050:
4060:
4070:
4080:
4090:
4100:
4110:
4120:
4130:
4140:
4150:
4160:
4170:
4180:
4190:
4200:
4210:
4220:
4230:
4240:
4250:
4260:
4270:
4280:
4290:
4300:
4310:
4320:
4330:
4340:
4350:
4360:
4370:
4380:
4390:
4400:
4410:
4420:
4430:
4440:
4450:
4460:
4470:
4480:
4490:
4500:
4510:
4520:
4530:
4540:
4550:
4560:
4570:
4580:
4590:
4600:
4610:
4620:
4630:
4640:
4650:
4660:
4670:
4680:
4690:
4700:
4710:
4720:
4730:
4740:
4750:
4760:
4770:
4780:
4790:
4800:
4810:
4820:
4830:
4840:
4850:
4860:
4870:
4880:
4890:
4900:
4910:
4920:
4930:
4940:
4950:
4960:
4970:
4980:
4990:
5000:
5010:
5020:
5030:
5040:
5050:
5060:
5070:
5080:
5090:
5100:
5110:
5120:
5130:
5140:
5150:
5160:
5170:
5180:
5190:
5200:
5210:
5220:
5230:
5240:
5250:
5260:
5270:
5280:
5290:
5300:
5310:
5320:
5330:
5340:
5350:
5360:
5370:
5380:
5390:
5400:
5410:
5420:
5430:
5440:
5450:
5460:
5470:
5480:
5490:
5500:
5510:
5520:
5530:
5540:
5550:
5560:
5570:
5580:
5590:
5600:
5610:
5620:
5630:
5640:
5650:
5660:
5670:
5680:
5690:
5700:
5710:
5720:
5730:
5740:
5750:
5760:
5770:
5780:
5790:
5800:
5810:
5820:
5830:
5840:
5850:
5860:
5870:
5880:
5890:
5900:
5910:
5920:
5930:
5940:
5950:
5960:
5970:
5980:
5990:
6000:
6010:
6020:
6030:
6040:
6050:
6060:
6070:
6080:
6090:
6100:
6110:
6120:
6130:
6140:
6150:
6160:
6170:
6180:
6190:
6200:
6210:
6220:
6230:
6240:
6250:
6260:
6270:
6280:
6290:
6300:
6310:
6320:
6330:
6340:
6350:
6360:
6370:
6380:
6390:
6400:
6410:
6420:
6430:
6440:
6450:
6460:
6470:
6480:
6490:
6500:
6510:
6520:
6530:
6540:
6550:
6560:
6570:
6580:
6590:
6600:
6610:
6620:
6630:
6640:
6650:
6660:
6670:
6680:
6690:
6700:
6710:
6720:
6730:
6740:
6750:
6760:
6770:
6780:
6790:
6800:
6810:
6820:
6830:
6840:
6850:
6860:
6870:
6880:
6890:
6900:
6910:
6920:
6930:
6940:
6950:
6960:
6970:
6980:
6990:
7000:
7010:
7020:
7030:
7040:
7050:
7060:
7070:
7080:
7090:
7100:
7110:
7120:
7130:
7140:
7150:
7160:
7170:
7180:
7190:
7200:
7210:
7220:
7230:
7240:
7250:
7260:
7270:
7280:
7290:
7300:
7310:
7320:
7330:
7340:
7350:
7360:
7370:
7380:
7390:
7400:
7410:
7420:
7430:
7440:
7450:
7460:
7470:
7480:
7490:
7500:
7510:
7520:
7530:
7540:
7550:
7560:
7570:
7580:
7590:
7600:
7610:
7620:
7630:
7640:
7650:
7660:
7670:
7680:
7690:
7700:
7710:
7720:
7730:
7740:
7750:
7760:
7770:
7780:
7790:
7800:
7810:
7820:
7830:
7840:
7850:
7860:
7870:
7880:
7890:
7900:
7910:
7920:
7930:
7940:
7950:
7960:
7970:
7980:
7990:
8000:
8010:
8020:
8030:
8040:
8050:
8060:
8070:
8080:
8090:
8100:
8110:
8120:
8130:
8140:
8150:
8160:
8170:
8180:
8190:
8200:
8210:
8220:
8230:
8240:
8250:
8260:
8270:
8280:
8290:
8300:
8310:
8320:
8330:
8340:
8350:
8360:
8370:
8380:
8390:
8400:
8410:
8420:
8430:
8440:
8450:
8460:
8470:
8480:
8490:
8500:
8510:
8520:
8530:
8540:
8550:
8560:
8570:
8580:
8590:
8600:
8610:
8620:
8630:
8640:
8650:
8660:
8670:
8680:
8690:
8700:
8710:
8720:
8730:
8740:
8750:
8760:
8770:
8780:
8790:
8800:
8810:
8820:
8830:
8840:
8850:
8860:
8870:
8880:
8890:
8900:
8910:
8920:
8930:
8940:
8950:
8960:
8970:
8980:
8990:
9000:
9010:
9020:
9030:
9040:
9050:
9060:
9070:
9080:
9090:
9100:
9110:
9120:
9130:
9140:
9150:
9160:
9170:
9180:
9190:
9200:
9210:
9220:
9230:
9240:
9250:
9260:
9270:
9280:
9290:
9300:
9310:
9320:
9330:
9340:
9350:
9360:
9370:
9380:
9390:
9400:
9410:
9420:
9430:
9440:
9450:
9460:
9470:
9480:
9490:
9500:
9510:
9520:
9530:
9540:
9550:
9560:
9570:
9580:
9590:
9600:
9610:
9620:
9630:
9640:
9650:
9660:
9670:
9680:
9690:
9700:
9710:
9720:
9730:
9740:
9750:
9760:
9770:
9780:
9790:
9800:
9810:
9820:
9830:
9840:
9850:
9860:
9870:
9880:
9890:
9900:
9910:
9920:
9930:
9940:
9950:
9960:
9970:
9980:
9990:
10000:
10010:
10020:
10030:
10040:
10050:
10060:
10070:
10080:
10090:
10100:
10110:
10120:
10130:
10140:
10150:
10160:
10170:
10180:
10190:
10200:
10210:
10220:
10230:
10240:
10250:
10260:
10270:
10280:
10290:
10300:
10310:
10320:
10330:
10340:
10350:
10360:
10370:
10380:
10390:
10400:
10410:
10420:
10430:
10440:
10450:
10460:
10470:
10480:
10490:
10500:
10510:
10520:
10530:
10540:
10550:
10560:
10570:
10580:
10590:
10600:
10610:
10620:
10630:
10640:
10650:
10660:
10670:
10680:
10690:
10700:
10710:
10720:
10730:
10740:
10750:
10760:
10770:
10780:
10790:
10800:
10810:
10820:
10830:
10840:
10850:
10860:
10870:
10880:
10890:
10900:
10910:
10920:
10930:
10940:
10950:
10960:
10970:
10980:
10990:
11000:
11010:
11020:
11030:
11040:
11050:
11060:
11070:
11080:
11090:
11100:
11110:
11120:
11130:
11140:
11150:
11160:
11170:
11180:
11190:
11200:
11210:
11220:
11230:
11240:
11250:
11260:
11270:
11280:
11290:
11300:
11310:
11320:
11330:
11340:
11350:
11360:
11370:
11380:
11390:
11400:
11410:
11420:
11430:
11440:
11450:
11460:
11470:
11480:
11490:
11500:
11510:
11520:
11530:
11540:
11550:
11560:
11570:
11580:
11590:
11600:
11610:
11620:
11630:
11640:
11650:
11660:
11670:
11680:
11690:
11700:
11710:
11720:
11730:
11740:
11750:
11760:
11770:
11780:
11790:
11800:
11810:
11820:
11830:
11840:
11850:
11860:
11870:
11880:
11890:
11900:
11910:
11920:
11930:
11940:
11950:
11960:
11970:
11980:
11990:
12000:
12010:
12020:
12030:
12040:
12050:
12060:
12070:
12080:
12090:
12100:
12110:
12120:
12130:
12140:
12150:
12160:
12170:
12180:
12190:
12200:
12210:
12220:
12230:
12240:
12250:
12260:
12270:
12280:
12290:
12300:
12310:
12320:
12330:
12340:
12350:
12360:
12370:
12380:
12390:
12400:
12410:
12420:
12430:
12440:
12450:
12460:
12470:
12480:
12490:
12500:
12510:
12520:
12530:
12540:
12550:
12560:
12570:
12580:
12590:
12600:
12610:
12620:
12630:
12640:
12650:
12660:
12670:
12680:
12690:
12700:
12710:
12720:
12730:
12740:
12750:
12760:
12770:
12780:
12790:
12800:
12810:
12820:
12830:
12840:
12850:
12860:
12870:
12880:
12890:
12900:
12910:
12920:
12930:
12940:
12950:
12960:
12970:
12980:
12990:
13000:
13010:
13020:
13030:
13040:
13050:
13060:
13070:
13080:
13090:
13100:
13110:
13120:
13130:
13140:
13150:
13160:
13170:
13180:
13190:
13200:
13210:
13220:
13230:
13240:
13250:
13260:
13270:
13280:
13290:
13300:
13310:
13320:
13330:
13340:
13350:
13360:
13370:
13380:
13390:
13400:
13410:
13420:
13430:
13440:
13450:
13460:
13470:
13480:
13490:
13500:
13510:
13520:
13530:
13540:
13550:
13560:
13570:
13580:
13590:
13600:
13610:
13620:
13630:
13640:
13650:
13660:
13670:
13680:
13690:
13700:
13710:
13720:
13730:
13740:
13750:
13760:
13770:
13780:
13790:
13800:
13810:
13820:
13830:
13840:
13850:
13860:
13870:
13880:
13890:
13900:
13910:
13920:
13930:
13940:
13950:
13960:
13970:
13980:
13990:
14000:
14010:
14020:
14030:
14040:
14050:
14060:
14070:
14080:
14090:
14100:
14110:
14120:
14130:
14140:
14150:
14160:
14170:
14180:
14190:
14200:
14210:
14220:
14230:
14240:
14250:
14260:
14270:
14280:
14290:
14300:
14310:
14320:
14330:
14340:
14350:
14360:
14370:
14380:
14390:
14400:
14410:
14420:
14430:
14440:
14450:
14460:
14470:
14480:
14490:
14500:
14510:
14520:
14530:
14540:
14550:
14560:
14570:
14580:
14590:
14600:
14610:
14620:
14630:
14640:
14650:
14660:
14670:
14680:
14690:
14700:
14710:
14720:
14730:
14740:
14750:
14760:
14770:
14780:
14790:
14800:
14810:
14820:
14830:
14840:
14850:
14860:
14870:
14880:
14890:
14900:
14910:
14920:
14930:
14940:
14950:
14960:
14970:
14980:
14990:
15000:
15010:
15020:
15030:
15040:
15050:
15060:
15070:
15080:
15090:
15100:
15110:
15120:
15130:
15140:
15150:
15160:
15170:
15180:
15190:
15200:
15210:
15220:
15230:
15240:
15250:
15260:
15270:
15280:
15290:
15300:
15310:
15320:
15330:
15340:
15350:
15360:
15370:
15380:
15390:
15400:
15410:
15420:
15430:
15440:
15450:
15460:
15470:
15480:
15490:
15500:
15510:
15520:
15530:
15540:
15550:
15560:
15570:
15580:
15590:
15600:
15610:
15620:
15630:
15640:
15650:
15660:
15670:
15680:
15690:
15700:
15710:
15720:
15730:
15740:
15750:
15760:
15770:
15780:
15790:
15800:
15810:
15820:
15830:
15840:
15850:
15860:
15870:
15880:
15890:
15900:
15910:
15920:
15930:
15940:
15950:
15960:
15970:
15980:
15990:
16000:
16010:
16020:
16030:
16040:
16050:
16060:
16070:
16080:
16090:
16100:
16110:
16120:
16130:
16140:
16150:
16160:
16170:
16180:
16190:
16200:
16210:
16220:
16230:
16240:
16250:
16260:
16270:
16280:
16290:
16300:
16310:
16320:
16330:
16340:
16350:
16360:
16370:
16380:
16390:
16400:
16410:
16420:
16430:
16440:
16450:
16460:
16470:
16480:
16490:
16500:
16510:
16520:
16530:
16540:
16550:
16560:
16570:
16580:
16590:
16600:
16610:
16620:
16630:
16640:
16650:
16660:
16670:
16680:
16690:
16700:
16710:
16720:
16730:
16740:
16750:
16760:
16770:
16780:
16790:
16800:
16810:
16820:
16830:
16840:
16850:
16860:
16870:
16880:
16890:
16900:
16910:
16920:
16930:
16940:
16950:
16960:
16970:
16980:
16990:
17000:
17010:
17020:
17030:
17040:
17050:
17060:
17070:
17080:
17090:
17100:
17110:
17120:
17130:
17140:
17150:
17160:
17170:
17180:
17190:
17200:
17210:
17220:
17230:
17240:
17250:
17260:
17270:
17280:
17290:
17300:
17310:
17320:
17330:
17340:
17350:
17360:
17370:
17380:
17390:
17400:
17410:
17420:
17430:
17440:
17450:
17460:
17470:
17480:
17490:
17500:
17510:
17520:
17530:
17540:
17550:
17560:
17570:
17580:
17590:
17600:
17610:
17620:
17630:
17640:
17650:
17660:
17670:
17680:
17690:
17700:
17710:
17720:
17730:
17740:
17750:
17760:
17770:
17780:
17790:
17800:
17810:
17820:
17830:
17840:
17850:
17860:
17870:
17880:
17890:
17900:
17910:
17920:
17930:
17940:
17950:
17960:
17970:
17980:
17990:
18000:
18010:
18020:
18030:
18040:
18050:
18060:
18070:
18080:
18090:
18100:
18110:
18120:
18130:
18140:
18150:
18160:
18170:
18180:
18190:
18200:
18210:
18220:
18230:
18240:
18250:
18260:
18270:
18280:
18290:
18300:
18310:
18320:
18330:
18340:
18350:
18360:
18370:
18380:
18390:
18400:
18410:
18420:
18430:
18440:
18450:
18460:
18470:
18480:
18490:
18500:
18510:
18520:
18530:
18540:
18550:
18560:
18570:
18580:
18590:
18600:
18610:
18620:
18630:
18640:
18650:
18660:
18670:
18680:
18690:
18700:
18710:
18720:
18730:
18740:
18750:
18760:
18770:
18780:
18790:
18800:
18810:
18820:
18830:
18840:
18850:
18860:
18870:
18880:
18890:
18900:
18910:
18920:
18930:
18940:
18950:
18960:
18970:
18980:
18990:
19000:
19010:
19020:
19030:
19040:
19050:
19060:
19070:
19080:
19090:
19100:
19110:
19120:
19130:
19140:
19150:
19160:
19170:
19180:
19190:
19200:
19210:
19220:
19230:
19240:
19250:
19260:
19270:
19280:
19290:
19300:
19310:
19320:
19330:
19340:
19350:
19360:
19
```

KIM SYSTEM SOFTWARE

```

0140: 071F 8D ED 17      STA  VER      +01
0150: 0722 A9 04      LDAIM BUFFER1 /
0160: 0724 8D EF 17      STA  VER      +02
0170: 0727 A9 60      LDAIM $60
0180: 0729 8D EF 17      STA  VER      +03
0190: 072C A9 BF      LDAIM $BF      TURN ON OUTPUT
0200: 072E 8D 43 17      STA  $1743     TO CASSETTE
0210: 0731 A2 64      LDXIM $64      SEND 100 SYNC PULSES
0220: 0733 A9 16      LEADER LDAIM $16
0230: 0735 20 5F 07      JSR  HIC
0240: 0738 A9 13      LDAIM $13      SEND START OF DATA CHAR
0250: 073A 20 6B 07      JSR  OUTCHT
0260: 073D 20 EC 17      NEXT JSR  VER
0270: 0740 20 FA 19      JSR  INCVER
0280: 0743 C9 03      CMPI# $0A
0290: 0745 D0 08      BNE  NOCRA      BRANCH IF NO END OF LINE
0300: 0747 20 64 07      JSR  OUTCHT     END OF LINE
0310: 074A A2 02      LDXIM $02      WAIT A MOMENT
0320: 074C 4C A5 A7      ONEVIN JMP  TAIL
0330: 074F C9 40      NOCRA CMPI# $40  END OF FILE?
0340: 0751 F0 06      BEQ  EOF0      BRANCH IF YES
0350: 0753 20 6B 07      JSR  OUTCHT
0360: 0756 4C 3D 07      JMP  NEXT
0370: 0759 20 6B 07      EOF0 JSR  OUTCHT
0380: 075C 4C A5 07      JMP  TAIL
0390:
0400:
0410: 075F 86 F1      HIC  STXZ  TIC
0420: 0761 48      HICA  PHA
0430: 0762 20 6B 07      JSR  OUTCHT
0440: 0765 F8      PLA
0450: 0766 CF F1      DECZ  TIC
0460: 0768 D0 F7      BNE  HICA
0470: 076A 60      RTS
0480:
0490:
*
* SUP TO SEND ONE 8 BIT BYTE
0500: 076B A0 08      OUTCHT LDYIM $08
0510: 076D 84 F2      STYZ  COUNT    8 BIT COUNT
0520: 076F A0 02      TRY  LDYIM $02  START AT
0530: 0771 84 FE      STYZ  TRIR     3600 HERTZ
0540: 0773 BE A1 07      ZON  LDXAY NPUL  NUMBER OF HALF CYCLES
0550: 0776 48      PHA           SAVE THE CHAR
0560: 0777 2C 47 17      ZONA BIT  $1747  WAIT FOR END OF CYCLE
0570: 077A 10 F8      BPL  ZONA
0580:
0590: 077C B9 A2 07      LDAAY TIMG     SET UP TIMER
0600: 077F 8D 44 17      STA  $1744     FOR THIS PULSE
0610:
0620: 0782 A5 F0      LDAZ  GANG     CHANGE STATE
0630: 0784 49 80      EORIM $80      OF OUTPUT
0640: 0786 8D 42 17      STA  $1742     PORT
0650:
0660: 0789 85 F0      STAZ  GANG     AND SAVE STATE
0670: 078B CA      DEX           DONE ALL CYCLES?
0680: 078C D0 E9      BNE  ZONA      NO THEN SEND ANOTHER

```

KIM SYSTEM SOFTWARE

```

0690:
0700: 078E 68          PLA
0710: 078F C6 FE        DECZ TRIB  ONE MORE GONE
0720: 0791 F0 05        BEQ  SETZ  THE LAST ONE TOO
0730: 0793 30 07        RMI  ROUT  EVEN THE LAST ONE WENT
0740:
0750: 0795 4A          LSRA  ANOTHER BIT TO THE CARRY
0760: 0796 90 D8        RCC  ZON  IF IT IS NOT SET
0770: 0798 A0 00        SETZ  LDYIM $00  SWITCH TO 2400 HZ
0780: 079A F0 D7        BEQ  ZON  ALWAYS
0790:
0800: 079C C6 F2        ROUT  DECZ  COUNT  ONE BIT SENT
0810: 079E D0 CF        BNE  TRY
0820: 07A0 60          RTS  ALL OVER GO HOME
0830:
0840:
0850:
0860: 07A1 02          NPUL  =  $02  TWO PULSES
0870: 07A2 C3          TIM6  =  $03  THE RIGHT TIME
0880: 07A3 03          =  $03  3 PULSES
0890: 07A4 7E          =  $7E  AND ENOUGH TIME
0900:
0910:
0910: 07A5 A9 2F        TAIL  LDYIM $2F
0920: 07A7 20 6B 07    JSR  OUTCH AS CHAR
0930:
0940: 07AA AD E7 17    LDA  CHNL  SEND
0950: 07AD 20 C5 07    JSR  OUTBT  CHECKSUM
0960: 07B0 AD E8 17    LDA  CHNL  LO AND
0970: 07B3 20 C6 07    JSR  OUTBT  HI
0980: 07B6 A2 02        LDYIM $02  AND SEND 2
0990: 07B8 A9 04        LDYIM $04  EOT CHARS
1000: 07BA 20 5F 07    JSR  HIC
1010:
1010: 07BD AD 02 17    STP0  LDA  $1702  TURN OFF CASSETTE
1020: 07C0 09 08        ORAIM $08
1030: 07C2 8D 02 17    STA  $1702
1040: 07C5 4C 8C 1E    JMP  INIT
1050:
1060:
1070:
1080: 07C8 20 4C 19    * SUB TO SEND CHAR WITH CHECKSUM CALCULATION
1090: 07C8 20 4C 19    OUTBT JSR  CHRT  ADD CHAR TO SUM
1100:
1110:
1120: 07CB 4B          * SUB TO SEND BYTE AS TWO ASCII CHARS
1130: 07CB 4B          OUTBT FOR  SAVE BYTE
1140: 07CC 4A          LSRA  SET
1150: 07CD 4A          LSRA  UPPER
1160: 07CE 4A          LSRA  NYBLE
1170: 07CF 4A          LSRA
1180: 07D0 20 D4 07    JSR  HEXT  AND SEND IT
1190: 07D3 68          PLA  RETURN BYTE
1200:
1210:
1220: 07D4 29 0F        * SUB TO SEND ONE HEX CHAR AS ASCII
1230: 07D4 29 0F        HEXT  ANDIM $0F
1240: 07D6 C9 0A        CMPIM $0A  CHANGE TO ASCII
1250: 07D8 18          CLC  BY ADDING

```


KIM SYSTEM SOFTWARE

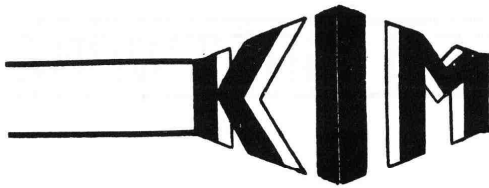
```

0330: 0709 30 02      HMI  HEXAT
0340: 070B 69 07      ADCIM $07  37 TO A...F
0350: 070D 69 30      HEXAT  ADCIM $30  AND 30 TO 0...9
0360: 070F 4C 64 07      JMP  OUTCHI

```

SYMBOL TABLE 32M 344C

ACIA 140A	BIAD 06FF	BIADNO 06FF	BUFFER 0400
BUFFER 0480	CHKH 17F8	CHKL 17F7	CHKT 194C
COUNT 00F2	DES 05D3	DOIR 06DF	DUMP 0704
EAL 17F8	EAL 17F7	ENDAD 06A4	EOFC 0759
FIRST 0566	GANG 00F0	GETCHR 06CD	GETLIN 068E
GETLYN 06AF	GET 06D1	HEXAT 070D	HEXT 07D4
HICA 0761	HIC 075F	INALL 05DC	INALLA 05DF
INALLB 057D	INOVER 19EA	INIT 1F8C	INOT 0604
INTVER 1932	LEADER 0733	LIDDR 0580	MEMX 05DA
MODEMI 0524	MODEMO 0556	MODI 0519	NEWLYX 06A1
NEXT 073D	NIN 0664	NWOD 055E	NOCRA 074F
NOOUP 0687	NORM 0518	NORMA 0574	NPUL 07A1
ONEMIA 058D	ONEMIN 074C	OUTALA 057A	OUTALL 0668
OUTBT 07C8	OUTPIC 07C8	OUTCHI 0768	PAGIN 05D8
PAKM 05E2	PLAT 05B1	PLET 0642	PLYT 05AA
PRINTR 05A3	PRTHD 063F	PRTHDA 05AA	RDRIT 1A41
RDRYTE 19F3	RDRHT 1A24	RDMP 0500	READO 0507
RED 05F8	RESHT 2031	RES 062F	ROUT 079C
SAL 17F8	SAL 17F5	SRD 1742	SEE 0558
SEIZ 0798	SORCOT 070C	STPC 07BD	STRIX 0500
SWITCH 0526	SYNO 0603	TAIL 07A5	TAMTMP 05D9
TIC 00F1	TING 07A2	IKSTX 06E4	TMP 00F3
TRIR 00FE	TRY 076F	IST 068F	VER 17EC
XACHI 0502	WRITED 0534	XTMP 00F5	YTMP 00F4
ZONA 0777	ZON 0777		



In deze aflevering als laatste redactie-lid de rij sluitend, zal ik een en ander vertellen over de kinnen waarme ik iets uit voer. Toen ik in 1975 voor het eerst de kim leerde kennen, was het eigenlijk al liefde op het eerste gezicht en begon ik al gauw, zoals de meesten waarschijnlijk, de meegeleverde dokumentatie te bestuderen om de KIM I aan de praat te krijgen.

Een van de eerste programmatjes die wel wilden werken, waren telprogrammatjes en spelletjes.

Toen deze periode voorbij was, kwam het moment, waarop serieus met plannen werd begonnen om zinvolle dingen te gaan doen met de kim. Toen ook is de idee ontstaan, de kim als uitgangspunt te kiezen voor een veel omvangrijker systeem. De geboorte van een T4 microcomputer-configuratie was een feit.

Al direkt in het begin werd de kim ingezet bij het in bedrijf stellen van nieuwe uitbreidingen op hardware gebied. Er kwam een bufferkaart, een 8K ram kaart, digitale in- en uitgangsmogelijkheden en later ook nog een ADC print.

Met grote inzet van de huidige Kimclub voorzitter C. Filmer en Siep de Vries, zijn in enkele maanden tijds diverse stukken en stukjes software en hardware tot stand gekomen, waaruit uiteindelijk het zgn. T4 systeem is ontstaan.

Mijn huidige KIM/T4 systeem bestaat uit: Kim I, busbufferr, 32K ram, 8K rom, lezer/ponser interface, een burroughs lezer en ponser, een teletype, een ASCII Display terminal en een cassetteaansluiting.

Zoals reeds gezegd, gebruik ik mijn kinnen (het zijn er nu reeds 3) grotendeels in mijn bedrijfje als zinvol gereedschap om bijvoorbeeld nieuwe printen te testen, storingzoeken in schakelingen, aanmaken van systeem software, dit laatste sinds kort toegevoegd aan het activiteitenpakket van het bedrijfje, mogelijk te maken.

Nu iets over de KIM in de komende maanden.

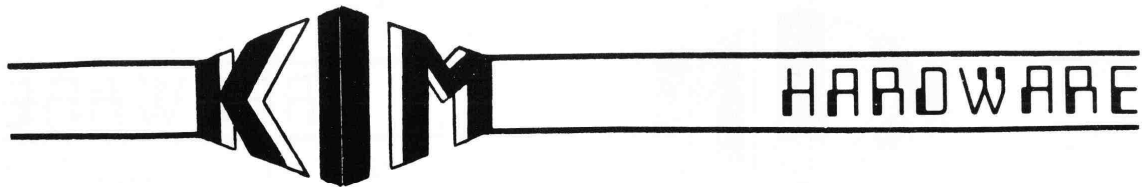
Zoals reeds bekend is, zal de KIM langzamerhand verdwijnen uit ons midden, daar de fabriek de produktie gaat beperken, waarschijnlijk zelfs geheel stop zetten.

Dit is een onzekere ontwikkeling, welke des te zwaarder gaat tellen, als je ervan uitgaat dat deze kaart een onmisbaar (?) onderdeel vormt in bestaande procesbesturingselektronika welke eerder werd gebouwd.

Daarom ben ik nu zover dat, misschien wat voorbarig, ik u de wedergeboorte van de KIM maar nu op eurokaartformaat kan aankondigen.

De nieuwe microcomputerkaart zal ET 40 gaan heten en de kaart ziet er als volgt uit: 6502 CPU (2 MHz versie), 2K statische ram, 2K EPROM type 2708, een PIA type 6821, en een ACIA type 6850 met kristalgestuurde bitrate-generator. De kloksignalen voor deze onderdelen komen uit een 4 MHz Xtal klok met delers naar 2 en 1 MHz.

Deze processorkaart zal het verjongde hart worden van een geheel van gedaante veranderde T4 systeemconfiguratie. Het nieuwe systeem gaat EURO-T4 heten en ik hoop u reeds op de volgende KIM club bijeenkomst een geheel werkend systeem te kunnen laten zien.



PRINTER VOOR DE KIM-I

Dhr. Bicknese

Bij de firma Manudax te Heeswijk kan men een sympathiek metaalfolie-printertje kopen, welke uitstekend gebruikt kan worden voor de KIM. Het is de MP-300 printer, 32/64 tekens per regel, 64 tekens per sec. De printer wordt gestuurd met een 6 bits ASCII serie input signaal. In de monitor van de kim is reeds een volledig programma aanwezig, om de printer te sturen, zodat na het aansluiten van de printerinterface, welke niet behoeft te worden afgeregeld, het geheel direkt bedrijfsklaar is.

De interface uit figuur 2 is in staat uit de data signalen de besturing signalen te selecteren en te interpreteren.

Alle serieel binnenkomende bits worden parallel aan de printer aangeboden, tenzij het besturingssignalen zijn.

De stuursignalen zijn: (ASCII)

0D	(CR=carriage return)	Print current line
0A	(LF=line feed)	Skip one line
18	(CAN=cancel CTRL X)	Clear input buffer

Typt men -in de echo mode, zie verderop- op het keyboard de returntoets (enter) dan zal de current line worden geprint. Is de regel vol, dan zal de printer automatisch de current line printen.

De linefeed toets heeft tot gevolg, dat het papier één regel wordt opgeschoven. (Print spatierregel)

Geeft men CTRL X, dan wordt de inhoud van een regel gewist en kan men opnieuw intypen.

Nu doet zich echter de moeilijkheid voor, dat de monitor iedere regel afsluit met de codes 0D en 0A, wat tot gevolg heeft, dat na het printen van een regel het papier opschuift naar de volgende regel (0D code) en vervolgens nog een regel opschuift. (0A code)

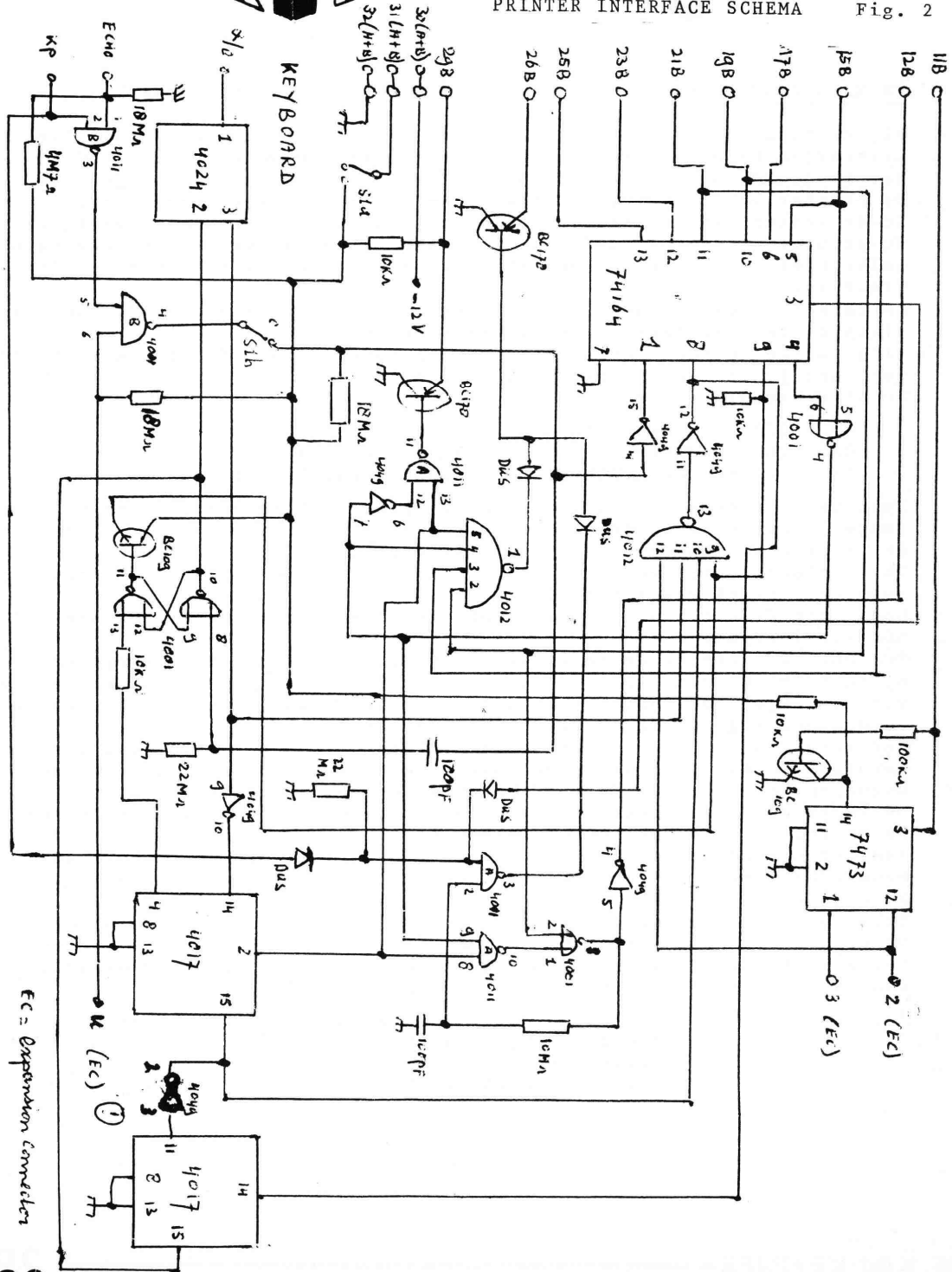
Het resultaat is, dat iedere current line door een spatierregel wordt gevolgd. Om dit te ondervangen maakt de interface onderscheid tussen signalen, komende uit de monitor en komende van het keyboard.

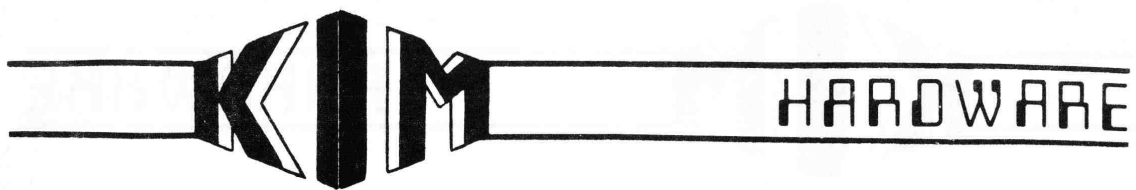
De interface onderzoekt hiervoor de toestand van het key press signaal. De 0A code van de monitor wordt genegeerd daar deze niet vergezeld gaat van het keypress-signaal. Wil men nu via de software een regelopschuivi bewerkstelligen, dan kan hiertoe een extra 0D code worden gegeven.

Nu kan men met de ECHO toets op het keyboard beslissen of de data, ingetypt op het keyboard, direkt naar de printer wordt overgebracht of niet. De ECHO toets heeft geen invloed op signalen, komende vanuit de monitor. Met schakelaar S1 (dubbelpolig, de andere pool zit op de voedingslijn) kan de printer worden in- en uitgeschakeld.

Meer informatie: MP-300 printer, L-type (metaalfolieprinter)
Manudax Nederland BV
Meerstraat 7
5473 ZG Heeswijk (NB) Tel: 04139- 1252

PRINTER INTERFACE SCHEMA





KEYBOARD VOOR DE KIM-I

Dhr. Bicknese

Met behulp van de interface uit fig. 1 kan men op eenvoudige wijze een ASCII keyboard op de KIM aansluiten.

In de monitor is reeds een volledig programma aanwezig welke de binnenkomende signalen converteert en interpreteert.

De bijzonderheden hiervan vindt u in uw KIM handboek. De output van het keyboard is parallel; door de interface wordt deze serieel omgezet en op de keyboard input van de KIM aangeboden (aansluiting T op de applicatie-connector)

De interface is dusdanig van opzet, dat zij niet behoeft te worden afgeregeld.

Wordt op het keyboard een toets ingedrukt, dan zorgt het keypress signaal ervoor, dat op de output van de interface een startbit (logisch nul nivo) ontstaat. Intussen wordt op de parallel output van het keyboard de data klaargezet. Na het startbit wordt de data bit voor bit naar de KIM doorgeklokt. Ieder bit heeft dezelfde puls-breedte als het startbit.

Voordat de KIM "weet" dat er een keyboard is aangesloten, geeft met eerst een reset (wij hebben hier de blanco toets voor gebruikt) en daarna een backspace (rub out). De KIM weet nu de lengte van het eerste startbit om de overdrachtsnelheid van de bits te kunnen bepalen. Deze overdrachtsnelheid is hoog: de repeat snelheid van het keyboard (10 aanslagen per seconde na 1 sec. keypress) kan gemakkelijk worden gevolgd.

Wij gebruikten een KBD-5 keyboard met ASCII encoder type 219W.

Rhapsody, San Antonio Texas 78216, welke normaal in Nederland bij bekende verkoopadressen is te verkrijgen **



AC = application conn.
EC = expansion conn.

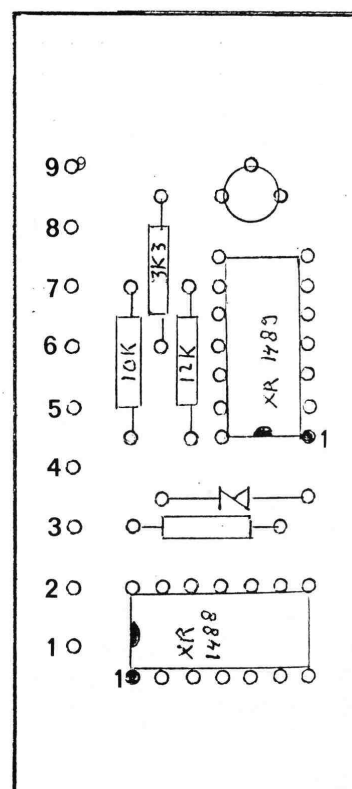
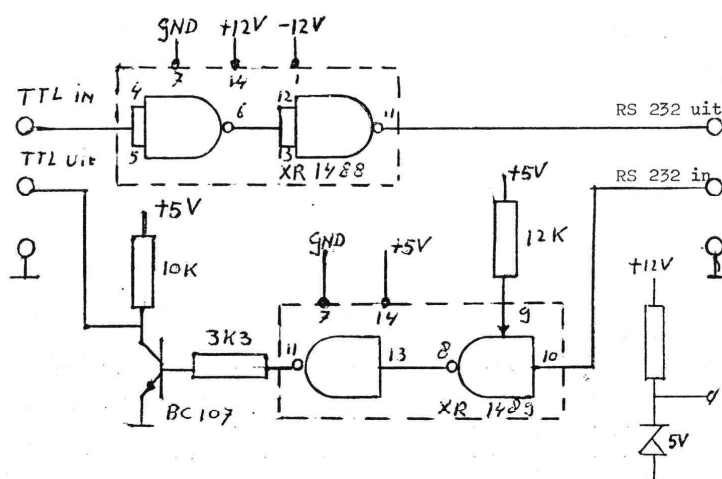
SCHAKELING VOOR HET OMZETTEN VAN TTL NAAR RS 232 C en omgekeerd.

F.J. Visser

Teneinde het zo nu en dan weer ontstaan van "interface problemen" bij het aansluiten van microcomputers aan bijv. terminals, of andere apparaten welke een spanningsingang hebben volgens RS 232 C, op te lossen, is hieronder een eenvoudig schakelingetje afgebeeld. Benodigdheden: Een printje (is reeds ontwikkeld, zie elders in dit blad), een paar weerstanden, en de twee IC's 1489 en 1488 welke het uiteindelijke werk moeten doen. Verder zorgt een zenerdiode van 5,1 volt voor de benodigde 5volt voeding, welke wordt afgeleid van de benodigde +12 en -12 volt. Een transistor type BC 107 zorgt ervoor, dat het op de 1489 aangeboden RS 232 signaal weer als TTL compatible aan de uitgang verschijnt.

Aansluitingen op de print:

1 = GND	4 = +5V	7 = TTL ingang
2 = -12V	5 = RS 232 ingang	8 = TTL uitgang
3 = +12V	6 = RS 232 uitgang	9 = GND



Bijeenkomst 15 maart 1980 KIM club

Dateq Almere

J.J.C. Otten

Op het programma van deze dag stond een grote verscheidenheid aan lezingen en demonstraties .

Allereerst werd een modem verbinding gedemonstreerd tussen een Apple van Uwe Schröder en de KIM van Willem van Gelderen , deze KIM stond bij Willem thuis . De modem werkte goed en de demonstratie interessant .

Een daarmee samenhangend onderwerp werd door Rinus Vleesch-Dubois behandeld, namelijk het aansluiten van een ACIA 6850 aan de computer om RS232 interface mogelijk te maken .

Over de modem en de 6850 zal nog wel meer gepraat en geschreven worden . Een introductie in de programmering van de ACIA 6850 werd door Uwe Schröder gegeven .

Ted Schouten vertelde het een en ander over de toepassing van de microcomputer bij het bewaken van de elektriciteitsvoorziening bij de PDN .

Peter Visser vertelde hoe hij met zijn bedrijf in zeer korte tijd de hard en software voor het telebingospel , het bekende spel van de Avro , voor de televisie uitzenden dingen moest produceren en wat voor hardwareproblemen daar bij kwamen kijken .

De achtergronden van de 4K RAM geheugenprint uit Radio Bulletin werden door Hans Otten belicht , de printen zijn nu voor KIM club leden verkrijgbaar bij Visser Assembling. Anton Müller heeft de belastingwetten onderzocht op de aftrekbaarheid van de computer hobby en kon een groot aantal nuttige tips geven .

Een forum en de zaal voerden een leerzame en interessante discussie over computer onderwerpen zoals computervoedingen en storingen , tape problemen etc .

Demonstraties waren er van Ing.bureau Koopmans met de kleurenversie van de Challenger 4P en Uwe Schröder met Apple's

DE KIM KENNER

D A T A - COMMUNICATIE.

P.J. Visser

Een samenvatting van de door Siep de Vries gehouden lezing over datacommunicatie op de KIM-club bijeenkomst te Krommenie, 19 jan. 1980.

Inleiding.

Wanneer we gegevens van een bepaalde plaats naar een andere plaats willen overbrengen, komen we al gauw tot de ontdekking dat dit niet zo eenvoudig is. Neem bijvoorbeeld een verbinding tussen twee apparaten. Hier reeds zien we, dat er kabels met stekers en soms schakelaars aan vast zitten, waar onderbrekingen kunnen ontstaan. Gaan we nu naar een PTT lijn (telefoon) kijken, dan komen we onder andere pluggen, soldeerverbindingen (!), schakelkontakten in centrales, versterkers en verzwakkers tegen. Als we bijv. van Alkmaar naar Heerhugowaard "DATA" willen sturen, zijn er vele onderbrekingen mogelijk. Het gevolg van deze "obstakels" is, dat de over te brengen signalen zullen worden vervormd. Deze vervormde signalen zijn het probleem van de datacommunicatie. Het resultaat hiervan is, dat overgeeseinde data mogelijk verminkt zal aankomen en voor een tweede, zo niet een derde keer opnieuw zal moeten worden verzonden. DIT KOST EXTRA TIJD en dus EXTRA TELEFOONLIJN-KOSTEN. Een auto met chauffeur zou in een dergelijk geval een meer betrouwbare vorm van vervoer kunnen betekenen waar het data betreft.

Hoe ondervangen we deze verminkingen van data nu?

Het antwoord is eenvoudig. Ze zijn niet te voorkomen.

Wat kunnen we er aan doen, zal men vragen. Het antwoord is al even eenvoudig, namelijk "VOLLEDIGE RECOVERY" ofwel zorgen dat er zoveel "herkansingen" plaats vinden als nodig is om de data uiteindelijk geheel foutloos op de plaats van bestemming te doen aankomen.

Hiertoe heeft men in de computerwereld het aloude begrip PROTOCOL wederom ter hand genomen, wat zoveel wil zeggen als: zo hoort het.

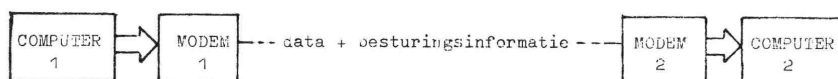
Er zijn eenvoudige protocollen, zoals bijv. de kim hanteert met zijn parity check en/of checksum. Er zijn ook ingewikkelder protocollen als IBM 2780, BISYNC, SDLC/HDLC en andere.

Verbindingsapparatuur.

Wanneer we over datacommunicatie-netwerken praten, zullen we spoedig te maken krijgen met randapparatuur, welke deze communicatie moet verzorgen, de zgn. MODEM ofwel modulator-demodulator.

Een modem is in het algemeen een apparaat dat data verpakt, en wel zodanig dat deze bij verzenden zonder kleerscheuren op de plaats van bestemming aan komt.

Nu eerst iets over deze verpakking.



Teletype protocol.

Het meest simpele protocol is het verzenden van de ASCII-code (8-bits) aangevuld met twee characters, bedoeld om bijv. de lezer of ponser van de TTY aan of uit te zetten.

Bekend zijn bijv. $\uparrow Q$, $\uparrow S$, ofwel control Q, control S.

$\uparrow Q$ = lezer aan
 $\uparrow S$ = lezer uit

We krijgen echter geen bevestiging terug van de teletype, of de weggezonden data werkelijk geponsd is.

Om deze bevestiging wel te kunnen verkrijgen, stappen we over naar de zgn. duplex methode.

DE KIM KENNER

DUPLIX METHODE.

We kennen o.a. de begrippen HALF DUPLEX en FULL DUPLEX.

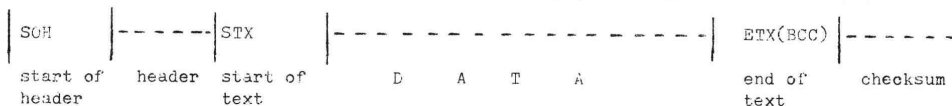
Om een full duplex verbinding tot stand te brengen, moet men de beschikking hebben over twee telefoonlijnen. Dit is een vrij kostbare methode, denk aan PTT lijnkosten. Wij zullen ons dan ook bezig houden met de zgn half duplex verbinding, waarvoor slechts één telefoonlijn nodig is.

Half duplex verbinding: Toegepaste transmissiesnelheden: 1200 Baud heen,
75 Baud terug.

Standaardisatiegegevens hierover kunnen we vinden in de ECMA 16 en ECMA 41 standaard.

ECMA 16 De standaard ecma 16 is een zgn byte-protocol. Er zijn 255 bitcombinaties als dataword mogelijk.
ECMA 16 bemoeit zich alleen met de ASCII characters welke geprint kunnen worden, dus niet alle ASCII tekens vallen hieronder. Communicatie characters, welke bijv. niet in de data mogen zitten, zijn o.a. STX (start of text)
ETX (end of text)

Een over te zenden bericht zal er nu als volgt uit zien:



Verder is als controle bekend de EVEN PARITEIT voor asynchrone - en de ONEVEN PARITEIT voor synchrone datatransmissie.

Na het uitsturen van een bericht kan bij half duplex systemen een antwoord worden verwacht zoals bijv.:

ACK	=	acknowledged	=	begrepen
NAK	=	not acknowledged	=	niet begrepen
EOT	=	end of text	=	einde bericht
NIETS	=	? ? ? ?	=	wat nu ? (time-out maken van bijv. x sec)



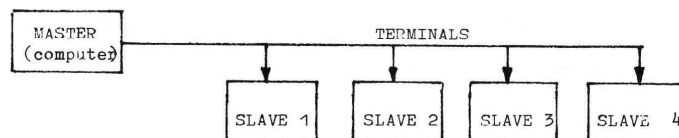
Een EOT signaal wordt gestuurd om de master-slave functie om te keren en wordt altijd door de master verzonden.

De master mag altijd een ENQ (enquiry) signaal uitsturen en moet dan een ACK of NAK ontvangen, waarna gestopt moet worden met het zenden van ENQ signalen.

Hoe starten we nu met twee computers welke allebei wel iets naar elkaar toe willen sturen. Allereerst dienen we te weten, wie de master en wie de slave is. Hiertoe is een neutrale stand beschikbaar, waarin het systeem komt te staan na enige malen doelloos te hebben staan schakelen tussen master en slave, synchroon met de andere kant van de lijn.

Dit betekent, dat dan automatisch een keuze wordt bepaald, en beide systemen verschillend staan geschakeld, nodig om data te versturen.

Moeilijker wordt het, indien er een master (computer) is en meerdere slaves, bijv. data terminals



DE KIM KENNER

In dat geval krijgt ieder station zijn eigen adres.

Zodra nu een ENQ signaal wordt gestuurd, wordt een adres toegevoegd om het gewenste station te selecteren.

Het geadresseerde station dient dan een ACK of NAK terug te zenden. Dit wordt "POLLING" genoemd. Deze vorm van communicatie wordt ook wel "MULTI-DROP-LINE" genoemd.

Een uitbreiding om meer mogelijkheden te benutten.

Als de data als ASCII tekens wordt verzonden, zijn er maar een beperkt aantal tekens (max. 128). Naar terminals met een meer uitgebreide karakterset (grafische display terminals) kan door in de datastroom de code DLE ETX op te nemen erop worden geattendeerd dat de volgende ASCII karakters een andere betekenis hebben.

Beperken van transmissie-fouten en data vermindering.

Stel, u wilt een bericht verzenden, dat 60.000 karakters groot is, met een snelheid van 30 characters per seconde.

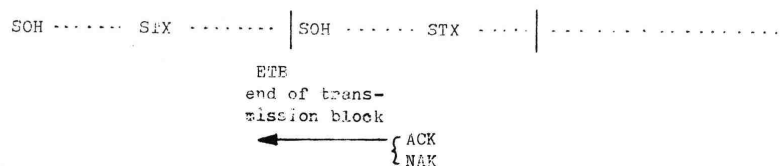
Het overzenden van dit bericht zal 2000 seconden in beslag nemen.

Nu krijgt men als antwoord van het ontvangende station "NAK" (niet begrepen)

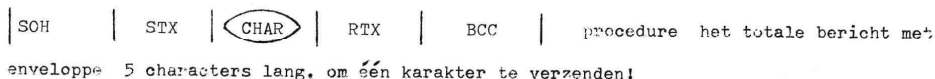
We proberen het voor de tweede keer nog eens. Het terugkomende antwoord: NAK en weer moet het tijdrovende overzenden van het gehele bericht beginnen.

Snellere methoden.

We delen een groot bericht op in kleinere stukken en zenden deze apart uit. Zo besparen we kosten en tijd (PIT lijnen zijn ook kostbaar). En tevens weten we sneller of een van de stukken data niet goed is aangekomen, dus bijv.:



Nadeel van dit protocol en van de meeste andere overigens, is de "overhead". Als n.l. een bericht een karakter lang is, dan wordt volgens de



Om deze "overhead" te beperken, hebben we op terminals vaak de zgn. "block-mode". Nadeel hiervan is weer, dat 1 karakter wijzigen op het scherm als konsekwentie heeft, het opnieuw uitsturen van de gehele beeldscherm inhoud.

Interessante protocollen.

DDCMP (Digital Equipment)

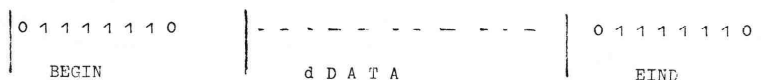


Dit protocol is bedoeld voor het gebruik van meerdere "lijnen" tussen twee computers. Het regelt het verkeer van berichten zodanig dat aan de ontvangende zijde de berichten uiteindelijk in dezelfde volgorde worden verwerkt als waarin ze zijn uitgezonden. Dit, ondanks de mogelijkheid, dat een kort bericht een lang bericht kan "inhalen", indien beide berichten niet over dezelfde lijn worden verstuurd. Hiertoe is dan ook als extra hulp het zgn. volgorde nr. een onderdeel van dit protocol. Het zgn. respons nr., ook onderdeel van dit protocol, wordt gebruikt om informatie over reeds ontvangen berichten terug te zenden naar de afzenden. Dit bespaart dan weer op de bezettingstijd van de lijn, waarover de berichten worden verzonden.

DE KIM KENNER

S D L C (IBM)

Een SDLC protocol ziet er als volgt uit:



Indien de zender 5 maal een 1 ziet, maakt hij er een extra nul tussen, zodat het begin en eind-signaal "unieke" signalen blijven in het overgezonden bitpatroon!

Als de ontvanger nu vijf enen en een nul ziet, gooit hij dit 6^e (de nul) weg, zodat het oorspronkelijke data signaal weer hersteld wordt.

Indien 8 x een 1 wordt gestuurd, betekent dit "STOP".

Als u meer informatie zoekt over "datacommunicatie" dan kunt u de volgende boeken wellicht eens raadplegen of aanschaffen:

" Technical aspects of Data Communication" door John. E. mC. Namara, verkrijgbaar bij:

Digital Equipment Corporation te Utrecht. Prijs is ca. f 75,00

P.J. Visser.



AANGEBOODEN: KIM MET VOEDING 5V en 12V, CASSETTE-RECORDER MERK "REALISTIC" EN
MICRO-CHESS SOFTWARE CASSETTE. PRIJS N.O.T.K.

Te bevragen bij: J.G. Klein,
Koning Arthurlaan 16
Eindhoven
Telefoon: overdag 040 - 11 62 62
's avonds 040 - 43 27 43

AANGEBOODEN: IBM 72-IV Magnetische tape - eenheid. In kast van ca. 40 x 100 x 120 cm.
Prijs n.o.t.k. Eventueel ruilen voor microsoft 8K basic ook mogelijk.

Belangstelling? Bel mij dan even. P.J. Visser,
Toussaintstraat 7
1814 EG Alkmaar Tel: 072 - 12 66 52

KIM VRAAG EN AANBOD

RUBRIEK VRAAG EN AANBOD

Aangeboden :

IBM vertolkende kaartponsmachine 029
vraagprijs f 4000,-

A. Müller tel. 020-860245

Gevraagd :

KIM-1 gaarne opgave van prijs

K. Hermanides Achterbosk 15 9036 KV Menaldum
telefoon na 19.00 uur 05185 - 702

Gevraagd :

IBM schijvenunit 2311

A. Müller tel. 020-860245

Aangeboden :

- Blattspeicher met 2 cassette's capaciteit 1
toegangstijd 850 ms . In fraaie kast met voeding en
electronica prijs f 750,-
- IBM schrijfmachine voor bovenstaande set bruikbaar ,
geschikt voor computer I/O (24V) prijs f 650,-
- 8gats ponsband maker merk Olympia f 75,-

Aangeboden :

SYM-1 met 4K RAM , telexinterface met monitor ,
ASCII toetsenbord in kast , videointerface met rf modu-
lator , voeding 5 V 4A , 12 V 0,5 , -12 V 0,5A , 24 V 0,1A
Alles in een koop f 1200,-

E. Bledoeg tel. 070 - 604071

Aangeboden :

9 stuks UV EPROM 1702Q nieuw ongebruikt t.e.a.b.

H.J.C. Otten tel. 02940 - 13349 vragen naar Hans

17 MEI 1980 BIJEENKOMST KIM GEBRUIKERS CLUB
NEDERLAND. PLAATS: WORDT NADER BEKEND GEMAAKT.

19 - 22 MEI 1980 NCC WORDT DIT JAAR GEHOUDEN IN ANAHEIM.

19 - 21 JUNI 1980, PRAAG CZSSR, TCS IFAC/IFIP REAL
TIME PROGRAMMING WORKSHOP. INL.: IFIP SECR.,
3 RUE DU MARCHE, CH-1204 GENEVE, ZWITERSLAND.

23 - 27 JUNI 1980, CAMBRIDGE G.B.: SYMPOSIUM ON RESEARCH
AND DEVELOPMENT IN INFORMATION RETRIEVAL.
INL.: C. J. VAN RIJSBERGEN, COMP. LAB.,
CORN EXCHANGE STREET, CAMBRIDGE CB2 3QB, G.B.

23 - 27 JUNI 1980, ROME, ITALIE: IBI WORLD CONFERENCE
ON TRANSBORDER DATA FLOW POLICIES. INL.: IBI, VIALE
CIVILLA DEL LAVORO 23, POB 10253, 00144 ROME, ITALIE.

23 - 27 JUNI 1980 KONFERENTIE APL80 IN HET LEEUWEN-
HORST CONGRES CENTRUM TE NOORDWIJKERHOUT. INL.: CRI,
POSTBUS 9512, LEIDEN.

25 - 27 JUNI 1980, INTERLAKEN, ZWITSERLAND.
SIMULATION 80: 3RD INTERNATIONAL SYMPOSIUM.
INL.: SIMULATION, POB 354, CH-8003 ZURICH, ZWITSERLAND.

26 - 28 JUNI 1980, SZEGED, HONGARIJE: 2ND INDUSTRIAL
ROBOT COLLOQUIUM. INL.: SCIENTIFIC SOCIETY OF MECHANICAL
ENGINEERS, POB 451, H-1372 BUDAPEST, HONGARIJE.

30 JUNI - 11 JULI 1980: HERTFORD, G.B.: OPTIMISATION,
TECHNIQUES AND APPLICATIONS. INL.: PROF. L. C. W. DIXON
THE NUMERICAL OPTIMISATION CENTRE, HATFIELD POLYTECHNIC
HATFIELD (HERTS) AL10 9AB, G.B.

2 - 5 JULI 1980, AMSTERDAM. ASIB 80: 4TH CONFERENCE
ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE. INL.: DR. B. WIELENGA,
PSYCH. LAB., WEESPERPLEIN 8, AMSTERDAM.

29 AUGUSTUS - 7 SEPTEMBER 1980 FIRATO, RAI, AMSTERDAM.

20 SEPTEMBER 1980 BIJEENKOMST KIM GEBRUIKERS CLUB
NEDERLAND. PLAATS: WORDT NADER BEKEND GEMAAKT.

3 - 22 OKTOBER 1980 EFFICIENCY BEURS, RAI, AMSTERDAM.

3 - 7 NOVEMBER 1980 FIAREX, RAI, AMSTERDAM.

15 NOVEMBER 1980 BIJEENKOMST KIM GEBRUIKERS CLUB
NEDERLAND. PLAATS: WORDT NADER BEKEND GEMAAKT.

19 - 24 NOVEMBER 1980 MICRO EXPO TE PARIJS.

APPLE

UCSD - PASCAL

f 1270 ex / 1498,60 incl

compleet met

Pascal kaart met 16k RAM en AUTOSTART ROM

Pascal handboeken en leerboeken

Pascal diskettes (filer, editor, compiler, linker, macroassembler, library)

Basic handboeken / leerboek en Integer / Applesoftbasic op diskette

APPLE II, 48 uur getest 3060 ex / 3611 incl btw

, per geleverde 16k RAM - uitbreiding 295 ex / 348 incl btw

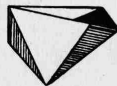
Mini - floppy incl controller, DOS, handboek 1750 ex / 2065 incl btw

MACRO-assembler, text editor voor PET/APPLE/??? 138 incl btw

prijswijzigingen voorbehouden

INGENIEURSBUREAU SCHRÖDER

Echternachln 161, 5625 KC Eindhoven, 040-421821



VISSER ASSEMBLING ELECTRONICS BV

Postbus 426

-

1800 AK Alkmaar

-

Tel. 072-126652

PROGRAMMERING VAN 6502 EN 6800 SYSTEMEN

VERZORGEN VAN BESTURINGS- EN REGELELEKTRONIKA

PRINTKAARTEN ONTWERPEN EN VERVAARDIGEN

ONDERDELENLEVERANTIE VOOR AMATEUR EN PROFESSIONAL

ADVIEZEN EN REALISATIE IDEEEN VOOR INDUSTRIE-ELEKTRONIKA

BESTÜCKEN EN MACHINESOLDEREN VAN PRINTSERIES

TESTEN VAN PRINTKAARTEN M.B.V. MICROCOMPUTERS

KOMPONENTEN ONDERZOEK EN PROTOTYPE-ONTWIKKELING

SPECIAAL-ELEKTRONIKA, OP DE KLANT AFGESTEMD, OOK KLEINE SERIES.

P8004-4