

KENNER

KIM GEBRUIKERS CLUB
NEDERLAND

5de Jaargang nr. 18

oktober 1981

KIM GEBRUIKERS CLUB

een club van 6502 gebruikers

NEDERLAND

Het doel van de vereniging is het bevorderen van de kennis uitwisseling tussen de gebruikers van 6502 computers zoals KIM, SYM, JUNIOR, AIM65, System-65, Acorn, PET en CBM, Apple, Atari, ITT2020, PC100, Ohio Scientific Challengers, etc.

Dit doel wordt onder andere gerealiseerd door vijf maal per jaar een clubbijeenkomst te houden op de derde zaterdag van oneven maanden uitgezonderd de maand juli. Ook wordt vijf maal per jaar het huisorgaan " DE 6502 KENNER " gepubliceerd, welke verschijnt op de derde zaterdag van de maanden februari, mei, augustus, oktober en december.

Naast deze vaste activiteiten kunnen de leden gebruik maken van club faciliteiten zoals de KIM-CLUB-KIM , de KIM-CLUB-JUNIOR en de cassette bibliotheek.

De KIM gebruikers club Nederland is een volledig onafhankelijke vereniging met statuten en een bestuur. De club is ingeschreven bij de Kamer van Koophandel en Fabrieken voor Hollands Noorderkwartier te Alkmaar onder nummer 634305

De samenstelling van het bestuur is thans als volgt :

Dagelijks bestuur	Voorzitter	Anton Müller
	Secretaris	Ruud Uphoff
	Penningmeester	Ted Schouten
	Accomodatie	Riche van Steen
	Hardware	Peter Visser
	Ledenadministratie	Bob van de Oudewetering
	Organisatie	Rinus Vleesch Dubois
	Redactie	Hans Otten
	Software	Sebo Woldringh

Het adres van de vereniging is KIM GEBRUIKERS CLUB NEDERLAND
Voorburgpad 10
6843 EM ARNHEM
tel. 085 - 816935 op werkdagen van 19.00 tot 20.00

Penningmeester : giro nummer 3757649 tnv T.Schouten Junoplt 57 Haarlem
f 40,- per kalenderjaar

DE 6502 KENNER

6502 INHOUDSOPGAVE

De 6502 KENNER is
een uitgave van
de KIM Gebruikers
club Nederland.

Adres voor het in-
zenden van en re-
akties op artike-
len voor de 6502

KENNER:
Redaktiesekretaris
Hans Otten
Ottoborrengoed 33
3871 MJ HOEVELAKEN

Redactie 6502 KENNER:
Anton Müller
Hans Otten
Willem van Pelt

Geheel of gedeelte-
lijke overname van
de inhoud van de
6502 KENNER zonder
toestemming van het
bestuur is verboden.
Toepassen van gepu-
bliceerde programma's,
hardware etc. is al-
leen voor persoonlijk
gebruik toegestaan.

COPYRIGHT © 1981
KIM Gebruikers club
Nederland.

Verschijnt vijf maal
per jaar.

Inhoudsopgave 6502 KENNER nr 18 17 oktober 1981
=====

1. Inhoudsopgave
2. Van het bestuur , Anton Müller
3. Van de redactie , Hans Otten
4. Nieuwe MOS Technology chips
5. Uitnodiging bijeenkomst/ledenvergadering
6. Agenda
7. Eprom programmer , Danny Backx
11. Locate en Replace , Haijo Hemminga
15. SC/MP cassette interface afregeling , L.Jansen
17. Conversie van datum naar dag, Dick Blok
23. Tape copying programma , Hans Otten
30. Zenuwslag , Roland de Preetere
33. Belgische Lotto , Benny Verreckt
47. Nieuws : 6502 program Exchange , The Computerist
48. Cassette bibliotheek
49. Boeken voor de 6502

6502 VAN HET BESTUUR

De laatste tijd wordt ik regelmatig geconfronteerd met discussies over het niveau binnen onze vereniging. De een vindt het niveau te hoog, de ander vindt het niveau te laag. Toch proberen we zowel in de 6502 KENNER als tijdens de clubbijeenkomsten de te behandelen stof zodanig te brengen dat een ieder aan zijn trekken komt. Mocht U ook met dergelijke problemen zitten, laat het ons dan eens weten d.m.v. een briefje aan ondergetekende.

Ook wat betreft het voortbestaan van onze vereniging, zijn sommigen van mening dat het in de nabije toekomst een bekeken zaak is met de 6502 processoren en dat we ons alvast moeten gaan bezighouden met bijvoorbeeld de 6809 of zelfs de 68000. Wat is hierover Uw mening? Ook daar zijn wij in geïnteresseerd.

Overigens staan de 65XX chips vandaag de dag nog volledig in de belangstelling.

Zo heeft MOS Technology een nieuwe CPU ontworpen van het model 6508 en een tweetal nieuwe I/O chips van het model 6523 en 6525. Verderop in dit nummer zal in de rubriek marktinfo nader op worden ingegaan.

Waar MOS Technology ook mee bezig is is de ontwikkeling van een CMOS versie van de 6502. Ook zijn zij van plan de complete 65XX familie in CMOS te gaan uitvoeren.

Zoals U ziet kunnen we voorlopig nog wel even verder op de door ons ingeslagen weg.

Wat betreft de ontwikkeling van systemen waarin de 6502 wordt gebruikt wil ik nog wijzen op de VIC-20 van Commodore en het MTU-100 systeem van Micro Technology Unlimited, gebaseerd op de 6502, met vermoedelijk high resolution graphics, floppy disks, 256K RAM en ga zo maar door.

Ik had het net even over het voortbestaan van de vereniging. Er ontstaan twee vacatures binnen het bestuur, te weten die van penningmeester en die van redactiesecretaris, door het aftreden van respectievelijk Ted Schouten en Hans Otten, die zich niet herkiesbaar stellen. Beide functies zijn essentieel voor het voortbestaan van de vereniging en derhalve roep ik hierbij nogmaals kandidaten op ter vervulling van deze functies. Tot nu toe hebben wij nog geen enkele reactie binnen. U laat ons toch niet in de steek? Bel gerust eens met de penningmeester, Ted Schouten, tel. 023-257171 om over de functie van penningmeester van gedachten te wisselen. U zult merken dat het echt wel meevalt. Ook kunnen we nog iemand bij de redactie gebruiken die de beschikking heeft over een ontwikkelingssysteem dwz assembler sources kunnen vertalen en listings produceren op papier het liefst met Micro Ade of de assembler van C.W. Moser. Afgezien van redactie bijeenkomsten (meestal 5 maal per jaar) scaht ik de werkzaamheden op twee uur per week gemiddeld. Uw medewerking wordt bijzonder op prijs gesteld.

Ik kijk met belangstelling uit naar Uw reacties.

Anton Müller
Voorzitter

Redactioneel voorwoord bij 6502 KENNER 18

H.J.C. Otten

Het is verheugend te mogen constateren dat de 6502 KENNER iedere keer weer is gevuld met originele software van club leden van een behoorlijk niveau. Vooral de JUNIOR software vertoont een toenemende kwaliteit en originaliteit. Hopelijk heeft de vorm waarin de redactie programma's publiceert daarop invloed. We trachten te laten zien hoe een programma in elkaar zit en behoort te worden gedocumenteerd. Daarbij moeten we soms uitgaan van een hex dump van de auteur. In dit nummer vindt U een handig tape kopieer programma waarin is geëxperimenteerd met pseudo code als commentaar. Vergelijkt U dit eens met andere programma's en probeert U te beslissen of deze vorm van documentatie het programma begrijpelijker maakt of juist niet. Hetgebruik van pseudo code is een veel gebruikte techniek bij 'GESTRUCTUREERD PROGRAMMEREN ' een onderwerp waar wij graag in de 6502 KENNER of tijdens een bijeenkomst over willen vertellen en discussieren. Stuur Uw reacties of verzoeken om uitleg over wat gestructureerd programmeren inhoudt en wat het kan doen voor begrijpelijk en goed te onderhouden programma's naar de redactie.

De aanpassingen op het schaakprogramma uit KIM KENNER 11 uit het vorige nummer hebben een stroom verzoeken om het origineel tot gevolg gehad. Helaas is de voorraad uitgeput. De redactie belooft in 6502 KENNER 20 het schaakprogramma opnieuw te publiceren, dus nog even geduld tot januari 1982. Overigens is het programma in de cassette software service opgenomen , zie blz 48.

In november houden we weer onze jaarlijkse leden vergadering. Omdat vrij veel bestuursleden aftreden , waaronder penningmeester en redactie secretaris wordt ieder die wat vrije tijd wil besteden aan de club verzocht zich te melden en in ieder geval naar de leden vergadering te komen.

Heeft U een klein of groot programma geschreven ? Stuur het naar de redactie ! Elke bijdrage is welkom, de redactie verzorgt uw artikel verder tot een voor ieder interessant verhaal.

MOS Technology is druk doende een aantal nieuwe chips te ontwikkelen in de 6500 familie; te weten een nieuwe CPU en twee I/O poorten. De nieuwe CPU is van het type nummer 6508, met een ingebouwde 8 bits I/O poort, met ingebouwd 256 bytes RAM, alsmede 16 adreslijnen en 8 datalijnen voor een volledige 64K adressering.

De 6508 is ontworpen om er multiprocessing mee te doen, door in een tri-state adres bus te voorzien en een externe twee-fasen clock. Hieronder volgt een afbeelding van de nieuwe CPU. Typisch een processor voor dedicated toepassingen. Jammer dat er geen ingebouwde hardware interval timer in zit.

6508

RES	1	40	ϕ_2 IN
ϕ_1 IN	2	39	R/W
IRQ	3	38	DB ₀
AEC	4	37	DB ₁
VDD	5	36	DB ₂
A ₀	6	35	DB ₃
A ₁	7	34	DB ₄
A ₂	8	33	DB ₅
A ₃	9	32	DB ₆
A ₄	10	31	DB ₇
A ₅	11	30	P ₀
A ₆	12	29	P ₁
A ₇	13	28	P ₂
A ₈	14	27	P ₃
A ₉	15	26	P ₄
A ₁₀	16	25	P ₅
A ₁₁	17	24	P ₆
A ₁₂	18	23	P ₇
A ₁₃	19	22	A ₁₅
VSS	20	21	A ₁₄

Door:

Anton Müller

Een van de nieuwe I/O chips is de 6523, die drie 8-bits I/O poorten bevat, die op een gelijke manier werken als de I/O poorten zoals we die in de 6530 en 6532 kennen. De 6525 is de andere nieuwe I/O chip. Hij is gelijk aan de 6523, doch heeft daarnaast een aparte operating mode, die voor tamelijk sterke mogelijkheden zorgt. Afhankelijk van de geselecteerde mode, voorziet de 6525 in of 24 I/O lijnen, of 16 I/O lijnen en 2 handshake lijnen en 5 prioriteits interrupt inputs!!! Ik heb bij MOS Technology uitgebreide dokumentatie aangevraagd en zodra die binnen is zal ik daar in een apart artikel aandacht aan schenken.

KIM GEBRUIKERS CLUB NEDERLAND

Uitnodiging KIM club bijeenkomst / algemene ledenvergadering

Datum : 21 november 1981
Lokatie : Cultureel Centrum " De Drietand " Neptunusplein 34 Amersfoort
Amersfoort

Reisroute

- per auto - vanaf snelweg A1 Amsterdam -Apeldoorn - Hengelo
Bij kruispunt Hoevelaken richting Utrecht, afslag
Amersfoort nemen, bij stoplicht rechtsaf, bij tweede
stoplicht linksaf, na 100 mtr rechts het Neptunusplein
- 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
Amersfoort , bij stoplicht verder route als boven volgen.
- per trein - Vanaf Amersfoort station vertrekken om de 15 minuten
bussen, afwisselend bus 5 en 6. Halte Neptunusplein.

Toegangsprijs f 20,- inclusief koffie, lunch en frisdrankje.

Programma :

- 9.30 Ontvangst met koffie
- 10.00 Algemene ledenvergadering
 - Opening
 - Algemene mededelingen
 - Ingekomen stukken
 - Financieel jaarverslag 1979 en
 - financieel jaarverslag 1980 reeds in uw bezit
 - Begroting 1981 wordt in oktober toegezonden
- 11.00 Koffiepauze
- 11.30 Verkiezing kascontrole commissie
- 11.45 Verkiezing bestuursleden
 - Aftredend : Ted Schouten, Sebo Woldringh, Peter Visser en
Hans Otten. Ze stellen zich niet herkiesbaar.
 - Vacatures ontstaan voor de functies penningmeester en
redactie secretaris. Kandidaten kunnen zich tot op de dag
van de vergadering schriftelijk aanmelden .
- 12.00 Rondvraag
- Sluiting algemene ledenvergadering
- 12.15 Lezing over temperatuurmeting mbv de AIM65 door Ted Schouten
- 12.45 Lunch
- 13.15 Lezing over de implementatie van DMA (direct memory access)
met een 6502 systeem door Rinus Vleesch Dubois
- 14.00 Lezing over de opbouw van een Microsoft Basic door Ruud Uphoff
- 15.00 Theepauze
- 15.15 Forum
- 15.30 Behandeling van de instructieset van de 6502
- 16.00 Markt
- 16.15 Informele discussies, demonstraties e.d.
- 17.00 Sluiting

- 29 - 31 oktober 1981 Uitvindersbeurs, Ahoy,
Rotterdam.
- 21 november 1981 OSI-dag, De Bron, Utrecht.
- 21 november 1981 KIM-club bijeenkomst,
Amersfoort.
- 28 november 1981 Landelijke HCC dag,
Jaarbeurshallen, Utrecht.
(Ook de KIM-club heeft
een stand!)
- 16 januari 1982 KIM-club bijeenkomst.
Plaats wordt nader bekend
gemaakt.
- 29 januari 1982 De KIM gebruikers club
Nederland bestaat vijf jaar.
- 20 maart 1982 Lustrum viering KIM-club.
Plaats wordt nader bekend
gemaakt.
- 15 mei 1982 KIM-club bijeenkomst.
Plaats wordt nader bekend
gemaakt.

6500 Gebruikers Groep Delft E-cafe Delft
24 september , 29 oktober , 19 november

Te koop aangeboden: T.e.a.b. in zeer goede staat
verkerende IBM 029 CARD PUNCH machine met programma-
trommel en vertolkinrichting.

Te bevragen bij A. Müller, tel. 020 - 860245
(na 20.00 uur).

6502 SYSTEEM SOFTWARE

2516/2716 EPROM PROGRAMMER VOOR DE JUNIOR

Danny Backx

Grootreesdijk 124

B 2460 Kasterlee België

Na het starten van het programma moet men eerst het beginadres van de te programmeren data (of programma) in het geheugen intoetsen als op het display verschijnt 'Sb' (Source Begin address), daarna het eindadres + 1 ('SE' , Source End address) en tenslotte het beginadres waarde data in de EPROM moet komen ('db' , destination Begin address). Het programma controleert of programmeren wel mogelijk is en achteraf of het programmeren wel correct is verlopen. Als in een van beide een fout wordt ontdekt , voert het programma 'BRK' uit. U moet vooraf bepalen waarheen dan wordt gesprongen maar houdt U er rekening mee dat de in- en uitgangen van de PIA zijn gewijzigd.

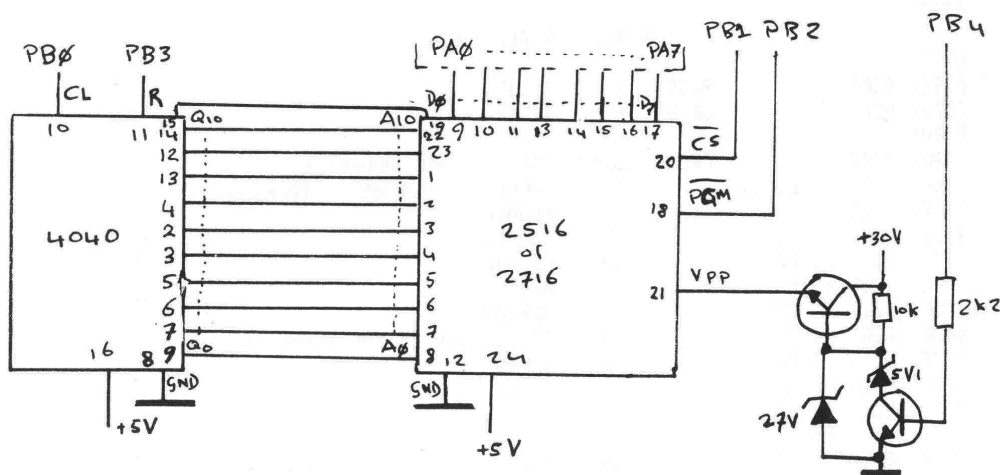
De schakeling die voor het programmeren zorgt is eenvoudig.

Het IC 4040 zorgt voor de adressen en wordt bestuurd door PB0 waarmee het adres kan worden opgehoogd en PB3 die het adres op 0 zet.

PB4 bestuurt de hulpspanning van + 25V en PB2 geeft de programmeerpuls. PB1 schakelt de EPROM aan en uit via de chip select lijn .

Data wordt via de PIA A van en naar de EPROM geleid.

Dit programma is bruikbaar voor de meeste 2516/2716 2K EPROM'S van het zogenaamde + 5 V type.



6502 SYSTEM SOFTWARE

```

0010: *****
0020: *
0030: * 2516/2716 EPROM PROGRAMMER VOOR JUNIOR ( +5 V ) *
0040: *
0050: * DANNY BACKX *
0060: * GROOTREESDIJK 124 *
0070: * B 2460 KASTERLEE BELGIE *
0080: *
0090: *****
0100:
0110: 0200 EPROM ORG $0200

0130: ZERO PAGE LOKATIES
0140:
0150: 0200 BEGADL * $00E2
0160: 0200 BEGADH * $00E3
0170: 0200 CURADL * $00E6
0180: 0200 CURADH * $00E7
0190: 0200 CENDL * $00E8
0200: 0200 CENDH * $00E9
0210: 0200 INH * $00F9
0220: 0200 POINTL * $00FA
0230: 0200 POINTH * $00FB
0240:
0250: JUNIOR PIA EN TIMER LOKATIES
0260:
0270: 0200 PAD * $1A80
0280: 0200 PADD * $1A81
0290: 0200 PED * $1A82
0300: 0200 PBDD * $1A83
0310: 0200 CNTD * $1AF7
0320: 0200 RDFLAG * $1AD5
0330:
0340: JUNIOR MONITOR ROUTINES
0350:
0360: 0200 RESET * $1C1D
0370: 0200 GETBYT * $1D6F
0380:
0390: 0200 A9 5B PROG LDAIM $5B INPUT ADDRESSES
0400: 0202 20 E0 02 JSR INPAD SOURCE BEGIN ADDRESS
0410: 0205 05 E2 STA BEGADL
0420: 0207 05 E6 STA CURADL
0430: 0209 05 FA LDA POINTL
0440: 020B 05 E3 STA BEGADH
0450: 020D 05 E7 STA CURADH
0460: 020F A9 5E LDAIM $5E SOURCE END ADDRESSES
0470: 0211 20 E0 02 JSR INPAD
0480: 0214 05 E8 STA CENDL
0490: 0216 05 FA LDA POINTL
0500: 0218 05 E9 STA CENDH
0510: 021A A9 DB LDAIM $DB DESTINATION BEGIN ADDRESS
0520: 021C 20 E0 02 JSR INPAD
0530: 021F 05 FA LDA POINTL
0540: 0221 05 FB STA POINTH
0550: 0223 05 F9 LDA INH
0560: 0225 05 FA STA POINTL

```



SYSTEM SOFTWARE

```
0570: 0227 A9 00      LDAIM $00      INITIALIZE I/O
0580: 0229 8D 81 1A    STA PADD
0590: 022C A9 1F      LDAIM $1F
0600: 022E 8D 83 1A    STA PBDD
0610: 0231 A9 06      LDAIM $06
0620: 0233 8D 82 1A    STA PBD
0630: 0236 A0 00      LDYIM $00      CHECK IF PROGRAMMING IS
0640: 0238 20 FC 02    JSR INITAD POSSIBLE
0650: 023B AD 80 1A    LDA PAD      LOOPE
0660: 023E 49 FF      EORIM $FF      INVERTEREN
0670: 0240 31 E6      ANDIY CURADL  ALS EEN BIT IN EPROM 0 IS
0680: 0242 F0 01      BEQ OKE      DAT 1 MOET WORDEN DON
0690: 0244 00      BRK          ERRORMELDING ( BRK 1A7E 1A7F )
0700: 0245 EE 82 1A    OKE INC PBD
0710: 0248 CE 82 1A    DEC PBD      NEXT BYTE
0720: 024B E6 E6      INC CURADL
0730: 024D D0 02      BNE INCE
0740: 024F E6 E7      INC CURADH
0750: 0251 A5 E6      INCE LDA CURADL LAST BYTE CHECKED
0760: 0253 C5 E8      CMP CENDL
0770: 0255 D0 E4      BNE LOOPE
0780: 0257 A5 E7      LDA CURADH
0790: 0259 C5 E9      CMP CENDH
0800: 025B D0 DE      BNE LOOPE OK !
0810: 025D 20 FC 02    JSR INITAD SET ADDRESS
0820: 0260 A5 E2      LDA BEGADL SET POINTERS
0830: 0262 85 E6      STA CURADL
0840: 0264 A5 E3      LDA BEGADH
0850: 0266 85 E7      STA CURADH
0860: 0268 A9 FF      LDAIM $FF      PROGRAM EPROM
0870: 026A 8D 81 1A    STA PADD
0880: 026D A9 14      LDAIM $14      25 V AAN PGM = 1
0890: 026F 8D 82 1A    STA PBD
0900: 0272 B1 E6      LOOPT LDAIY CURADL GET AND STORE DATA
0910: 0274 8D 80 1A    STA PAD
0920: 0277 A9 10      LDAIM $10      PROGRAM PULS ON
0930: 0279 8D 82 1A    STA PBD
0940: 027C A9 30      LDAIM $30      DELAY 50 MSEC
0950: 027E 8D F7 1A    STA CNTD
0960: 0281 2C D5 1A    WAIT BIT R0FLAG
0970: 0284 10 FB      BPL WAIT
0980: 0286 A9 14      LDAIM $14      PROGRAM PULSE OFF
0990: 0288 8D 82 1A    STA PBD
1000: 028B E6 E6      INC CURADL NEXT BYTE
1010: 028D D0 02      BNE INCT
1020: 028F E6 E7      INC CURADH
1030: 0291 EE 82 1A    INCT INC PBD
1040: 0294 CE 82 1A    DEC PBD
1050: 0297 A5 E6      LDA CURADL LAST BYTE DONE
1060: 0299 C5 E8      CMP CENDL
1070: 029B D0 D5      BNE LOOPT
1080: 029D A5 E7      LDA CURADH
1090: 029F C5 E9      CMP CENDH
1100: 02A1 D0 CF      BNE LOOPT
1110: 02A3 20 FC 02    JSR INITAD CONTROL LOOK FOR PROGRAM ERRORS
1120: 02A6 A9 06      LDAIM $06
```

6502 SYSTEM SOFTWARE

```

1130: 02A8 80 82 1A      STA PBD      INITIALIZE I/O
1140: 02AB A9 FF      LDAIM $FF
1150: 02AD 80 81 1A      STA PADD
1160: 02B0 A5 E2      LDA BEGADL SET POINTERS
1170: 02B2 85 E6      STA CURADL
1180: 02B4 A5 E3      LDA BEGADH
1190: 02B6 85 E7      STA CURADH
1200: 02B8 AD 80 1A      LDA PAD      LOOPD
1210: 02BB D1 E6      CMPIY CURADL
1220: 02BD F0 01      BEQ OKT
1230: 02BF 00      BRK      PROGRAM ERROR !
1240: 02C0 E6 E6      OKT INC CURADL NEXT BYTE
1250: 02C2 D0 02      BNE INCD
1260: 02C4 E6 E7      INC CURADH
1270: 02C6 EE 82 1A      INCD INC PBD
1280: 02C9 CE 82 1A      DEC PBD
1290: 02CC A5 E6      LDA CURADL
1300: 02CE C5 E8      CMP CENDL LAST BYTE DONE ?
1310: 02D0 D0 E6      BNE LOOPD
1320: 02D2 A5 E7      LDA CURADH
1330: 02D4 C5 E9      CMP CENDH
1340: 02D6 D0 E8      BNE LOOPD
1350: 02D8 A9 00      LDAIM $00      EPROM OFF
1360: 02DA 80 82 1A      STA PBD
1370: 02DD 4C 1D 1C      JMP RESET      KLAAR NAAR MONITOR JUNIOR
1380: 02E0 85 FB      INPAD STA POINTH
1390: 02E2 A9 00      LDAIM $00
1400: 02E4 85 FA      STA POINTL
1410: 02E6 85 F9      STA INH
1420: 02E8 20 6F 1D      JSR GETBYT
1430: 02EB 10 0A      BPL NONUM
1440: 02ED 85 FA      STA POINTL
1450: 02EF 20 6F 1D      JSR GETBYT
1460: 02F2 10 03      BPL NONUM
1470: 02F4 85 F9      STA INH
1480: 02F6 60      RTS
1490: 02F7 68      NONUM PLA
1500: 02F8 68      PLA
1510: 02F9 4C 00 02      JMP PROG      INVOER FOUT OPNIEUW BEGINNEN
1520: 02FC A9 0A      INITAD LDAIM $0A      INITIALIZE EPROM ADDRESS
1530: 02FE 80 82 1A      STA PBD
1540: 0301 A9 02      LDAIM $02
1550: 0303 80 82 1A      STA PBD      RESET ADDRESS COUNTER
1560: 0306 A6 FB      LDX POINTH
1570: 0308 A4 FA      LOOPVI LDY POINTL
1580: 030A EE 82 1A      LOOPV INC PBD
1590: 030D CE 82 1A      DEC PBD
1600: 0310 88      DEY
1610: 0311 D0 F7      BNE LOOPV
1620: 0313 CA      DEX
1630: 0314 D0 F2      BNE LOOPVI
1640: 0316 60      RTS

```

6502 SYSTEEM SOFTWARE

LOCATE EN REPLACE

Haijo K. Hemminga
Ch. Leickertstr 26³
1062 BD Amsterdam

Locate en replace is een programma dat bepaalde patronen in het geheugen kan opzoeken en eventueel veranderen. Een voorbeeld :
Stel dat door een programma wijziging een subroutine moet worden verplaatst. In zo'n geval dient men alle referenties aan deze subroutine - JSR's - te wijzigen.

Dit kan men het programma laten doen en wel als volgt :

1. Laad de routine op adressen \$1780 t/m \$17E9
Stel dat er een routine is verplaatst van \$0B80 naar \$0B98
Het programmadeel dat deze subroutine gebruikt begint op \$0800 en eindigt op \$0C00.
 2. Breng het beginadres in op lokaties \$00E8 (low) en \$00E9 (high)
In het voorbeeld is dus \$00E8 = \$00 en \$00E9 = \$08
 3. Breng het eindadres in op \$00EA en \$00EB.
Dat wordt hier dus \$00EA = \$00 en \$00EB = \$0C .
 4. Ga naar adres \$17DC (label LLEN) en breng hier de lengte van het te vinden patroon in . Hier dus \$17DC = \$03.
 5. Op de volgende adressen specificeren we het te vinden patroon (label LARG) hier dus \$17DD = \$20, \$17DE = \$80, \$17DF = \$0B.
 6. Omdat we het patroon als het is gevonden ook willen veranderen zetten we op adres \$17E((RLEN) de lengte van het nieuwe patroon.
Dat wordt voor het voorbeeld \$17E9 = \$03
 7. Op de volgende adressen specificeren we het nieuwe patroon (RARG)
Dit wordt \$17EA = \$20 , \$17EB = \$98 , \$17EC = \$0B
 8. Na dit te hebben ingevuld gaan we naar het begin van de routine en starten met G0 (\$1780) . Let op BRK vector = \$1C00 !
 9. De routine zoekt het geheugen af en als er niets wordt gevonden eindigt de zoekactie op het adres bovengrens-1 met de controle overgave aan de KIM monitor (\$1C4F). Wordt het gevraagde patroon wel gevonden dan gaat de controle ook over naar de KIM monitor.
Door op PC te drukken krijgen we het vervolgadres van de routine na G0 te drukken wordt het patroon vervangen en wordt verder gezocht.
- NB. Als RLEN (\$17E9) nul is wordt niets vervangen en wordt alleen het zoekdeel gebruikt.

6502 SYSTEM SOFTWARE

```

0010: *****
0020: *
0030:
0040: *   LOCATE AND REPLACE ROUTINE
0050: *
0060: *   AUTEUR :   HAIJO K. HEMMINGA
0070: *             CH. LEICKERTSTR 26 3
0080: *             1062 SD AMSTERDAM
0090: *
0100: *****
0110:
0120: 1700   LOCREP ORG   $1700
0130:
0140:   BEGIN POINTERS
0150:
0160: 1700   BPL   *   $00E8
0170: 1700   BPH   *   $00E9
0180:
0190:   END POINTERS
0200:
0210: 1700   EPL   *   $00EA
0220: 1700   EPH   *   $00EB
0230:
0240:   SCAN POINTERS
0250:
0260: 1700   SPL   *   $00EC
0270: 1700   SPH   *   $00ED
0280:
0290:   CONTINUATION ADDRESS
0300:
0310: 1700   PCL   *   $00EF
0320: 1700   PCH   *   $00F0
0330:
0340:   DISPLAY ADDRESS
0350:
0360: 1700   PDL   *   $00FA
0370: 1700   PDH   *   $00FB
0380:
0390:   KIM MONITOR USE
0400:
0410: 1700   ESC   *   $104F
0420: 1700   SCD   *   $1F19
0430:
0440:   GET BEGIN POINTERS
0450:
0460: 1700 A5 E8   LOCA   LDAB   BPL
0470: 1702 85 EC   STAB   SPL
0480: 1704 A5 E9   LDAB   BPH
0490: 1706 85 ED   STAB   SPH
0500:
0510:   SET UP CONTINUATION ADDRESS
0520:
0530: 1700 A9 C4   LOCB   LDAB   REPA
0540: 170A 85 EF   STAB   PCL
0550: 170C A9 17   LDAB   REPA
0560: 170E 85 F0   STAB   PCH

```

6502 SYSTEM SOFTWARE

```

0570:
0580:                FILL DISPLAY
0590:
0600: 1790 A5 EC      LOCC   LDA   SPL
0610: 1792 85 FA              STA   PDL
0620: 1794 A5 ED              LDA   SPH
0630: 1796 85 FB              STA   PDH
0640: 1798 20 19 1F      JSR   SCD      AND SHOW IT
0650:
0660:                SCAN STORAGE
0670:
0680: 179B A0 00      LOCC   LDVIN #00
0690: 179D B1 EC      LOCE   LDAIV SPL      GET A BYTE
0700: 179F D1 DA      CMPIV LARG      COMPARE TO ARGUMENT
0710: 17A1 D0 0C      BNE   LOCI      NOT EQUAL, NEXT
0720: 17A3 C8      LOCF   INV          EQUAL, TRY NEXT WITHIN STRING
0730: 17A4 CC D9 17  LOCG   CPV   LLEN      ALL EQUAL ?
0740: 17A7 B0 18      BCS   LOCL      YES, FOUND
0750: 17A9 B1 EC      LOCH   LDAIV SPL
0760: 17AB D1 DA      CMPIV LARG
0770: 17AD F0 F4      BEQ   LOCF      CHARATER EQUAL
0780:
0790:                INCREMENT TO NEXT LOCATION
0800: 17AF E6 EC      LOCI   INC   SPL
0810: 17B1 D0 02      BNE   LOCI
0820: 17B3 E6 ED      INC   SPH
0830: 17B5 A5 ED      LOCI   LDA   SPH
0840: 17B7 C5 EB      CMP   EPH      COMPARE TO HIGH ORDER PART OF UPPER LIMIT
0850: 17B9 90 D5      BCC   LOCC
0860: 17BB A5 EC      LOCK   LDA   SPL
0870: 17BD C5 EA      CMP   EPL      COMPARE TO LOW ORDER PART OF UPPER LIMIT
0880: 17BF 90 CF      BCC   LOCC
0890: 17C1 4C 4F 1C  LOCL   JMP   ESC
0900:
0910:                REPLACE ROUTINE
0920:
0930: 17C4 AD E6 17  REPA   LDA   RLEN
0940: 17C7 F0 E6      BEQ   LOCI      IF LEN ZERO DONOT REPLACE
0950: 17C9 00      BRK
0960: 17CA EA      NOP
0970:
0980:                ACTUAL REPLACE
0990:                PERFORMED HERE
1000:
1010: 17CB A0 00      LDVIN #00
1020: 17CD B1 E7      REPB   LDAIV RARG
1030: 17CF 91 EC      STAIV SPL
1040: 17D1 C8      INV
1050: 17D2 CC E6 17  CPV   RLEN
1060: 17D5 90 F6      BCC   REPB      DO NEXT BYTE
1070: 17D7 B0 AF      BCS   LOCB      DO NEXT CYCLE
1080:
1090:                LOCATE ARGUMENT
1100:
1110: 17D9 03      LLEN   =   #03      LENGTH OF ARGUMENT
1120: 17DA 20      LARG   =   #20      FIRST ARGUMENT BYTE

```

6502 SYSTEM SOFTWARE

LOCREP HJCO 81 6502 ASSEMBLER V2.0 PAGE 03

```

1130: 17DB 19      = $19
1140: 17DC 1F      = $1F
1150: 17DD 00      = $00
1160: 17DE 00      = $00
1170: 17DF 00      = $00
1180: 17E0 00      = $00
1190: 17E1 00      = $00
1200: 17E2 00      = $00
1210: 17E3 00      = $00
1220: 17E4 00      = $00
1230: 17E5 00      = $00
1240:
1250:              REPLACEMENT VALUES
1260:
1270: 17E6 03      RLEN = $03    LENGTH OF REPL
1280: 17E7 20      RARG = $20    FIRST BYTE OF REPLACEMENT
1290: 17E8 1F      = $1F
1300: 17E9 1F      = $1F
1310: 17EA 00      = $00
1320: 17EB 00      = $00
1330: 17EC 00      = $00
1340: 17ED 00      = $00
1350: 17EE 00      = $00
1360: 17EF 00      = $00
1370: 17F0 00      = $00
1380: 17F1 00      = $00
1390: 17F2 00      = $00
1400: 17F3 FF      ZZZZ = $FF    LAST LABEL
1410:
1420:              DO NOT FORGET TO SET THE BREAK VECTOR TO $1C00
1430:

```

Te koop aangeboden :

Acorn Atom computer 8K ROM en 12K RAM , 5 V 3 A voeding f 950,-

Junior computer incl voeding en boeken f 200,-

Elekterminal en ASCII toetsenbord en UHF modulator f 225,-

G.W. v.Kampen

Voltastraat 12

1221 GD Hilversum

tel 035 - 850101

6502 SYSTEEM SOFTWARE

FSKTST 6502 KENNER SOFTWARE LIBRARY PAGE 01

```

0010: 0200          FSKTST ORG    $0200
0020:
0030: *****
0040: *
0050: *   ELEKTUUR SC/MP CASSETTE-INTERFACE-AFREGELPROGRAM-
0060: *   MA T. B. V. DE JUNIOR COMPUTER.
0070: *
0080: *   AUTEUR. L. J. JANSSEN
0090: *   ----- WILGENLAAN 272
0100: *   9742 NT GRONINGEN
0110: *
0120: *   MET HET HIERNA VOLGEND PROGRAMMA IS OP POORT PBO
0130: *   AFWISSELEND EEN SIGNAAL VAN 1200 HZ EN VAN 2400
0140: *   HZ AANWEZIG. DIT AFWISSELEN GEBEURT MET EEN FRE-
0150: *   QUENTIE VAN 50 HZ, ZODAT OP DE POORT ACHTEREEN-
0160: *   VOLGENS AANWEZIG IS:
0170: *   - EEN HONDERDSTE SECONDE 1200 HZ
0180: *   - EEN HONDERDSTE SECONDE 2400 HZ
0190: *   - EEN HONDERDSTE SECONDE 1200 HZ
0200: *   - EEN HONDERDSTE SECONDE 2400 HZ ENZ.
0210: *
0220: *   ALS WE DIT SIGNAAL AANSLUITEN OP DE AUDIO-INGANG
0230: *   VAN DE INTERFACE, ZAL OP DE DATA-UITGANG EEN
0240: *   SIGNAAL ONTSTAAN VAN 50 HZ.
0250: *   MET P4 MOETEN WE NU HET UITGANGSSIGNAAL SYMME-
0260: *   TRISCH AFREGELEN. DIT GAAT ALS VOLGT. MEET MET
0270: *   EEN GELIJKSPANNINGSMETER DE SPANNING VAN HET 50
0280: *   HZ DATA-UITGANGSSIGNAAL. STEL NU MET P4 DE SPAN-
0290: *   NING IN OP 2,5 VOLT. DE DEMODULATOR IS DAN AF-
0300: *   GEREGELD.
0310: *
0320: *   AFREGELEN VAN DE FSK-MODULATOR.
0330: *   -----
0340: *
0350: *   VOOR HET AFREGELEN VAN DE FSK-MODULATOR WORDT GE-
0360: *   BRUIK GEMAAKT VAN HET IN RADIO-BULLETIN VAN
0370: *   JANUARI 1980 GEPUBLICEERDE FREQUENTIE-METER-PRO-
0380: *   GRAMMA. ALS INGANG VOOR DE FREQUENTIEMETER WORDT
0390: *   DE SET-OVERFLOW-AANSLUITING GEBRUIKT. DEZE IS BE-
0400: *   SCHIKBAAR OP PIN 14C VAN DE EXPANSION CONNECTOR.
0410: *   HET AFREGELEN GAAT ALS VOLGT.
0420: *   SLUIT OP DE DATA-INGANG VAN DE INTERFACE 5 VOLT
0430: *   AAN (HOOG). SLUIT DE AUDIO-UITGANG AAN OP DE
0440: *   FREQUENTIEMETER-INGANG (50). REGENU DE FREQUEN-
0450: *   TIE AF MET P2 OP 2400 HZ.
0460: *   LEG NU DE DATA-INGANG VAN DE INTERFACE AAN AARDE
0470: *   EN REGENU MET P1 DE FREQUENTIE AF OP 1200 HZ. DE
0480: *   MODULATOR IS NU AFGEREGERELD.
0490: *
0500: *

```

6502 SYSTEEM SOFTWARE

PSKTST 6502 KENNER SOFTWARE LIBRARY PAGE 02

```

0510: * VERGEET NIET BIJ DE FREQUENTIEMETER PIN 12A (IRQ)
0520: * EN PIN 12C (NMI) VAN DE EXPANSION CONNECTOR MET
0530: * ELKAAR DOOR TE VERBINDEN.
0540: * +5 VOLT IS AANWEZIG OP PIN 1A, AARDE OP PIN 4A.
0550: * P3 DIENST VOOR HET INSTELLEN VAN DE AMPLITUDE VAN
0560: * HET AUDIO-UITGANGSSIGNAAL, DAT DAARDOOR AANGEFAST
0570: * KAN WORDEN AAN DE INGANGS-GEVOELIGHEID VAN DE
0580: * RECORDER.
0590: * DAN NU HET PROGRAMMA VOOR HET OPWEKKEN VAN EEN
0600: * SYMMETRISCH AUDIO-INGANGSSIGNAAL.
0610: * HET START ADRES IS OP 0200.

```

P1A LOCATIES:

```

0620:
0630:
0640:
0650:
0660: 0200      PBD * $1A82 PORT B DATA REGISTER
0670: 0200      PBDD * PBD +01 PORT B DATA DIRECTION REGISTER
0680:
0690: 0200 A9 01   START LDAIM $01 SET PBO
0700: 0202 8D 83 1A STA PBDD ALS UITGANG
0710: 0205 A0 0C   LOOP LDYIM $0C DELAY 1200 HZ
0720: 0207 A9 01   DELAYA LDAIM $01 SET SIGNAAL HOOG
0730: 0209 8D 82 1A STA PBD OP PBO
0740: 020C A2 64   LDXIM $64 DELAY
0750: 020E CA     DELAYB DEX
0760: 020F D0 FD   BNE DELAYB
0770: 0211 A9 00   LDAIM $00 SET SIGNAAL LAAG
0780: 0213 8D 82 1A STA PBD
0790: 0216 A2 63   LDXIM $63 DELAY
0800: 0218 CA     DELAYC DEX
0810: 0219 D0 FD   BNE DELAYC
0820: 021B 88     DEY
0830: 021C D0 E9   BNE DELAYA
0840: 021E A0 18   LDYIM $18 DELAY 2400 HZ
0850: 0220 A9 01   DELAYD LDAIM $01 SET SIGNAAL HOOG
0860: 0222 8D 82 1A STA PBD
0870: 0225 A2 32   LDXIM $32 DELAY
0880: 0227 EA     NOP
0890: 0228 CA     DELAYE DEX
0900: 0229 D0 FD   BNE DELAYE
0910: 022B A9 00   LDAIM $00 SET SIGNAAL LAAG
0920: 022D 8D 82 1A STA PBD
0930: 0230 A2 31   LDXIM $31 DELAY
0940: 0232 EA     NOP
0950: 0233 CA     DELAYF DEX
0960: 0234 D0 FD   BNE DELAYF DELAY
0970: 0236 88     DEY
0980: 0237 D0 CE   BNE DELAYA
0990: 0239 4C 05 02 JMP LOOP START NIEUWE PERIODE

```

6502 SYSTEEM SOFTWARE

DAG 6502 KENNER SOFTWARE LIBRARY PAGE 01

0010: 0200 DAG ORG \$0200
0020:
0030: CONVERSIE VAN DATUM NAAR DAG VAN DE WEEK
0040: VIA LOPEND DISPLAY (JUNIOR VERSIE).
0050: -----
0060:
0070: MODIFICATIES DOOR:
0080:
0090: DICK BLOK
0100: RIJKSSTRAATWEG 594 2H
0110: 2026 RD HAARLEM
0120:
0130: IN KIM KENNER 3 PUBLICEEERDE PETER RAS
0140: EEN PROGRAMMA CONVERSIE VAN DATUM NAAR
0150: DAG VAN DE WEEK. DE UITLEZING VIA HET
0160: DISPLAY GEBEURDE DOOR HET TONEN VAN DE
0170: NUMERIEKE WAARDE VAN DE BEREKENDE DAG,
0180: WAARBIJ MAANDAG 1 IS, DINSDAG 2, ETC.
0190: IN KIM KENNER 2 PUBLICEEERDE JAN DOLK
0200: AL EEN PROGRAMMA LOPEND DISPLAY MET
0210: PSEUDO ALFANUMERIEKE TEKENS.
0220: DOOR NU DEZE PROGRAMMA'S AAN ELKAAR TE
0230: KOPPELEN WORDT DE UITLEZING VERANDERD.
0240: ER VERSCHIJNT NU NIET EEN NUMERIEKE
0250: WAARDE VAN DE DAG, MAAR DE NAAM VAN DE
0260: DAG VAN DE WEEK; DEZE LOOPT EENMAAL
0270: VAN RECHTS NAAR LINKS OVER HET DISPLAY.
0280:
0290: HET DATUM NAAR DAG CONVERSIE PROGRAMMA-
0300: DEEL LOOPT VAN ADRES 0200 T/M 0293. DAN
0310: VOLGT VAN AF 0295 DE OMZETTING VAN HET
0320: DAGNUMMER IN HET JUISTE GETAL VOOR HET
0330: ADRES WAAR DE CODE STAAT VAN DE BETREF-
0340: FENDE DAG. DIT IS ADRES 0330 VOOR MAAN-
0350: DAG T/M 0390 VOOR ZONDAG.
0360: DE UITKOMST VAN DEZE VERMENIGVULDIGING
0370: EN OPTELSOM WORDT GEZET OP ADRES 00E1.
0380: TEVENS WORDT 03 OP ADRES 00E3 GEZET,
0390: ZIJNDE HET CODE ADRES HOOG VAN DE BE-
0400: TREFFENDE DAGEN.
0410: VERVOLGENS VANAF ADRES 02A6 T/M 032B HET
0420: PROGRAMMA VOOR HET LOPEND DISPLAY.
0430: DAARNA OP ADRES 0330 T/M 0399 ALLE
0440: DAGEN VAN DE WEEK EN OP ADRES 03A0 T/M
0450: 03C6 DE DISPLAY CODE TABEL VOOR DE
0460: LETTERS.
0470: DENK EROM MET INTOETSEN DAT TUSSEN DE
0480: DAGEN STEEDS EEN RUIMTE VAN ZES GEHEUGEN
0490: PLAATSEN NIET WORDT GEBRUIKT. BIJV. DE
0500: ADRESSEN 033A T/M 033F TUSSEN MAANDAG EN

6502 SYSTEM SOFTWARE

DAG

6502 KENNER SOFTWARE LIBRARY PAGE 02

```

0510:      DINSdag.
0520:      HETZELFDE GELDT VOOR DE DISPLAY CODE
0530:      TABEL.
0540:
0550:      BIJ AANVANG VAN HET PROGRAMMA (START OP
0560:      0200) WORDT DDDDDD GETOOND OP HET DISPLAY.
0570:      DAARNA KAN EEN DATUM INGETOETST WORDEN,
0580:      BIJVOORBEELD 151181. DE INGEGEVEN DATUM
0590:      BLIJFT ONGEVEER DRIE SECONDEN OP HET
0600:      DISPLAY STAAN, OM DAN PLAATS TE MAKEN
0610:      VOOR DE CORRESPONDERENDE DAG, WELKE -
0620:      ZOALS GEZEGD - VAN RECHTS NAAR LINKS
0630:      OVER HET DISPLAY SCHUIFT.
0640:      DE INGETOETSTE DATUM WORDT NIET GECONTRO-
0650:      LEERD. HET PROGRAMMA GELDT VOOR DE JAAR-
0660:      TALLen 1901 T/M 1999.
0670:
0680:      PAGE ZERO LOCATIES:
0690:      -----
0700:
0710: 0200      DISPA *      $00FB
0720: 0200      DISPB *      $00FA
0730: 0200      DISPC *      $00F9
0740: 0200      TEL  *      $0000
0750:
0760:      MONITOR ROUTINES:
0770:      -----
0780:
0790: 0200      SCANDS *      $1D8E
0800: 0200      GETKEY *      $1DF9
0810:
0820:      SYSTEM RAM LOCATIES:
0830:      -----
0840:
0850: 0200      PAD  *      $1A80
0860: 0200      PADD *      PAD  +01
0870: 0200      PBD  *      PADD  +01
0880: 0200      PBDD *      PBD   +01
0890:
0900:      TABEL MET PSEUDO ALFABETISCHE TEKENS
0910:
0920: 0200      TABEL *      $03A0
0930:
0940: 0200 A9 DD      START  LDAIM $DD      DD NAAR
0950: 0202 85 FB      STA   DISPA  DISPLAY
0960: 0204 85 FA      STA   DISPB  POSITIES
0970: 0206 85 F9      STA   DISPC
0980: 0208 D8      INIT   CLD
0990: 0209 A9 06      LDAIM $06      ZES MAAL
1000: 020B 85 00      STA   TEL     TOETSEN

```

6502 SYSTEM SOFTWARE

DAG 6502 KENNER SOFTWARE LIBRARY PAGE 03

```

1010: 020D 20 8E 1D DISPL JSR SCANDS LAAT ZIEN
1020: 0210 D0 FB BNE DISPL WACHT OP TOETS
1030: 0212 A9 01 BOUNCE LDAIM $01 TER
1040: 0214 2C 80 1A BIT PAD VOORKOMING
1050: 0217 F0 F4 BEQ DISPL VAN
1060: 0219 20 8E 1D JSR SCANDS DENDER
1070: 021C F0 F4 BEQ BOUNCE EN
1080: 021E 20 8E 1D JSR SCANDS ANDER
1090: 0221 F0 EF BEQ BOUNCE ONGERIEF
1100: 0223 20 F9 1D JSR GETKEY HAAL TOETS OP
1110: 0226 C9 0A CMPIM $0A WAS HET 0 - 9?
1120: 0228 10 D6 BPL START ZO NEE, OPNIEUW
1130: 022A A2 04 LDXIM $04 ZO JA,
1140: 022C 06 F9 SHIFT ASL DISPC SCHUIF
1150: 022E 26 FA ROL DISPB DISPLAY
1160: 0230 26 FB ROL DISPA POSITIES
1170: 0232 CA DEX 4 BITS
1180: 0233 D0 F7 BNE SHIFT NAAR LINKS
1190: 0235 05 F9 ORA DISPC ZET NIEUWE TOETS
1200: 0237 85 F9 STA DISPC IN RECHTER 4 BITS
1210: 0239 C6 00 DEC TEL 6 TOETSEN GEHAD?
1220: 023B D0 D0 BNE DISPL NEE, HAAL MEER
1230: 023D 20 8E 1D WAIT JSR SCANDS LAAT HELE
1240: 0240 C6 00 DEC TEL DATUM 3 SEC.
1250: 0242 D0 F9 BNE WAIT ZIEN
1260: 0244 F8 CALC SED SET DICMAAL
1270: 0245 A5 F9 LDA DISPC NEEM JAAR
1280: 0247 38 SEC EN DEEL DIT DOOR
1290: 0248 E9 28 DECA SBCIM $28 28 EN ZET DE
1300: 024A B0 FC BCS DECA RESTWAARDE
1310: 024C 69 28 ADCIM $28 TERUG IN
1320: 024E 85 F9 STA DISPC JAAR
1330: 0250 A5 FA LDA DISPB NEEM MAAND
1340: 0252 C9 03 CMPIM $03 JAN. OF FEB. ?
1350: 0254 10 0B BPL MOA NEE, MRT. TOT DEC.
1360: 0256 65 FA ADC DISPB GETAL
1370: 0258 38 SEC EN TREK
1380: 0259 E9 01 SBCIM $01 ER 1
1390: 025B 85 F9 STA DISPC VANAF
1400: 025D A9 13 LDAIM $13 JAN. OF FEB. + 1 JAAR
1410: 025F D0 02 BNE VERVLG EN 1 MAAND
1420: 0261 A9 01 MOA LDAIM $01 MRT. - DEC. + 1 MAAND
1430: 0263 18 VERVLG CLC CLEAR VOOR OPTELLEN
1440: 0264 65 FA ADC DISPB MAAND + 1 OF 13
1450: 0266 85 FA STA DISPB MAAND
1460: 0268 65 FA ADC DISPB VERMENIG-
1470: 026A 85 FA STA DISPB VULDIGEN
1480: 026C 65 FA ADC DISPB MET 2.6
1490: 026E 65 FA ADC DISPB AFGEROND
1500: 0270 4A LSRA NAAR

```

6502 SYSTEM SOFTWARE

DAG

6502 KENNER SOFTWARE LIBRARY PAGE 04

1510:	0271	4A		LSRA	BENEDEN
1520:	0272	4A		LSRA	TOT
1530:	0273	4A		LSRA	EEN
1540:	0274	18		CLC	GEHEEL
1550:	0275	65	FA	ADC DISPB	GETAL
1560:	0277	38		SEC	EN VERMINDER
1570:	0278	E9	07	SBCIM \$07	MET 7
1580:	027A	85	FA	STA DISPB	
1590:	027C	A5	F9	LDA DISPC	NEEM JAAR
1600:	027E	E6	00	SCHRIK INC TEL	EN DEEL
1610:	0280	E9	04	SBCIM \$04	DOOR 4
1620:	0282	B0	FA	BCS SCHRIK	IS SCHRIKKELJAAR
1630:	0284	A5	F9	LDA DISPC	NEEM JAAR EN
1640:	0286	65	00	ADC TEL	TEL OP SCHRIKKEL
1650:	0288	65	FA	ADC DISPB	MAAND KORR.
1660:	028A	65	FB	ADC DISPA	EN DAGEN
1670:	028C	38		SEC	KORRIGEER
1680:	028D	E9	02	SBCIM \$02	MET -2
1690:	028F	E9	07	DEEL SBCIM \$07	DEEL DOOR
1700:	0291	B0	FC	BCS DEEL	7 - REST
1710:	0293	69	08	ADCIM \$08	WAARDE + 1
1720:	0295	A8		TAY	
1730:	0296	A9	00	LDAIM \$00	
1740:	0298	18		ADD CLC	VERMENIGVULDIG
1750:	0299	69	0A	ADCIM \$0A	MET 10
1760:	029B	88		DEY	
1770:	029C	10	FA	BPL ADD	EN
1780:	029E	69	10	ADCIM \$10	TEL ER 16 BIJ
1790:	02A0	85	E1	STA \$00E1	START ADR LAAG
1800:	02A2	A9	03	LDAIM \$03	DISPLAYING
1810:	02A4	85	E2	STA \$00E2	START ADR HOOG
1820:	02A6	A0	0B	LDYIM \$0B	START
1830:	02A8	A9	00	DISP LDAIM \$00	MET SCHOON
1840:	02AA	99	E2 00	JFA STAAY \$00E2	DISPLAY
1850:	02AD	88		DEY	
1860:	02AE	D0	FA	BNE JFA	
1870:	02B0	A9	06	LDAIM \$06	
1880:	02B2	85	E7	STA \$00E7	
1890:	02B4	A9	20	LDAIM \$20	
1900:	02B6	85	E3	STA \$00E3	
1910:	02B8	A9	0F	LDAIM \$0F	AANTAL
1920:	02BA	85	E0	STA \$00E0	TEKENS
1930:	02BC	EA		NOP	
1940:	02BD	EA		NOP	
1950:	02BE	EA		NOP	
1960:	02BF	EA		NOP	
1970:	02C0	A9	00	LOOPB LDAIM \$00	
1980:	02C2	85	E6	STA \$00E6	
1990:	02C4	A4	E7	LDY \$00E7	
2000:	02C6	B9	E7 00	JFB LDAAY \$00E7	SCHUIF DISPLAY BUFFER

6502 SYSTEEM SOFTWARE

DAG 6502 KENNER SOFTWARE LIBRARY PAGE 05

2010:	02C9	99 E8 00		STAAY	\$00E8	
2020:	02CC	88		DEY		
2030:	02CD	D0 F7		BNE	JFB	
2040:	02CF	E6 E4		INC	\$00E4	
2050:	02D1	A4 E4		LDY	\$00E4	
2060:	02D3	B1 E1		LDAIY	\$00E1	HAAL NIEUW KARAKTER
2070:	02D5	85 E8		STA	\$00E8	UIT HET GEHEUGEN
2080:	02D7	E6 E6	LOOPA	INC	\$00E6	
2090:	02D9	A9 7F	LOOPC	LDAIM	\$7F	
2100:	02DB	8D 81 1A		STA	PADD	
2110:	02DE	A2 09		LDXIM	\$09	
2120:	02E0	A0 06		LDYIM	\$06	AANTAL ACHTER ELKAAR
2130:	02E2	B9 E8 00	JFC	LDAAY	\$00E8	TE TONEN KARAKTERS
2140:	02E5	4C 06 03		JMP	CONVD	
2150:	02E8	88	LOOPD	DEY		
2160:	02E9	D0 F7		BNE	JFC	
2170:	02EB	8E 82 1A		STX	PBD	
2180:	02EE	A9 00		LDAIM	\$00	
2190:	02F0	8D 81 1A		STA	PADD	
2200:	02F3	A5 E3		LDA	\$00E3	
2210:	02F5	D0 03		BNE	JFD	
2220:	02F7	4C D9 02		JMP	LOOPC	
2230:	02FA	A4 E6	JFD	LDY	\$00E6	
2240:	02FC	C0 FF		CPYIM	\$FF	
2250:	02FE	F0 03		BEQ	JFE	
2260:	0300	4C D7 02		JMP	LOOPA	
2270:	0303	4C C0 02	JFE	JMP	LOOPB	
2280:	0306	84 E5	CONVD	STY	\$00E5	SLA Y VOORLOPIG OP
2290:	0308	A8		TAY		
2300:	0309	B9 A0 03		LDAAY	TABEL	
2310:	030C	A0 00		LDYIM	\$00	
2320:	030E	8C 81 1A		STY	PADD	
2330:	0311	8E 82 1A		STX	PBD	
2340:	0314	8D 80 1A		STA	PAD	
2350:	0317	C6 E3		DEC	\$00E3	
2360:	0319	A0 20		LDYIM	\$20	SNELHEID DISPLAY
2370:	031B	88	JFF	DEY		
2380:	031C	D0 FD		BNE	JFF	
2390:	031E	E8		INX		
2400:	031F	E8		INX		
2410:	0320	A4 E5		LDY	\$00E5	
2420:	0322	A5 E0		LDA	\$00E0	ZOEK EINDE TEKST
2430:	0324	C5 E4		CMP	\$00E4	
2440:	0326	F0 03		BEQ	JFG	
2450:	0328	4C E8 02		JMP	LOOPD	
2460:	032B	4C 00 02	JFG	JMP	START	
2470:	032E	EA		NOP		
2480:	032F	EA		NOP		
2490:						
2500:						

6502 SYSTEEM SOFTWARE

DAG 6502 KENNER SOFTWARE LIBRARY PAGE 06

```

2510:      TABEL DAGEN MAANDAG T/M ZONDAG
2520:      -----
2530:
2540:      0330 00130101140401070000 (MAANDAG)
2550:      033A - T/M 033F NIET VAN BELANG
2560:      0340 00040914190401070000 (DINSDAG)
2570:      034A - T/M 034F NIET VAN BELANG
2580:      0350 00231505141904010700 (WOENSDAG)
2590:      035A - T/M 035F NIET VAN BELANG
2600:      0360 00041514040518040107 (DONDERDAG)
2610:      036A - T/M 036F NIET VAN BELANG
2620:      0370 002218250401070000000 (VRYDAG)
2630:      037A - T/M 037F NIET VAN BELANG
2640:      0380 00260120051804010700 (ZATERDAG)
2650:      038A - T/M 038F NIET VAN BELANG
2660:      0390 00261514040107000000 (ZONDAG)
2670:      039A - T/M 039F NIET VAN BELANG

```

```

2680:      TABEL MET LETTERS VOOR LOPEND
2690:      DISPLAY PROGRAMMA
2700:      -----

```

```

2710:
2720:      A B C D E F G H I
2730:      03A0 7F 20 03 27 21 06 0E 42 0B 7B
2740:      03AA - T/M 03AF NIET VAN BELANG
2750:
2760:      J K L M N O P Q R S
2770:      03B0 61 0A 47 48 2B 23 0C 18 2F 52
2780:      03BA - T/M 03BF NIET VAN BELANG
2790:
2800:      T U V W X Y Z
2810:      03C0 07 63 41 01 09 11 64
2820:

```

SYMBOL TABLE 3800 38E4

ADD	0298	BOUNCE	0212	CALC	0244	CONVD	0306
DAG	0200	DECA	0248	DEEL	028F	DISP	02A8
DISPA	00FB	DISPB	00FA	DISPC	00F9	DISPL	020D
GETKEY	1DF9	INIT	0208	JFA	02AA	JFB	02C6
JFC	02E2	JFD	02FA	JFE	0303	JFF	031B
JFG	032B	LOOPA	02D7	LOOPB	02C0	LOOPC	02D9
LOOPD	02E8	MOA	0261	PADD	1A81	PAD	1A80
PBDU	1A83	PBD	1A82	SCANDS	1D8E	SCHRIK	027E
SHIFT	022C	START	0200	TABEL	03A0	TEL	0000
VERVLG	0263	WAIT	023D				

6502 SYSTEM SOFTWARE

```

0010: *****
0020:
0030: TAPE COPYING PROGRAM
0040:
0050: HJC OTTEN JULY 1981
0060:
0070: BASED ON SUPERDUPE FROM THE FIRST BOOK OF KIM
0080: AND THE MICRO ADE CASSETTE ROUTINES
0090:
0100: COPY WILL REPRODUCE A TAPE COMPLETELY AUTOMATIC
0110: WHEN READ AND WRITE RECORDERS ARE CONNECTED
0120: WITH THE MOTOR CONTROLS OF MICRO ADE
0130:
0140: DURING READ OPERATIONS IT IS POSSIBLE TO STOP THE
0150: COPYING BY MAKING PA7 OF PIA 1700 HIGH
0160: REMOVE THIS BIT TESTS IF NOT AVAILABLE
0170: AT 0249, 02D6 AND 02E9
0180: OR CHANGE FOR KIM TTY BREAK THE PIA LOCATION TO 1740
0190: AND THE BRANCH FOLLOWING TO BMI
0200:
0210: INSERT REWINDED READ AND WRITE CASSETTES
0220: AND START AT 0200
0230:
0240: FIRST THE WRITE CASSETTE IS RUN PAST THE LEADER
0250: THEN A FILE IS READ , IF FOUND THE ID AND STARTADDRESS
0260: ARE DISPLAYED . NEXT THE FILE IS WRITTEN.
0270: IF READY THE DISPLAY LINE LOOKS LIKE
0280: ID= 01 START= $3600 COPY !
0290: THE DATA FROM THE FILE IS STORED IN A BUFFER AT $2000
0300: WHERE ENOUGH RAM MUST BE AVAILABLE
0310:
0320: THIS PROGRAM CAN EASILY BE MODIFIED TO
0330: A CHECKING AND DIRECTORY OF ALL FILES ON A TAPE
0340: BY REPLACING THE JUMP
0350: 02D0 4C 2A 02 JMP CREAD
0360: THAT SKIPS THE WRITING OF A FILE
0370:
0380: *****
0390:
0400: 0200 COPY ORG $0200 ;
0410:
0420: DEFINES :
0430:
0440: 0200 BUFFER * $20 ; PAGE NUMBER OF BUFFER
0450: 0200 SYNC * $16 ; SYNCHRONISATION CHARACTER
0460: 0200 EOD * $2F ; END OF DATA
0470: 0200 EOF * $04 ; END OF FILE
0480: 0200 SOD * $2A ; START OF DATA
0490:
0500: ; ZERO PAGE USE
0510:
0520: 0200 RPTRL * $00E0 ; READ POINTER IN BUFFER
0530: 0200 RPTRH * $00E1 ;
0540: 0200 WPTRL * $00E2 ; WRITE POINTER IN BUFFER
0550: 0200 WPTRH * $00E3 ;
0560: 0200 STRPTL * $00ED ; POINTER IN PRINT STRING

```

6502 SYSTEM SOFTWARE

```

0570: 0200      STRPTH *      $00EE ;
0580: 0200      CC *          $00F1 ; COUNT FIELDS IN WRITE
0590: 0200      COUNT *       $00F2 ;
0600: 0200      CHKSUM *       $00F6 ; CHECKSUM
0610: 0200      CHKHI *       $00F7 ;
0620: 0200      GANG *        $00F5 ; USED BY WRITE
0630: 0200      ID *          $00F9 ; ID OF FILE
0640: 0200      STADRL *       $00FA ; STARTADDRESS OF FILE
0650: 0200      STADRH *       $00FB ;
0660: 0200      STARTA *       $00FC ; CONSTANT FOR INDEXED WRITE
0670: 0200      TRIB *        $00FE ; USED BY WRITE
0680:
0690:           ; PIA LOCATIES
0700:
0710: 0200      PAD *          $1700 ; BREAKKEY IN BIT 7
0720: 0200      PBD *          $1702 ; PB2 = READ, PB3 = WRITE MOTOR CONTROL
0730: 0200      PBDD *         $1703 ;
0740: 0200      KPAD *         $1740 ; LEDDISPLAY
0750: 0200      KPADD *        $1741 ;
0760: 0200      KPBD *         $1742 ; CASSETTE I/O
0770: 0200      KPBDD *        $1743 ;
0780: 0200      TIMERT *        $1744 ; TIMER
0790: 0200      TIMER *        $1747 ;
0800:
0810:           ; KIM MONITOR ROUTINES
0820:
0830: 0200      RDBIT *          $1A41 ; READ BIT FROM TAPE
0840: 0200      RDBTK *          $19F3 ; READ BYTE FROM TAPE
0850: 0200      RDCHTK *         $1A24 ; READ CHARACTER FROM TAPE (2 BYTE)
0860: 0200      PACKT *          $1A00 ; PACK ASCII TO HEX
0870: 0200      CHK *           $1F91 ; COMPUTE CHECKSUM IN F6.F7
0880: 0200      CHKT *           $194C ; COMPUTE CHECKSUM IN 17E7.E8
0890: 0200      INIT *          $1E8C ; INIT KIM PIA'S
0900: 0200      SPACE *          $1E9E ; PRINT SPACE ON TTY
0910: 0200      OUTCH *          $1EA0 ; PRINT ACCU ON TTY
0920: 0200      PRBVT *          $1E3B ; PRINT ACCU AS TWO HEX CHARACTERS ON TTY
0930: 0200      CRLF *          $1E2F ; PRINT CR + LF ON TTY
0940: 0200      MNITOR *        $1C00 ; KIM MONITOR ENTRY POINT
0950:
0960:      *****
0970:
0980:      MAIN FLOW OF PROGRAM :
0990:
1000:      PROGRAM COPY
1010:
1020:      INITCOPY
1030:      REPEAT
1040:      READ FILE TO BUFFER
1050:      WRITE BUFFER TO FILE
1060:      UNTIL FOREVER
1070:
1080:      END
1090:
1100:      *****
1110:
1120:      PROCEDURES :

```

6502 SYSTEM SOFTWARE

```

1130:
1140: 0200 D8      START CLD      ; PROCEDURE INITCOPY
1150: 0201 A9 0C    LDAIM $0C    ; INIT CASSETTE MOTOR CONTROL
1160: 0203 8D 03 17 STA PBDD    ;
1170: 0206 A9 FF    LDAIM $FF    ;
1180: 0208 8D 02 17 STA PBD     ;
1190: 020B 20 2F 1E JSR CRLF    ;
1200: 020E 20 2F 1E JSR CRLF    ;
1210: 0211 A2 F6    LDXIM HELLOM ; PRINTSTRING ('TAPE COPY')
1220: 0213 A0 03    LDYIM HELLOM /
1230: 0215 20 00 03 JSR PRSTR   ;
1240: 0218 20 2F 1E JSR CRLF    ;
1250: 021B A9 F7    LDAIM $F7    ; TURN WRITE CASSETTE MOTOR ON
1260: 021D 8D 02 17 STA PBD     ;
1270: 0220 A2 10    LDXIM $10    ; DELAY (LEADERCASSETTE)
1280: 0222 20 C0 03 JSR DELAY    ;
1290: 0225 A9 FF    LDAIM $FF    ; TURN WRITE CASSETTE MOTOR OFF
1300: 0227 8D 02 17 STA PBD     ; END INITCOPY
1310:
1320: 022A A9 20    CREAD LDAIM BUFFER ; PROCEDURE READ FILE TO BUFFER
1330: 022C 85 E1    STA RPTRH    ; READPTR := BUFFERSTART
1340: 022E 85 E3    STA WPTRH    ; WRITEPTR := BUFFERSTART
1350: 0230 A9 00    LDAIM $00    ; CHECKSUM := 0
1360: 0232 85 F6    STA CHKSUM   ;
1370: 0234 85 F7    STA CHKHI    ;
1380: 0236 85 E0    STA RPTL     ;
1390: 0238 85 E2    STA WPTL     ;
1400: 023A A9 FB    LDAIM $FB    ; TURN READ CASSETTE MOTOR ON
1410: 023C 8D 02 17 STA PBD     ;
1420: 023F A9 13    LDAIM $13    ; INIT CASSETTE I/O
1430: 0241 8D 42 17 STA KPBD     ;
1440: 0244 A9 7F    LDAIM $7F    ; INIT LEDDISPLAY
1450: 0246 8D 41 17 STA KPAD    ;
1460:
1470: 0249 2C 00 17 SYN BIT PAD    ; REPEAT
1480: 024C 10 03    BPL GOON      ; WHILE NOT BYTE = SYNC DO
1490: 024E 4C DE 02 JMP MONRET    ; READ(BYTE)
1500: 0251 20 41 1A GOON JSR RDBIT  ; IF BREAK EXIT TO MONITOR
1510: 0254 46 F9    LSR ID        ; ENDFILE
1520: 0256 05 F9    ORA ID        ; READ(BYTE)
1530: 0258 85 F9    STA ID        ; UNTIL BYTE = START OF DATA
1540: 025A 8D 40 17 STA KPAD    ;
1550: 025D C9 16    TST CMPIM $16 ;
1560: 025F D0 E9    BNE SYN       ;
1570: 0261 20 E9 02 JSR RDCHT    ;
1580: 0264 8D 40 17 STA KPAD    ;
1590: 0267 C9 2A    CMPIM $2A    ;
1600: 0269 D0 F2    BNE TST      ;
1610: 026B 20 D6 02 JSR RDBYT    ;
1620: 026E 85 F9    STA ID        ; ID := READ(BYTE)
1630: 0270 A2 FE    LDXIM $FE    ; STARTADDRESS := READ(ADDRESS)
1640: 0272 20 D6 02 JSR RDBYT    ;
1650: 0275 95 FC    STAZX STARTA ;
1660: 0277 20 91 1F JSR CHK      ;
1670: 027A E8      INX          ;
1680: 027B 30 F5    BMI ADDR     ;

```

6502 SYSTEM SOFTWARE

```

1690:
1700: 027D A2 02      BYTE LDXIM #02      ; WHILE NOT BYTE = END OF DATA DO
1710: 027F 20 E9 02    DUBL JSR RDCHT      ; BUFFER(RPOINTER) := READ(CHARACTER)
1720: 0282 C9 2F        CMPIM E0D      ; CHECKSUM := CHECKSUM + CHARACTER
1730: 0284 F0 15        BEQ WIND      ; RPOINTER := RPOINTER + 1
1740: 0286 20 00 1A      JSR PACKT      ; ENDWHILE
1750: 0289 D0 49        BNE ELNK      ;
1760: 028B CA           DEX          ;
1770: 028C D0 F1        BNE DUBL      ;
1780: 028E 01 E0        STAIRX RPTRL ;
1790: 0290 20 91 1F      JSR CHK      ;
1800: 0293 E6 E0        INC RPTRL      ;
1810: 0295 D0 02        BNE OVER      ;
1820: 0297 E6 E1        INC RPTRH      ;
1830: 0299 D0 E2        OVER BNE BYTE      ;
1840: 029B 20 D6 02      WIND JSR RDBYT      ; RCHECKSUM := READ(CHECKSUM)
1850: 029E C5 F7        CMP CHKHI      ;
1860: 02A0 D0 31        BNE ELNK      ;
1870: 02A2 20 D6 02      JSR RDBYT      ;
1880: 02A5 C5 F6        CMP CHKSUM      ;
1890: 02A7 00          PHP          ;
1900: 02A9 A9 FF        LDAIM $FF      ; TURN READ CASSETTE MOTOR OFF
1910: 02AA 8D 02 17      STA PBD      ;
1920: 02AD 20          PLP          ; IF RCHECKSUM <> CHECKSUM GREAD FILE TO BUFFER
1930: 02AE D0 23        BNE ELNK      ;
1940: 02B0 20 2F 1E      JSR CRLF      ; PRINTSTRING ('ID=')
1950: 02B3 A2 E9        LDXIM IDMS      ; PRINT (ID)
1960: 02B5 A0 03        LDYIM IDMS      ;
1970: 02B7 20 D0 03      JSR PRTSTR      ;
1980: 02BA A5 F9        LDA ID          ;
1990: 02BC 20 3B 1E      JSR PRTBYT      ;
2000: 02BF A2 ED        LDXIM STMS      ; PRINTSTRING (' START=')
2010: 02C1 A0 03        LDYIM STMS      ;
2020: 02C3 20 D0 03      JSR PRTSTR      ; PRINT (STARTADDRESS)
2030: 02C6 A5 FB        LDA STADRH      ;
2040: 02C8 20 3B 1E      JSR PRTBYT      ;
2050: 02CB A5 FA        LDA STADRL      ;
2060: 02CD 20 3B 1E      JSR PRTBYT      ;
2070: 02D0 4C F1 02      JMP CWRITE      ;
2080: 02D3 4C 2A 02      ELNK JMP CREAD      ; END READ FILE TO BUFFER
2090:
2100:                ; SUBROUTINE READBYTE
2110:
2120: 02D6 2C 00 17      RDBYT BIT PAD      ; PROCEDURE READ(BYTE)
2130: 02D9 30 03        BMI MONRET      ; IF BREAKKEY THEN EXIT TO MONITOR
2140:
2150: 02DB 4C F3 19        JMP RDBTK      ; ENDIF
2160: 02DE A9 FF        MONRET LDAIM $FF      ; READ BYTE FROM CASSETTE
2170: 02E0 8D 02 17      STA PBD      ; END READ BYTE
2180: 02E3 20 0C 1E      JSR INIT      ;
2190: 02E6 4C 00 1C      JMP MNITOR      ;
2200:
2210: 02E9 2C 00 17      RDCHT BIT PAD      ; PROCEDURE READ(CHARACTER)
2220: 02EC 30 F0        BMI MONRET      ; IF BREAKKEY THEN EXIT TO MONITOR
2230: 02EE 4C 24 1A      JMP RDCHTK      ; READ CHARACTER FROM TAPE
2240:

```

6502 SYSTEM SOFTWARE

```

2250: 02F1 A9 F7      CWRITE LDAIM $F7      ; PROCEDURE WRITE BUFFER TO FILE
2260: 02F3 8D 02 17    STA PBD           ; TURN WRITE CASSETTE MOTOR ON
2270: 02F6 A2 08        LDXIM $08          ;
2280: 02F8 20 00 00      JSR DELAY         ; DELAY (FILEGAP)
2290: 02FB A9 27        LDAIM $27          ; INIT WRITE CASSETTE I/O
2300: 02FD 85 F5        STA GANG          ;
2310: 02FF A9 BF        LDAIM $BF          ;
2320: 0301 8D 43 17    STA KPBD          ;
2330: 0304 A2 FF        LDXIM $FF          ; COUNT := 255
2340: 0306 11 11        LDAIM SYNC         ; WHILE COUNT > 0 DO
2350: 0308 20 63 03      JSR NWRITE         ; WRITE(SYNCHRONIZATION CHARACTER)
2360: 030B A9 2A        LDAIM SOD          ; COUNT := COUNT - 1
2370: 030D 20 86 03      JSR OUTCHT        ; ENDDWHILE
2380: 0310 A5 F9        LDA ID            ; WRITE (START OF DATA)
2390: 0312 20 72 03      JSR OUTBT         ; WRITE (ID)
2400: 0315 A5 FA        LDA STADR          ; WRITE (STARTADDRESS)
2410: 0317 20 72 03      JSR OUTBT         ;
2420: 031A A5 FB        LDA STADRH         ;
2430: 031C 20 72 03      JSR OUTBT         ;
2440: 031F A0 00      DATA LDVIM $00      ; WHILE WPOINTER < RPOINTER DO
2450: 0321 B1 E2        LDAIV WPTL         ; WRITE (BUFFER(WPOINTER)0)
2460: 0323 20 72 03      JSR OUTBT         ; WPOINTER := WPOINTER + 1
2470: 0326 E6 E2        INC WPTL          ; ENDDWHILE
2480: 0328 D0 02        BNE SAMP           ;
2490: 032A E6 E3        INC WPTRH          ;
2500: 032C A5 E2      DATA LDA WPTL       ;
2510: 032E C5 E0        CMP RPTL           ;
2520: 0330 A5 E3        LDA WPTRH          ;
2530: 0332 E5 E1        SBC RPTRH          ;
2540: 0334 90 E9        BCC DATA         ;
2550: 0336 A9 2F        LDAIM EOD          ; WRITE (END OF DATA)
2560: 0338 20 86 03      JSR OUTCHT        ;
2570: 033B A5 F7        LDA CHKHI         ; WRITE (CHECKSUM)
2580: 033D 20 72 03      JSR OUTBT         ;
2590: 0340 A5 F6        LDA CHKSUM         ;
2600: 0342 20 72 03      JSR OUTBT         ;
2610: 0345 A2 02        LDXIM $02          ;
2620: 0347 A9 04        LDAIM $04          ; WRITE (END OF FILE)
2630: 0349 20 63 03      JSR NWRITE         ;
2640: 034C A9 FF        LDAIM $FF          ; TURN WRITE CASSETTE MOTOR OFF
2650: 034E 8D 02 17    STA PBD           ;
2660: 0351 20 8C 1E      JSR INIT          ;
2670: 0354 A2 FA        LDXIM COPYMS       ; PRINT ('COPY !')
2680: 0356 A0 03        LDVIM COPYMS       ;
2690: 0358 20 D0 03      JSR PRTSTR         ;
2700: 035B A9 21        LDAIM '!'         ;
2710: 035D 20 A0 1E      JSR OUTCH         ;
2720: 0360 4C 2A 02      JMP CREAD         ; END WRITE BUFFER TO FILE
2730:
2740:                ; SUBROUTINE NWRITE
2750:
2760: 0363 86 F1      NWRITE STM CC          ; PROCEDURE NWRITE (N, CHARACTER)
2770: 0365 48          NWRITE FRA           ; WHILE N > 0 DO
2780: 0366 20 8C 02      JSR OUTCHT         ; WRITE (CHARACTER)
2790: 0368 20 00 00      PLA                ; N := N - 1
2800: 036A C6 F1        DEC CC              ; ENDDWHILE

```

6502 SYSTEM SOFTWARE

```

2810: 036C D0 F7      BNE  HICA  ; END NWRITE
2820: 036E 60          RTS      ;
2830:
2840:                ; SUBROUTINE OUTBTC
2850:
2860: 036F 20 4C 19  OUTBTC JSR  CHKT  ; PROCEDURE WRITE<BYTE> AS TWO ASCII
2870: 0372 48          OUTBT PHA      ;
2880: 0373 4A          LSR      ; CHECKSUM := CHECKSUM + BYTE
2890: 0374 4A          LSR      ; CONVERT LEFT NIBBLE OF BYTE TO ASCII
2900: 0375 4A          LSR      ; WRITE<ASCII>
2910: 0376 4A          LSR      ; CONVERT RIGHT NIBBLE OF BYTE TO ASCII
2920: 0377 20 7B 03  JSR  HEXT  ; WRITE<ASCII>
2930: 037A 68          PLA      ; END WRITE BYTE
2940: 037B 29 0F      HEXT  ANDIM $0F ;
2950: 037D 09 0A      CMPIM $0A ;
2960: 037F 18          CLC      ;
2970: 0380 30 02      BMI  HEXAT ;
2980: 0382 69 07      ADCIM $07 ;
2990: 0384 69 30      HEXAT ADCIM $30 ;
3000:
3010: 0386 A0 08      OUTCHT LDYIM $08 ; PROCEDURE WRITE <BYTE>
3020: 0388 84 F2      STY  COUNT ; COUNT :=8
3030: 038A A0 02      TRY  LDYIM $02 ; WHILE COUNT > 0 DO
3040: 038C 84 FE      STY  TRIB ; SEND 3 PULSES 3700 HZ
3050: 038E BE BC 03  ZON  LDXAY NPUL ; IF MSB BYTE = 1 THEN
3060: 0391 48          PHA      ; SEND 3 PULSES 3700 HZ
3070: 0392 2C 47 17  ZONA BIT  TIMER ; ELSE
3080: 0395 10 FB      BPL  ZONA ; SEND 2 PULSES 2400 HZ
3090: 0397 B9 BD 03  LDARY TIMG ;
3100: 039A 80 44 17  STA  TIMERT ;
3110: 039D A5 F5      LDA  GANG ; ENDF
3120: 039F 49 80      EORIM $80 ; SEND 2 PULSES 2400 HZ
3130: 03A1 8D 42 17  STA  KPBD ; SHIFT BYTE LEFT
3140: 03A4 85 F5      STA  GANG ; ENDDHILE
3150: 03A6 CA          DEX      ; END WRITE BYTE
3160: 03A7 D0 E9      BNE  ZONA ;
3170: 03A9 68          PLA      ;
3180: 03AA C6 FE      DEC  TRIB ;
3190: 03AC F0 05      BEQ  SETZ ;
3200: 03AE 30 07      BMI  ROUT ;
3210: 03B0 4A          LSR      ;
3220: 03B1 90 DB      BCC  ZON  ;
3230: 03B3 A0 00      SETZ LDYIM $00 ;
3240: 03B5 F0 D7      BEQ  ZON  ;
3250: 03B7 C6 F2      ROUT  DEC  COUNT ;
3260: 03B9 D0 CF      BNE  TRY  ;
3270: 03BB 60          RTS      ;
3280:
3290:                ; TIMING TABLE
3300:
3310: 03BC 02          NPUL  =    $02 ; NUMBER OF 2400 HZ PULSES
3320: 03BD C3          TIMG  =    $C3 ; TIMER COUNT
3330: 03BE 03          =    $03 ; NUMBER OF 3700 PULSES
3340: 03BF 7E          =    $7E ; TIMER COUNT
3350:
3360:                ; DELAY ROUTINE

```

6502 SYSTEM SOFTWARE

```

3370:
3380: 03C0 A0 FF      DELAY LDYIM $FF      ; PROCEDURE DELAY (NR)
3390: 03C2 A9 FF      YLOOP LDYIM $FF      ; DELAY TIME * NR
3400: 03C4 38          ALOOP SEC              ; END DELAY
3410: 03C5 E9 01      SBCIM $01              ;
3420: 03C7 D0 FB      BNE ALOOP              ;
3430: 03C9 88          DEY                    ;
3440: 03CA D0 F6      BNE YLOOP              ;
3450: 03CC CA          DEX                    ;
3460: 03CD D0 F1      BNE DELAY              ;
3470: 03CF 60          RTS                    ;
3480:
3490:                ; SUBROUTINE PRINT STRING
3500:
3510: 03D0 86 ED      PRSTR STX STRPTL ; PROCEDURE PRINTSTRING(STRINGPTR)
3520: 03D2 84 EE      STY STRPTH ;
3530: 03D4 A0 00      PNEXT LDYIM $00 ; WHILE NOT END OF STRING DO
3540: 03D6 B1 ED      LDYIV STRPTL ; PRINT (MEMORY(STRINGPTR)
3550: 03D8 48          PHA ; STRINGPTR := STRINGPTR + 1
3560: 03D9 20 A0 1E   JSR OUTCH ; ENDDHILE
3570: 03DC 68          PLA ;
3580: 03DD 30 09      BMI LAST ;
3590: 03DF E6 ED      INC STRPTL ;
3600: 03E1 D0 02      BNE NEXTS ;
3610: 03E3 E6 EE      INC STRPTH ;
3620: 03E5 4C D4 03   NEXTS JMP PNEXT ;
3630: 03E8 60          LAST RTS ;
3640:
3650:                ; STRING DATA
3660:
3670: 03E9 49          IDMES = 'I
3680: 03EA 44          = 'D
3690: 03EB 3D          = '='
3700: 03EC A0          = $A0
3710:
3720: 03ED 20          STMES = '
3730: 03EE 53          = 'S
3740: 03EF 54          = 'T
3750: 03F0 41          = 'A
3760: 03F1 52          = 'R
3770: 03F2 54          = 'T
3780: 03F3 3D          = '='
3790: 03F4 20          = '
3800: 03F5 A4          = $A4
3810:
3820: 03F6 54          HELLOM = 'T
3830: 03F7 41          = 'A
3840: 03F8 50          = 'P
3850: 03F9 45          = 'E
3860: 03FA 20          COPYMS = '
3870: 03FB 43          = 'C
3880: 03FC 4F          = 'O
3890: 03FD 50          = 'P
3900: 03FE 59          = 'Y
3910: 03FF A0          END = $A0

```

```

0010: 0200      ZENAG  CRG  $0200 * PROGRAMMA ZENUWSLAG
0020:
0030:      AUTEUR: ROLAND DE PREETERE
0040:      ----- SINT NICOLAASSTR 27
0050:              B 9000  GENT
0060:              BELGIE
0070:
0080:      DOEL:  TRACHT 99 TE BEREIKEN OP MIDDEN-
0090:              DISPLAY VIA TOETSEN 0 T/M 9. WEL-
0100:              KE IN OPLOPENDE VOLGORDE DE SNEL-
0110:              HEID RELATIEF VERHOGEN. DUS HOE
0120:              HOGER DE TOETSWAARDE DES TE HOGER
0130:              DE SNELHEID.
0140:
0150:      SCORE: VERSCHIJNT OP LINKER DISPLAY.
0160:              NIEUWE START, MIDDEN DISPLAY
0170:              TERUG OP 00.
0180:
0190:      TIJD:  DE TIJDSDUUR IS IN AANVANG LANG:
0200:              30 SEC. HOE MEER MEN SCOORT, HOE
0210:              KORTER DE SPEELDUUR IN DE VOLGEN-
0220:              DE BEURT.
0230:
0240:      EINDE: HET SPEL EINDIGT NA VERSTREKEN
0250:              TIJDSDUUR. DISPLAYS STAAN ALLEN
0260:              OP 0. HOOGST BEREIKTE SCORE VER-
0270:              SCHIJNT OP RECHTER DISPLAY. DRUK
0280:              "GO" VOOR NIEUWE START.
0290:
0300:      START: START ADRES IS OP $0200.
0310:
0320:      N.B.:  PROBEER ZELF EEN ANDERE WAARDE
0330:              VOOR MIDDENDISPLAY IN PROGRAMMA
0340:              TE VINDEN.
0350:              PROBEER OOK EENS UIT HOE DE TELLER
0360:              VERSNELD KAN WORDEN.
0370:              PROBEER HET AANTAL SPEELTOETSEN
0380:              UIT TE BREIDEN.
0390:              PROBEER HET AANTAL SPEELTOETSEN
0400:              TE BEPERKEN.
0410:
0420:      SYSTEEM RAM LOCATIES:
0430:      -----
0440:
0450:      0520: 0200      IRQL  *      $1A7E
0460:      0530: 0200      IRGH  *      $1A7F
0470:      0540: 0200      CNTE  *      $1AFC
0480:      0550: 0200      CNTH  *      $1AFF
0490:
0500:      JUNIOR MONITOR ROUTINES:
0510:      -----
0520:
0530:      0600: 0200      AK      *      $1DB1
0540:      0610: 0200      SCANDS *      $1D8E
0550:      0620: 0200      GETKEY *      $1DF9

```

```

0640:
0650:
0660:
0670: 0200      PLCOU *      $00D9  PLAY COUNTER
0680: 0200      TIMPLS *      PLCOU +01  TIME PLUS
0690: 0200      TIMCTB *      TIMPLS +01  TIME COUNTER B
0700: 0200      TIMMEM *      TIMCTB +01  TIMER MEMORY
0710: 0200      MAXSC *      TIMMEM +01  MAXIMUM SCORE
0720: 0200      TIMCTA *      MAXSC +01  TIMER COUNTER A
0730: 0200      PLMEM *      TIMCTA +01  PLAY MEMORY
0740: 0200      INH *        $00F9
0750: 0200      POINTL *      INH +01
0760: 0200      POINTH *      POINTL +01
0770:
0780: 0200 A9 F0      START LDAIM $F0      HERSTEL PROGRAMMA BIJ
0790: 0202 8D 46 02    STA  PROGR      "RESET" IN TIME ALARM
0800: 0205 A9 00      LDAIM $00      CLEAR
0810: 0207 85 F9      STA  INH        DISPLAY EN
0820: 0209 85 DD      STA  MAXSC      MAXIMUM SCORE
0830: 020B 78      RSTART SEI          BELET INTERRUPT
0840: 020C A9 72      LDAIM IRQ
0850: 020E 8D FF 1A    STA  CNTH      START TIMER (IRQ)
0860: 0211 8D 7E 1A    STA  IRQL      ZET POINTER L OP EERSTE IR ROUT
0870: 0214 A9 02      LDAIM IRQ      / ZET
0880: 0216 85 DA      STA  TIMPLS     LAAD TIMER MET START WAARDE
0890: 0218 8D 7F 1A    STA  IRQH      POINTER H
0900: 021B A9 00      LDAIM $00
0910: 021D 85 DE      STA  TIMCTA     TIME COUNTER A RESET
0920: 021F A2 02      LDXIM $02
0930: 0221 95 F9      LOAD  STAAX INH      RESET INH EN POINTL
0940: 0223 CA          DEX
0950: 0224 D0 FB      BNE  LOAD      GEDAAN? GA VERDER.
0960: 0226 A9 00      NWPLAY LDAIM $00     CLEAR MIDDEN DISPLAY
0970: 0228 85 FA      STA  POINTL     ALS OOK AFTEL TIMER
0980: 022A 85 DC      STA  TIMMEM     <SPEEL>
0990: 022C A5 FA      LOOK  LDA  POINTL     ZIE OF DISPLAY "99"
1000: 022E C9 99      CMPIM $99      BEVAT
1010: 0230 D0 0C      BNE  SCAN      NEEN, SPRING NAAR SCAN
1020: 0232 E6 DA      INC  TIMPLS     VERHOOG TIMERPLUS
1030: 0234 F8          SED
1040: 0235 18          CLC
1050: 0236 A5 FB      LDA  POINTH     VERHOOG MET EEN DECIMAAL
1060: 0238 69 01      ADCIM $01     SCORE DISPLAY
1070: 023A 85 FB      STA  POINTH
1080: 023C D0 E8      BNE  NWPLAY     SPRING NAAR NEW PLAY
1090: 023E 20 8E 1D    SCAN JSR  SCANDS
1100: 0241 F0 FB      BEQ  SCAN      GA NAAR MONITOR ROUTINE
1110: 0243 20 8E 1D    JSR  SCANDS     TOT TOETS INGEDRUKT
1120: 0246 F0 F6      PROGR BEQ  SCAN      (OF BNE!)
1130: 0248 20 F9 1D    JSR  GETKEY
1140: 024B C9 09      CMPIM $09     NUMERIEKE TOETS?
1150: 024D 10 EF      BPL  SCAN      GA TERUG NAAR SCAN
1160: 024F EA          NOP
1170: 0250 85 DF      STA  PLMEM     ZET WAARDE IN SPEEL GEHEUGEN
1180: 0252 58          CLI          IRQ IN DIENST
1190: 0253 A5 DF      PLAY  LDA  PLMEM     PLAATS INGETOETSTE IN

```

```

1200: 0257 15 D9          STA   PLCOU  GEHEUGEN
1210: 0257 E6 D9      OPHOOP INC   PLCOU  VERHOOG DIT GEHEUGEN
1220: 0259 F0 10          BEQ   AKEY   GEHEUGEN 00?
1230: 025B F0          SED
1240: 025C 10          CLC
1250: 025D A5 FA          LDA   POINTL TEL EEN BIJ MIDDEN
1260: 025F 69 01          ADCIM #01  DISPLAY
1270: 0261 05 FA          STA   POINTL
1280: 0263 20 8E 1D          JSR   SCANDS
1290: 0266 20 B4 02          JSR   DELAY  DELAY SCANDS SUBR
1300: 0269 D0 EC          BNE   OPHOOP SPRING TERUG NAAR OPHOPEN
1310: 026B 20 B1 1D      AKEY JSR   AK     TOETS NOG INGEDRUKT?
1320: 026E D0 E3          BNE   PLAY   JA, HERNEEM OPHOPEN POINTL
1330: 0270 F0 BA          BEQ   LOOK   NEEN, ZIE OF 99 BEREIKT IN LOOK
1340:
1350: 0272 40          IRQ  PHA          BEWAAR ACCU IN STACK
1360: 0273 F0          SED
1370: 0274 10          CLC
1380: 0275 A5 DC          LDA   TIMMEM VERHOOG AFTELLER
1390: 0277 65 DA          ADC   TIMPLS MET BEREIKTE
1400: 0279 05 DC          STA   TIMMEM SCORETELLER
1410: 027B 90 07          BCC   POSIT  VERLENGEN ALARMDUUR
1420: 027D A0 0B      IRQA LDIM   #0B   PLAATS IN AFTELLER
1430: 027F 05 DB          STA   TIMCTB ALARM EINDE SPEL
1440: 0281 00 7E 1A          STA   IRQL  PLAATS IRQ POINTER
1450: 0284 49 FF      POSIT EORIM #FF   OP IRQ EINDE SPEL
1460: 0286 0D FF 1A          STA   CNTH  HERSTART IRQ TIMER
1470: 0289 00          PLA          HAAL ACCU VAN STACK
1480: 028A 40          RTI          TERUG NAAR PROGRAMMA

1500: 028B 40          FLASH PHA          ACCU IN STACK
1510: 028C E6 DE          INC   TIMCTA HOOP TIMER COUNTER OP
1520: 028E D0 10          BNE   FLAP   NIET NUL, SPRING NAAR FLAP
1530: 0290 E6 DB          INC   TIMCTB HOOP COUNTER B OP
1540: 0292 D0 14          BNE   FLAP   NIET NUL, SPRING FLAP
1550: 0294 A5 FB          LDA   POINTH ZIE OF LINKER DISPLAY
1560: 0296 C5 DD          CMP   MAXSC  WAARDE MINDER DAN MEMORY
1570: 0298 10 02          BPL   OKAY   NEEN, SPRING NAAR OKAY
1580: 029A A5 DD          LDA   MAXSC  LAAD MAX BEHALDE SCORE
1590: 029C 05 DD      OKAY STA   MAXSC  EN PLAATS TERUG ALS OOK
1600: 029E 05 FB          STA   POINTH IN RECHTER DISPLAY MEMORY
1610: 02A0 A9 F0          LDIM   #F0   HERSTEL PROGRAMMA VERLOOP
1620: 02A2 0D 46 02          STA   PROGR
1630: 02A5 4C 0B 02          RSTART JUMP NAAR NIEUWE START
1640:
1650: 02A8 A9 D0          FLAP LDIM   #00   VERHINDER VERDERE TOETS-
1660: 02AA 0D 46 02          STA   PROGR  IDENTIFICATIE
1670: 02AD A9 0B          LDIM   #0B   START DE FLIKKER IRQ ROUTINE
1680: 02AF 0D FC 1A          STA   CNTE
1690: 02B2 00          PLA          HAAL ACCU OP
1700: 02B3 40          RTI          TERUG NAAR PROGRAMMA
1710: 02B4 04 D7      DELAY STY   PLCOU  -02
1720: 02B6 20 8E 1D      FDEL JSR   SCANDS
1730: 02B9 C6 D7          DEC   PLCOU  -02
1740: 02BB D0 F9          BNE   FDEL
1750: 02BD 00          RTS

```

LOTTO 6502 KENNER SOFTWARE LIBRARY PAGE 01

0010: 0200 LOTTO ORG #0200 BELGISCHE LOTTO VOOR DE JUNIOR
0020:
0030: AUTEUR: BENNY VERRECKT
0040: ----- GROTE STEENWEG 48
0050: B 2440 GEEL
0060: BELGIE
0070:
0080: WAT IS DE BEDOELING VAN HET LOTTO-PROGRAMMA?
0090: -----
0100:
0110: HET WAS DE BEDOELING EEN PROGRAMMA TE ONTWERPEN MET
0120: DE VOLGENDE MOGELIJKHEDEN.
0130:
0140: 1. BIJ HET STARTEN VAN HET PROGRAMMA MOET DOOR EEN
0150: LOPEDE TEKST DUIDELIJK WORDEN GEMAAKT WELK PRO-
0160: GRAMMA HET IS EN WELKE TOETSEN KUNNEN WORDEN IN-
0170: GEDRUKT OM WAT TE KUNNEN DOEN.
0180:
0190: 2. DE LOTTOFORMULIEREN VAN MINSTENS 7 PERSONEN TE
0200: KUNNEN INTOETSEN (TOETS 1 TOT EN MET 7). DE
0210: PLAATS WAAR DE LOTTO VAN EEN PERSOON BEGINT, DE
0220: NAAM VAN DIE PERSOON, HET AANTAL KOLOMMEN EN HET
0230: AANTAL GETALLEN PER KOLOM MOET IN EEN RECORD VAST-
0240: VASTLIGGEN, ZODAT OVERTOETSEN VAN DE LOTTO VAN
0250: EEN ANDER PERSOON, PER VERGISSING, ONMOGELIJK
0260: WORDT EN ZODAT OOK DE VOLLEDIGE LOTTO WORDT ON-
0270: DERZOEKT.
0280: TEVENS MOET ER EEN CORRECTIEMOGELIJKHEID BESTAAN
0290: BIJ HET INTOETSEN VAN EEN VERKEERD GETAL.
0300: (N.B. IN BELGIE HEEFT MEN DE VOLGENDE MOGELIJK-
0310: HEDEN OM EEN LOTTOFORMULIER IN TE VULLEN.
0320: OFWEL 2, 4, 6, 8 OF 10 KOLOMMEN, MET 6 GETALLEN
0330: PER KOLOM, OFWEL 1 KOLOM MET 8, 9, 10, 11, 12, 13
0340: OF 14 GETALLEN).
0350:
0360: 3. DE UITSLAG VAN DE LOTTO IN TE TOETSEN IN DE VOLG-
0370: ORDE 6 GETALLEN + RESERVE GETAL.
0380: TEVENS MOET ER EEN CORRECTIEMOGELIJKHEID ZIJN BIJ
0390: HET INTOETSEN VAN EEN VERKEERDE UITSLAG.
0400: (N.B. IN BELGIE IS ER SLECHTS EEN RESERVEGETAL).
0410:
0420: 4. DE LOTTO'S VAN DE VERSCHILLENDE PERSONEN TE ONDER-
0430: ZOEKEN DOOR ACHTEREENVOLGENS, IN WILLEKEURIGE
0440: VOLGORDE, TOETSEN 1 TOT EN MET 7 IN TE DRUKKEN.
0450: HIERBIJ MOET DAN DE NAAM VAN DIE PERSOON OP HET
0460: DISPLAY KOMEN EN NA 1 A 2 SECONDEN DE UITSLAG.
0470:
0480: 5. INDIEN MAAR 1 OF 2, OF GEEN GETALLEN JUIST ZIJN
0490: IN EEN KOLOM, MOET DIE KOLOM NIET OP HET DISPLAY
0500: KOMEN.

6502 AMUSEMENT

LOTTO 6502 KENNER SOFTWARE LIBRARY PAGE 02

0510.
0520.
0530.
0540.
0550.
0560.
0570.
0580.
0590.
0600.
0610.
0620.
0630.
0640.
0650.
0660.
0670.
0680.
0690.
0700.
0710.
0720.
0730.
0740.
0750.
0760.
0770.
0780.
0790.
0800.
0810.
0820.
0830.
0840.
0850.
0860.
0870.
0880.
0890.
0900.
0910.
0920.
0930.
0940.
0950.
0960.
0970.
0980.
0990.
1000.

6. INDIEN 5 PUNTEN IN EEN KOLOM + HET RESERVEGETAL,
MOET DIE 5 (EN ALLEEN DIE 5) AAN EN UIT KNIPPEREN
OP HET DISPLAY. DAARENTEGEN VOOR 3, 4, 6 OF GEWOON
5 PUNTEN, MOET HET DISPLAY GEWOON AANBLIJVEN.

BESCHRIJVING VAN HET PROGRAMMA

DEEL I: BEGINTEKST: 0200 TOT 0267 + SUBR DISPL (0451)
----- EN AK (MONITOR).

NA HET STARTEN OP ADRES 0200 KOMT EEN LOFENDE TEKST
OP HET DISPLAY. DEZE KAN EVENTUEEL WAT UITLEG GEVEN
OVER DE BEDIENING VAN HET TOETSENBOORD. DE LOFENDE
TEKST ZELF STAAT VANAF ADRES 0542 (BEGIN) TOT EVEN-
TUEEL 05FE. HET LAATSTE TEKEN VAN DE LOFENDE TEKST
MOET ECHTER STEEDS "SC" ZIJN. DAAR DIT GEROZEN IS ALS
AFSLUITINGSTEREKEN. ZODRA "SC" WORDT TEGENGERKOMEN,
WORDT DE TEKST VANAF HET BEGIN OPNIEUW GEDISPLAYED.
DRUKT MEN TIJDENS HET LOFEN VAN DE TEKST EEN TOETS IN,
DAN KOMT DEEL II IN AKTIE.

DEEL II. TOETSDETEKTIE. 0268 TOT 0310 + SUBR GETKEY
----- (MONITOR), SCHERM (03FC),
ZOEK (047D) EN PUNTEN (04A1)

TOETS A. OM FORMULIEREN IN TE TOETSEN (DEEL IV)
TOETS B. OM UITSLAG IN TE TOETSEN (DEEL III)
TOETS 1 - 7. OM LOTTO VAN EEN PERSOON TE ONDERZOEKEN
ANDERE TOETS. TERUG NAAR START.

DRUKKEN WE NU TOETS 1 - 7 IN, DAN KOMT OP HET DISPLAY
ENKELE SECONDEN DE NAAM DIE BIJ DIE TOETS HOORT EN
DAARNA DE UITSLAG. HET DISPLAY ZAL ER BIJVOORBEELD
ZO UITZIEN: - - - - 4 . DIT BETEKENT DAN DAT ER
1 KOLOM BIJ WAS MET 4 JUISTE PUNTEN. DE ANDERE KOLOM-
MEN VAN HET LOTTOFORMULIER HADDEN 0, 1 OF 2 PUNTEN,
HETGEEN NIET WORDT WEERGEGEVEN.
ER KAN NU WEL MAXIMAAL DE UITSLAG VAN 6 KOLOMMEN OP
HET DISPLAY, ALHOEWEL THEORETISCH DE MOGELIJKHEID
BESTAAT DAT MEER DAN 6 VAN DE MAXIMAAL 10 KOLOMMEN
3 OF MEER PUNTEN HEBBEN. DOCH DAAR DEZE RANS KLEIN
IS, WERDEN HIERVOOR GEEN VOORZIENINGEN GETROFFEN.
WANNEER HET PROGRAMMA EEN KOLOM ONDERZOEKT, WORDT HET
AANTAL PUNTEN VAN DE EERSTE KOLOM GEZET IN "KOLA".
INDIEN HET RESERVEGETAL OOK JUIST IS, WORDT 01 GEZET
IN "KOLAA", ANDERS KOMT 00 IN "KOLAA". DE PUNTEN VAN
DE TWEEDE KOLOM KOMEN IN "KOLB" EN "KOLAB", ENZ.
"KOLA" TOT EN MET "KOLJ": EERSTE GEHEUGENREEKS.

LOTTO 6502 KENNER SOFTWARE LIBRARY PAGE 03

1010: "KOLAA" TOT EN MET "KOLAJ": TWEEDE GEHEUGENREEKS.
 1020: WANNEER DE PUNTEN IN "KOLA" TOT EN MET "KOLJ" WORDEN
 1030: OMGEZET IN EEN SEGMENTCODE (IN "OMZ"), WORDEN DEZELF-
 1040: DE GEHEUGENREEKSEN GEBRUIKT OM HET RESULTAAT IN WEG
 1050: TE SCHRIJVEN.
 1060:
 1070: VOORBEELD.
 1080: -----
 1090:
 1100: KOLA B C D E F G H I J 1STE GEHEU-
 1110: 03 00 01 04 00 02 00 01 00 05 GENREEKS
 1120:
 1130: KOLAA AB AC AD AE AF AG AH AI AJ 2DE GEHEU-
 1140: 00 01 00 00 00 00 00 00 01 01 GENREEKS
 1150:
 1160: NA OMZETTING:
 1170:
 1180: 30 19 12 37 37 37 1STE GEHEU-
 1190: GENREEKS
 1200:
 1210: 30 19 7F 37 37 37 2DE GEHEU-
 1220: GENREEKS
 1230:
 1240: WE HEBBEN HIER EEN VOORBEELD GENOMEN MET O.A. 5 PUN-
 1250: TEN + RESERVEGETAL JUIST (KOLJ EN KOLAJ). NU WORDT
 1260: EERST DE 1STE GEHEUGENREEKS IN DE DISPLAYBUFFERS GE-
 1270: ZET EN GEDURENDE BIJV. 0.5 SECONDEN GETOOND EN DAARNA
 1280: DE 2DE GEHEUGENREEKS, DAN TERUG NAAR DE EERSTE GEHEU-
 1290: GENREEKS, ENZ. (IN "UITSL"), DAN KRIJGEN WE HET
 1300: EFFECT DAT HET CIJFER 5 ZAL KNIPPEREN, TEN TEKEN VAN
 1310: 5 PUNTEN JUIST + RESERVEGETAL, TERWIJL DE ANDERE
 1320: CIJFERS GEWOON OPLICHTEN.
 1330: DRUKKEN WE NU EEN VAN DE TOETSEN TUSSEN 1 EN 7 IN,
 1340: DAN WORDT ALLES HERHAALD, MAAR DAN VOOR DE PERSOON
 1350: BEHORENDE BIJ DAT CIJFER.
 1360:
 1370: DEEL III: INTOETSEN UITSLAG: 0311 TOT 034A + SUBR
 1380: ----- GETBYT (MONITOR)
 1390:
 1400: HEBBEN WE TOETS B INGEDRUKT, DAN KUNNEN WE NU DE UIT-
 1410: SLAG VAN DE LOTTO INTOETSEN. LET OP DAT DIT VOOR DE
 1420: BELGISCHE LOTTO IS, MET MAAR 1 RESERVEGETAL.
 1430: VIER VAN DE ZES DISPLAYS WORDEN GEDOOFD.
 1440: ELK LOTTO GETAL BESTAAT UIT TWEE CIJFERS (7 IS 07).
 1450: NA INTOETSEN VAN HET 2DE CIJFER KOMT HET GETAL OP HET
 1460: DISPLAY EN WORDT HET WEGGESCHREVEN.
 1470: NA INTOETSEN VAN HET LAATSTE GETAL (RESERVE GETAL,
 1480: TOETSEN WE EEN WILLEKEURIG GETAL IN VAN 2 CIJFERS, TUS-
 1490: SEN 00 EN EE (NIET FF!) WAARDOOR NAAR START WORDT
 1500: TERUGGESPRONGEN.

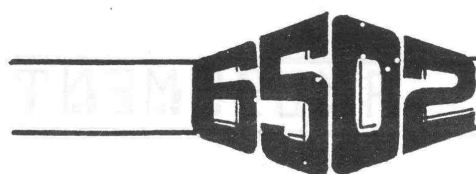
LOTTO 6502 KENNER SOFTWARE LIBRARY PAGE 04

1510: FOUTCORRECTIE: DOOR HET INTOETSEN VAN FF KUNNEN WE
 1520: EEN FOUTIEF INGEVOERD GETAL VERBETEREN. LET ER WEL
 1530: OP DAT HET GETAL DAT FOUT WAS OP HET DISPLAY STAAT,
 1540: DUS DAT WE 2 CIJFERS INGETOETST HEBBEN. NA HET IN-
 1550: TOETSEN VAN FF KOMT HET VORIGE GETAL OP HET DISPLAY
 1560: TE STAAN.
 1570:
 1580: DEEL IV: INTOETSEN FORMULIEREN: 034B TOT 03FB + SUBR
 1590: ----- NIEUW (04B8) EN
 1600: SCHERM (03FC)
 1610:
 1620: VOOR DAT WE DE FORMULIEREN GAAN INTOETSEN, MOETEN WE
 1630: EERST EVEN VASTLEGGEN WAAR WE DIE GAAN WEGSCHRIJVEN.
 1640: WE GAAN HIERVOOR GEBRUIK MAKEN VAN HET VOLGENDE
 1650: SCHEMA:
 1660:
 1670: NAAM (IN OMGE- AANTAL KOLOMMEN PLAATS
 1680: KEERDE EN GETALLEN PER
 1690: VOLGORDE) KOLOM
 1700:
 1710: 6 BYTES 1 BYTE 2 BYTES
 1720:
 1730: VOORBEELD: PERSOON 1, NAAM LIEF, 10 KOLOMMEN MET ELK
 1740: 6 GETALLEN, PLAATS 0600, WORDT:
 1750:
 1760: 0E 06 F9 47 3F 79 A6 06 00 RECORD
 1770: -----
 1780: F E I L - 1 KG PLAATS DISPLAY: 1-LIEF
 1790:
 1800: AANTAL KOLOMMEN EN GETALLEN PER KOLOM: A6
 1810: HET EERSTE DEEL VAN DIT GETAL, A, WIL ZEGGEN:
 1820: 10 KOLOMMEN.
 1830: HET TWEEDE DEEL VAN DIT GETAL, 6, WIL ZEGGEN:
 1840: 6 GETALLEN PER KOLOM.
 1850: VOORBEELD: 14 GETALLEN MET 1 KOLOM ZOU ZIJN: 1E
 1860: PLAATS: 0600: DE LOTTO VAN PERSOON 1 BEGINT OP ADRES
 1870: \$0600.
 1880: ZORG ER WEL VOOR DAT DE LOTTO VAN EEN PERSOON VOL-
 1890: LEDIG OP DEZELFDE GEHEUGENPAGINA STAAT. DIT IS ZEER
 1900: BELANGRIJK EN ABSOLUUT NOODZAKELIJK!
 1910: OM TE WETEN WAAR WE, OM ZO EFFICIENT MOGELIJK TE
 1920: WERKEN, DE LOTTO VAN DE VOLGENDE PERSOON MOETEN LATEN
 1930: BEGINNEN: DIT VOORBEELD, NL. A6, IS DUS 10 KOLOMMEN
 1940: MET 6 GETALLEN ELK, DUS $10 \times 6 = 60$ GETALLEN = HEXA-
 1950: DECIMAAL 3C. DE LOTTO VAN DE VOLGENDE PERSOON KAN DUS
 1960: BEGINNEN OP ADRES $0600 + 3C = 063C$. WEL KONTROLEREN
 1970: OF DIE VOLLEDIG OP DIE PAGINA 06 GAAT.
 1980: DE "RECORDS" VAN DE VERSCHILLENDE PERSONEN MOETEN
 1990: VOLLEDIG AANEENSLUITEN EN OP DEZELFDE PAGINA LIGGEN.
 2000: OOK IN DE JUISTE VOLGORDE, DUS EERST VAN 1, DAN VAN 2



LOTTO 6502 KENNER SOFTWARE LIBRARY PAGE 05

2010: ENZ.
2020: WILLEN WE DE FORMULIEREN NU GAAN INTOETSEN, DAN
2030: DRUKKEN WE OP "A". OP HET DISPLAY VERSCHIJNT VOOR
2040: EEN TWEETAL SECONDEN DE NAAM VAN DE PERSOON, EN DAN
2050: - - - 1 - -. DE EERSTE TWEE DISPLAYS ZULLEN HET INGE-
2060: TOETSTE GETAL WEERGEVEN, HET 4DE DISPLAY IN WELKE
2070: KOLOM DIT STAAT, HET 6DE DISPLAY HET HOEVEELSTE GETAL
2080: IN DIE KOLOM DAT GETAL IS. VOORBEELD: 23-1-2. 23, HET
2090: 2DE GETAL IN DE 1STE KOLOM. HEBBEN WE NU BIJVOORBEELD
2100: VOOR DIE PERSOON AANGEGEVEN DAT ZIJN LOTTO BESTAAT
2110: UIT 1 KOLOM MET 8 GETALLEN, DAN HOUDT HET PROGRAMMA
2120: HIER REKENING MEE EN ZAL, NA HET INTOETSEN VAN EEN
2130: 9DE GETAL, TERUG NAAR START WORDEN GESPRONGEN.
2140: FOUTCORRECTIE: HEBBEN WE HET 1STE, HET 2DE, OF ALLE-
2150: BEI DE CIJFERS VAN EEN GETAL VERKEERD INGETOETST,
2160: DRUK DAN 1 MAAL OP F.
2170:
2180: N. B. : HET PROGRAMMA IS, DENK IK, TAMELIJK GEMAKKE-
2190: LIJK AAN TE PASSEN VOOR DE NEDERLANDSE LOTTO.
2200: SUGGESTIES TOT VERBETERING EN/OF VERKORTING ZIJN
2210: STEEDS WELKOM.
2220: VERDERE INLICHTINGEN ZIJN OP HET ADRES VAN DE
2230: AUTEUR TE BEKOMEN.
2240: VEEL SUCCES EN HOPELIJK 6 PUNTEN!
2250:
2260: P. S. : LOOPSNELHEID BEGINTKST AFHANKELIJK VAN DE
2270: INHOUD VAN 0241.
2280: TIJD DAT NAAM OP DISPLAY BLIJFT, AFHANKELIJK VAN DE
2290: INHOUD VAN 0438.
2300: KNIPPERTEMPO BIJ 5 PUNTEN + RESERVEGETAL, AFHANKELIJK
2310: VAN DE INHOUD VAN 04B4.
2320:
2330: VOORBEELD BEGINTKST:
2340: -----
2350:
2360: 0542 . . . 7F 47 23 07 07 23 7F 7F 37 7F 08 7F 37 7F
2370: L O T T O = A =
2380: 0550 0E 23 2F 48 63 67 6F 06 2F 06 2B 7F 7F 7F 03 7F
2390: F O R M U L I E R E N B
2400: 0560 37 7F 63 6F 07 12 47 08 42 7F 7F 7F 79 3F 78 7F
2410: = U I T S L A G C
2420: 0570 37 7F 23 2B 21 06 2F 24 23 06 0F 7F 7F 7F 5C
2430: = O N D E R Z O E K
2440:
2450:
2460:
2470:
2480:
2490:
2500:



L0110 6502 KENNER SOFTWARE LIBRARY PAGE 06

2010: VOORBEELD VAN AANEENGESLOTEN RECORDS VOOR 7 PERSONEN:

	NR	ADDR	WAARDEN	KG	PLAATS	DISPLAY
2010:	1	0303	0E 06 F9 47 3F 79 A6 06 00	=		1-LIEF
2020:	2	050C	41 47 08 48 3F 24 A6 06 3C	=		2-MALU
2030:	3	0515	0F 2F 06 01 3F 30 A6 06 78	=		3-WERK
2040:	4	051E	0F 2F 06 01 3F 19 A6 06 B4	=		4-WERK
2050:	5	0527	0F 2F 06 01 3F 12 A6 07 00	=		5-WERK
2060:	6	0530	7F 0E 06 61 3F 02 46 07 3C	=		6-JEF
2070:	7	0539	F9 47 08 09 3F 78 A6 F7 54	=		7-HALI

2080: JUNIOR MONITOR ROUTINES:
2090: -----
2100:

2070: 0200	GETBYT *	\$1D6F
2080: 0200	AK *	\$1DB1
2090: 0200	SCDSB *	\$1DAC
2100: 0200	GETKEY *	\$1DF9

2110: SYSTEM RAM LOCATIES:
2120: -----
2130:

2140: 0200	NMIL *	\$1A7A
2150: 0200	NMIH *	\$1A7B
2160: 0200	PAD *	\$1A80
2170: 0200	PADD *	PAD +01
2180: 0200	PBD *	PADD +01
2190: 0200	PBDD *	PBD +01
2200: 0200	LOOK *	\$1F0F

2210: PAGE ZERO LOCATIES.
2220: -----
2230:

2240: 0200	DISA *	\$0000
2250: 0200	DISB *	DISA +01
2260: 0200	DISC *	DISB +01
2270: 0200	DISD *	DISC +01
2280: 0200	DISF *	DISD +01
2290: 0200	DISF *	DISF +01
2300: 0200	RESA *	DISF +01
2310: 0200	TELA *	RESA +01
2320: 0200	TELB *	TELA +01
2330: 0200	TELC *	TELB +01
2340: 0200	SAVEY *	TELC +01
2350: 0200	FLAA *	SAVEY +01
2360: 0200	FLAB *	FLAA +01
2370: 0200	KOLOM *	FLAB +01
2380: 0200	CYFER *	KOLOM +01

LOTTO 6502 KENNER SOFTWARE LIBRARY PAGE 7

3010: 0200	VOLGK *	CYFER +01
3020: 0200	KOLA *	VOLGK +01
3030: 0200	KOLB *	KOLA +01
3040: 0200	KOLC *	KOLB +01
3050: 0200	KOLD *	KOLC +01
3060: 0200	KOLE *	KOLD +01
3070: 0200	KOLF *	KOLE +01
3080: 0200	KOLG *	KOLF +01
3090: 0200	KOLH *	KOLG +01
3100: 0200	KOLI *	KOLH +01
3110: 0200	KOLJ *	KOLI +01
3120: 0200	KOLAA *	KOLJ +01
3130: 0200	KOLAB *	KOLAA +01
3140: 0200	KOLAC *	KOLAB +01
3150: 0200	KOLAD *	KOLAC +01
3160: 0200	KOLAE *	KOLAD +01
3170: 0200	KOLAF *	KOLAE +01
3180: 0200	KOLAG *	KOLAF +01
3190: 0200	KOLAH *	KOLAG +01
3200: 0200	KOLAI *	KOLAH +01
3210: 0200	KOLAJ *	KOLAI +01
3220: 0200	TELD *	KOLAJ +01
3230: 0200	UITSA *	TELD +01
3240: 0200	UITSB *	UITSA +01
3250: 0200	UITSC *	UITSB +01
3260: 0200	UITSD *	UITSC +01
3270: 0200	UITSE *	UITSD +01
3280: 0200	UITSF *	UITSE +01
3290: 0200	RESERV *	UITSF +01
3300: 0200	TELE *	RESERV +01
3310: 0200	TELF *	TELE +01
3320: 0200	TELG *	TELF +01
3330: 0200	BYTES *	\$00F6
3340: 0200	POINTH *	\$00FB

WERK GEBIEDEN IN PAGE 5:

3360:		
3370:		
3380:		
3390: 0200	NAMO *	\$0500
3400: 0200	NAMA *	NAMO +01
3410: 0200	NAMB *	NAMA +01
3420: 0200	NAMC *	NAMB +01
3430: 0200	BEGIN *	\$0542
3440:		
3450:		
3460:		
3470:		
3480:		
3490:		
3500:		

LO110 6502 KENNER SOFTWARE LIBRARY PAGE 08

```

3510.          H O O F D   P R O G R A M M A.
3520.          -----
3530.
3540. 0200 A9 1E      START LDAIM #1E
3550. 0202 8D 83 1A      STA FBDD      FB1 TOT FB4 UITGANG
3560. 0205 D8          CLD
3570. 0206 78          SEI
3580. 0207 A9 02      LDAIM START / NMI VEKTOR LADEN
3590. 0209 8D 7E 1A      STA NMIH      MET START ADRES. NA DRUKKEN
3600. 020C A9 00      LDAIM START      OP "ST" STEEDS
3610. 020E 8D 7A 1A      STA NMIL      TERUG NAAR START.
3620. 0211 A2 1C      LDXIM #1C      GEHEUGENPLAATSEN 0007
3630. 0213 95 07      NUL STAZX TELA      TOT 0023 OF NUL
3640. 0215 CA          DEX
3650. 0216 10 FB      BPL NUL
3660. 0218 A9 7F      LDAIM #7F      DISPLAYBUFFER VULLEN
3670. 021A A2 05      LDXIM #05      MET 7F (GEEN SEGMENTEN)
3680. 021C 95 00      NULA STAZX DISA
3690. 021E CA          DEX
3700. 021F 10 FB      BPL NULA
3710. 0221 20 51 04  SHOW JSR DISPL      TOON INHOUD VAN DISPLAYBUFFERS
3720. 0224 E6 07      INC TELA
3730. 0226 A5 07      LDA TELA
3740. 0228 C9 30      CMPIM #30      AL TOT 30 GETELD?
3750. 022A 90 10      BCC SHOWB      ALS NEE, NAAR SHOWB
3760. 022C 20 B1 1D  JSR AK          ALS JA, TOETS INGEDRUKT?
3770. 022F F0 03      BEQ SHOWA      ALS NEE, NAAR SHOWA
3780. 0231 4C 68 02  JMP TOETS      ALS JA, STEL VAST WELKE TOETS.
3790. 0234 20 B1 1D  SHOWA JSR AK      TOETSONTDENDERING
3800. 0237 F0 03      BEQ SHOWB
3810. 0239 4C 68 02  JMP TOETS      ALS TOETS, STEL VAST WELKE
3820. 023C E6 08      SHOWB INC TELB      VERHOOG TELLER MET 1
3830. 023E A5 08      LDA TELB
3840. 0240 C9 4F      CMPIM #4F      TELLER AL 4F?
3850. 0242 D0 D0      BNE SHOW      ZO NEE, BLIJF DAN TEKST TONEN
3860. 0244 A2 00      LDXIM #00      ZO JA, TELLER TERUG OP NUL
3870. 0246 86 08      STX TELB
3880. 0248 A2 05      LDXIM #05      EN SCHUIF DE INHOUD VAN DE
3890. 024A B5 00      SCHUIF LDAZX DISA      DISPLAYBUFFERS EEN PLAATS
3900. 024C 95 01      STAZX DISB      NAAR LINKS
3910. 024E CA          DEX
3920. 024F 10 F9      BPL SCHUIF
3930. 0251 A6 09      LDX TELC
3940. 0253 E6 09      INC TELC
3950. 0255 BD 42 05  LDAAX BEGIN      LAAD HET EERSTE DISPLAY MET EEN
3960. 0258 C9 5C      CMPIM #5C      NIEUW TEKEN EN KIK OF HET #5C IS.
3970. 025A F0 05      BEQ SHOWC      ZO JA, OPNIEUW STARTEN.
3980. 025C 83 00      STA DISA
3990. 025E 4C 21 02  JMP SHOW
4000. 0261 A9 00      SHOWC LDAIM #00

```



AMUSEMENT

LOTTO 6502 KENNER SOFTWARE LIBRARY PAGE 09

```
4010: 0263 85 09          STA  TELC
4020: 0265 4C 21 02      JMP  SHOW
4030: 0268 20 F9 1D  TOETS JSR  GETKEY DEEL II: STEL VAST WELKE TOETS
4040: 026B C9 0A          CMPIM $0A ALS A, DAN FORMULIEREN INTOETSEN
4050: 026D D0 03          BNE  INT    IN FORM.
4060: 026F 4C 4B 03      JMP  FORM
4070: 0272 C9 0B          CMPIM $0B ALS B, DAN UITSLAG INTOETSEN IN
4080: 0274 D0 03          BNE  NAAM   INTO.
4090: 0276 4C 11 03      JMP  INTO
4100: 0279 20 FC 03  NAAM JSR  SCHERM ALS A NOCH B, GA DAN IN SCHERM HET
4110: 027C F0 03          BEQ  TUSA  NODIGE DOEN. WAS HET NIET TOETS 1
4120: 027E 4C 00 02      JMP  START TOT 7 GA DAN TERUG NAAR START.
4130: 0281 A9 00          LDAIM $00 ZET KOLOMTELLER OP NUL
4140: 0283 85 0F          STA  VOLGK
4150: 0285 20 7D 04      JSR  ZOEK  ONDERZOEK DE EERSTE KOLOM VAN DIE
4160: 0288 18            CLC    PERSOON.
4170: 0289 A5 0B          LDA  FLAA
4180: 028B 69 06          ADCIM $06
4190: 028D 85 0B          STA  FLAA
4200: 028F E6 0F          INC  VOLGK ONDERZOEK DE TWEEDE EN EVENTUEEL
4210: 0291 A5 0F          LDA  VOLGK ANDERE KOLOMMEN VAN DIE PERSOON.
4220: 0293 C5 0D          CMP  KOLOM ALLE KOLOMMEN GEHAD?
4230: 0295 F0 06          BEQ  OMZ   ZO JA- DAN NAAR OMZ.
4240: 0297 20 7D 04      JSR  ZOEK  ZO NEE, ONDERZOEK DAN DE VOLGENDE
4250: 029A 4C 88 02      JMP  ONDZ
4260: 029D A9 00          LDAIM $00 TELLERS OP NUL
4270: 029F 85 08          STA  TELB
4280: 02A1 85 09          STA  TELC
4290: 02A3 A6 08          LDX  TELB KOLOM MET 3 OF MEER PUNTEN?
4300: 02A5 B5 10          LDAZX KOLA
4310: 02A7 C9 03          CMPIM $03
4320: 02A9 30 19          BMI  OMZC  ZO NEE, DAN DE VOLGENDE KOLOM
4330: 02AB AA            TAX    ZO JA, ZET HET AANTAL PUNTEN DAN
4340: 02AC BD 0F 1F      LDAAX LOOK OM IN EEN SEGMENTCODE
4350: 02AF A6 08          LDX  TELB EN ZET DIE SEGMENTCODE
4360: 02B1 A4 09          LDY  TELC IN DE EERSTE VRIJE PLAATS
4370: 02B3 99 10 00      STAAY KOLA VAN DE EERSTE GEHEUGENREEKS
4380: 02B6 B5 1A          LDAZX KOLAA
4390: 02B8 C9 01          CMPIM $01
4400: 02BA F0 24          BEQ  VIJF BEVAT DE OVEREENKOMSTIGE GEHEUGEN-
4410: 02BC B9 10 00      LDAAY KOLA PLAATS VAN DIE KOLOM, IN DE 2DE
4420: 02BF 99 1A 00      STAAY KOLAA GEHEUGENREEKS 01? ZO JA, NAAR VIJF.
4430: 02C2 E6 09          INC  TELC ZO NEE, ZET DAN IN DIE KOLOM HET-
4440: 02C4 E8            INX    ZELFDE TEKEN ALS IN DE OVER-
4450: 02C5 86 08          STX  TELB EENKOMSTIGE GEHEUGENPLAATS VAN DE
4460: 02C7 E4 0D          CPX  KOLOM EERSTE GEHEUGENREEKS STAAT.
4470: 02C9 D0 D8          BNE  OMZA  ALLE KOLOMMEN GEHAD?
4480: 02CB C6 09          DEC  TELC ZO NEE, TERUG NAAR OMZA VOOR
4490: 02CD E6 09          INC  TELC DE VOLGENDE KOLOM.
4500: 02CF A4 09          LDY  TELC VUL DE OVERIGE DISPLAYBUFFERS
                                MET $3F.
```

```

4510: 02D1 C0 06          CPYIM #06
4520: 02D3 10 1A          BPL  UITSL
4530: 02D5 A9 3F          LDAIM #3F
4540: 02D7 99 10 00       STAAY KOLA
4550: 02DA 99 1A 00       STAAY KOLAA
4560: 02DD 4C CD 02       JMP  OMZD
4570: 02E0 B9 10 00  VIJF LDAAY KOLA  RESERVEGETAL JUIST, RN VIJF PUNTEN
4580: 02E3 C9 12          CMPIM #12  ZET DAN 7F IN DE OVEREENKOMSTIGE
4590: 02E5 D0 02          BNE  OMZE  GEHEUGENPLAATS VAN DE 2DE
4600: 02E7 A9 7F          LDAIM #7F  GEHEUGENREEKS.
4610: 02E9 99 1A 00  OMZE STAAY KOLAA
4620: 02EC 4C C2 02       JMP  OMZE
4630: 02EF A2 05          UITSL LDXIM #05  LAAD DE DISPLAYBUFFERS MET DE
4640: 02F1 B5 10          UITSLA LDAXX KOLA  WAARDEN UIT DE EERSTE
4650: 02F3 93 00          STAZX DISA  GEHEUGENREEKS.
4660: 02F5 CA          DEX
4670: 02F6 10 F9          BPL  UITSLA
4680: 02F8 20 A1 04       JSR  PUNTEN  LAAT DEZE WAARDEN CA. 0.5 SEC OP
4690: 02FB D0 11          BNE  TUSB  HET DISPLAY ZIEN EN KIK OF ER
4700: 02FD A2 05          LDXIM #05  INTUSSEN EEN TOETS IS INGEDRUKT.
4710: 02FF B3 1A          UITSLB LDAXX KOLAA  LAAD DE DISPLAYBUFFERS MET
4720: 0301 93 00          STAZX DISA  DE WAARDEN UIT DE 2DE
4730: 0303 CA          DEX  GEHEUGENREEKS.
4740: 0304 10 F9          BPL  UITSLB
4750: 0306 20 A1 04       JSR  PUNTEN  LAAT DEZE WAARDEN CA. 0.5 SEC OP
4760: 0309 D0 03          BNE  TUSB  HET DISPLAY ZIEN EN KIK OF ER
4770: 030B 4C EF 02       JMP  UITSL  INTUSSEN EEN TOETS IS INGEDRUKT.
4780: 030E 4C 68 02  TUSB JMP  TOETS  ZO JA, STEL VAST WELKE.
4790: 0311 A9 00          INTO  LDAIM #00  DEEL III: INTOETSEN UITSLAG
4800: 0313 83 FB          STA  POINTH
4810: 0315 85 24          STA  TELD
4820: 0317 A9 01          LDAIM #01  SLECHTS TWEE DISPLAYS AAN
4830: 0319 83 F6          STA  BYTES
4840: 031B 20 6F 1D  INTA JSR  GETBYT  WACHT TOT 2 TOETSEN ZIJN INGEDRUKT
4850: 031E 10 FB          BPL  INTA  EN STEL WAARDE VAST.
4860: 0320 C9 EE          CMPIM #EE  ALS #EE DAN OPNIEUW BEGINNEN
4870: 0322 F0 ED          BEQ  INTO
4880: 0324 C9 FF          CMPIM #FF  ALS #FF, NAAR INTB VOOR
4890: 0326 F0 OF          BEQ  INTB  FOUTCORRECTIE.
4900: 0328 A6 24          LDX  TELD
4910: 032A E0 07          CPXIM #07  ZEVEN GETALLEN GEHAD, DAN TERUG
4920: 032C F0 1A          BEQ  TUSC  NAAR START.
4930: 032E 85 FB          STA  POINTH  ZET HET GETAL OF HET DISPLAY EN
4940: 0330 93 25          STAZX UITSA  SCHRIJF HET WEG OP DE VOLGENDE
4950: 0332 E6 24          INC  TELD  GEHEUGENPLAATS.
4960: 0334 4C 1B 03       JMP  INTA
4970: 0337 A6 24          LDX  TELD
4980: 0339 F0 D6          BEQ  INTO  VERNIETIG DE VORIGE WAARDE EN
4990: 033B CA          DEX  WACHT OP DE VOLGENDE (CORRECTE) WAARDE
5000: 033C F0 D3          BEQ  INTO

```



AMUSEMENT

LOTTO 6502 KENNER SOFTWARE LIBRARY PAGE 11

```
5010: 033E CA          DEX
5020: 033F B5 25      LDAZX UITSA
5030: 0341 85 FB      STA  POINTH
5040: 0343 C6 24      DEC  TELD
5050: 0345 4C 1B 03    JMP  INTA
5060: 0348 4C 00 02    TUSC JMP  START
5070: 034B A9 01      FORM LDAIM #01  DEEL IV. INTOETSEN FORMULIEREN
5080: 034D 85 05      STA  DISF  LAAD DE DISPLAYBUFFERS
5090: 034F A9 79      LDAIM #79
5100: 0351 85 04      STA  DISE
5110: 0353 A9 06      LDAIM #06
5120: 0355 85 03      STA  DISD
5130: 0357 A9 7F      LDAIM #7F
5140: 0359 85 02      STA  DISC
5150: 035B 85 00      STA  DISA
5160: 035D A9 2C      LDAIM #2C
5170: 035F 85 01      STA  DISB
5180: 0361 20 B8 04    JSR  NIEUW  TOON DE DISPLAYBUFFERS EN WACHT OP
5190: 0364 A5 07      LDA  TELA  TOETS. BEPAAL DE GEGEVENS DIE BIJ
5200: 0366 20 FC 03    JSR  SCHERM  DIE TOETS BEHOREN
5210: 0369 F0 03      BEQ  FORMA
5220: 036B 4C 4B 03    JMP  FORM  ALS NIET 1 TOT 7, TERUG NAAR FORM
5230: 036E A9 00      FORMA LDAIM #00  GEHEUGENS OP NUL
5240: 0370 85 2C      STA  TELE
5250: 0372 85 2D      STA  TELF
5260: 0374 A9 3F      LDAIM #3F  LAAD DE DISPLAYBUFFERS
5270: 0376 85 01      STA  DISB
5280: 0378 85 03      STA  DISD
5290: 037A A9 77      LDAIM #77
5300: 037C 85 00      STA  DISA
5310: 037E 85 04      STA  DISE
5320: 0380 85 05      STA  DISF
5330: 0382 A9 79      LDAIM #79
5340: 0384 85 02      STA  DISC
5350: 0386 A9 01      LDAIM #01  ZET 01 IN TELG
5360: 0388 85 2E      STA  TELG
5370: 038A 20 B8 04    JSR  NIEUW  TOON DISPLAYBUFFERS EN WACHT OP
5380: 038D 85 05      STA  DISF  TOETS. ZET DIE TOETS IN DISF
5390: 038F A5 07      LDA  TELA
5400: 0391 C9 0F      CMPIM #0F  TOETS F?
5410: 0393 D0 19      BNE  FORMD
5420: 0395 A5 2D      LDA  TELF  ZO JA CORRECTIE
5430: 0397 C9 01      CMPIM #01
5440: 0399 D0 06      BNE  FORMC
5450: 039B A9 07      LDAIM #07
5460: 039D 85 2D      STA  TELF
5470: 039F C6 2E      DEC  TELG
5480: 03A1 C6 2D      FORMC DEC  TELF
5490: 03A3 C6 2C      DEC  TELE
5500: 03A5 A9 77      LDAIM #77
```

LOT110 6002 KENNER SOFTWARE LIBRARY PAGE 12

```

5510: 03A7 85 04          STA  DISE
5520: 03A9 85 05          STA  DISF
5530: 03AB 4C 8A 03      JMP  FORME
5540: 03AE 0A          FORMD ASLA      SCHUIF DE DATA 4 MAAL NAAR LINKS
5550: 03AF 0A          ASLA
5560: 03B0 0A          ASLA
5570: 03B1 0A          ASLA
5580: 03B2 85 24          STA  TELD
5590: 03B4 A9 77          LDAIM #77
5600: 03B6 85 04          STA  DISE
5610: 03B8 20 B8 04      FORME JSR  NIEUW  TOON DE DISPLAYBUFFERS EN WACHT
5620: 03BB 85 04          STA  DISE      OP TOETS. ZET DIE TOETS IN DISE.
5630: 03BD A3 07          LDA  TELA
5640: 03BF 09 0F          CMPIM #0F  TOETS F?
5650: 03C1 D0 09          BNE  FORMF
5660: 03C3 A9 77          LDAIM #77  ZO JA, CORRECTIE
5670: 03C5 85 05          STA  DISF
5680: 03C7 85 04          STA  DISE
5690: 03C9 4C 8A 03      FORMF JMP  FORME
5700: 03CC 05 24          ORA  TELD  VOEG DE 2 CIJFERS TOT EEN GEHEEL
5710: 03CE A4 2C          LDY  TELE  BIJV. 01 + 04 WORDT 14
5720: 03D0 91 08          STAYI FLAA  SCHRIJF DIE WAARDE WEG
5730: 03D2 E6 2C          INC  TELE
5740: 03D4 A5 2D          LDA  TELF
5750: 03D6 05 0E          CMP  CYFER  AL GENOEG GETALLEN VOOR DIE KOLOM?
5760: 03D8 D0 16          BNE  FORMH  ZO NEE, VOORBEREIDING VOOR
5770: 03DA A9 00          LDAIM #00  VOLGEND GETAL.
5780: 03DC 85 2D          STA  TELF
5790: 03DE AC 2E          LDA  TELG
5800: 03E0 03 0D          CMP  KOLOM  ALLE KOLOMMEN AL VOL?
5810: 03E2 D0 03          BNE  FORMG  ZO NEE, VOLGENDE KOLOM
5820: 03E4 4C 00 02      FORMG JMP  START  ZO JA, TERUG NAAR START
5830: 03E7 E6 2E          FORMG INC  TELG  VOORBEREIDING VOLGENDE KOLOM
5840: 03E9 A4 2E          LDY  TELG
5850: 03EB B9 0F 1F          LDAAY LOOK
5860: 03EE 85 02          STA  DISC
5870: 03F0 E6 2D          FORMH INC  TELF  VOORBEREIDING VOLGENDE GETAL
5880: 03F2 A4 2D          LDY  TELF
5890: 03F4 B9 0F 1F          LDAAY LOOK
5900: 03F7 85 00          STA  DISA
5910: 03F9 4C 8A 03      JMP  FORME
5920:
5930:          SUBROUTINES:
5940:          -----
5950:
5960: 03FC 09 00          SCHERM CMPIM #00  TOETS 0?
5970: 03FE F0 4E          BEQ  SCHERF  ZO JA, TERUG NAAR START
5980: 0400 09 08          CMPIM #08  TOETS 8 OF HOGER?
5990: 0402 B0 4A          BCS  SCHERF  ZO JA, TERUG NAAR START
6000: 0404 AA          TAX      ZET TOETSWAARDE IN X

```



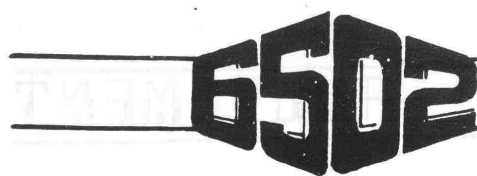
AMUSEMENT

LOTTO 6502 KENNER SOFTWARE LIBRARY PAGE 13

```

6010: 0405 A9 08          LDAIM #08      AFHANKELIJK VAN X, KOMT IN ACCU TE
6020: 0407 18          SCHERA CLC          STAAN (X MAAL 9) -1
6030: 0408 CA          DEX
6040: 0409 F0 05          BEQ    SCHERB
6050: 040B 69 09          ADCIM #09
6060: 040D 4C 07 04      JMP    SCHERA
6070: 0410 A8          SCHERB TAY          ZET ACCU WAARDE IN Y
6080: 0411 B9 01 05      LDAAY NAMA      BEPAAL UIT HOEVEEL KOLOMMEN EN
6090: 0414 85 0D          STA    KOLOM      HOEVEEL GETALLEN PER KOLOM DE
6100: 0416 29 0F          ANDIM #0F      LOTTO BESTAAT, EN ZET DE GEGEVENS
6110: 0418 85 0E          STA    CYFER      IN RESPENTIEVELIJK KOLOM EN CIJFER
6120: 041A 46 0D          LSR    KOLOM
6130: 041C 46 0D          LSR    KOLOM
6140: 041E 46 0D          LSR    KOLOM
6150: 0420 46 0D          LSR    KOLOM
6160: 0422 B9 02 05      LDAAY NAMB      BEPAAL WAAR DE LOTTO VAN DIE
6170: 0425 85 0C          STA    PLAB      PERSOON BEGINT.
6180: 0427 B9 03 05      LDAAY NAMC
6190: 042A 85 0B          STA    PLAA
6200: 042C A2 05          LDXIM #05      ZET DE SEGMENTWAARDE VAN DE NAAM
6210: 042E B9 00 05      SCHERC LDAAY NAMO      VAN DIE PERSOON IN DE
6220: 0431 95 00          STAZX DISA      DISPLAYBUFFERS.
6230: 0433 88          DEY
6240: 0434 CA          DEX
6250: 0435 10 F7          BPL    SCHERC
6260: 0437 A9 FF          LDAIM #FF      VUL TELLER MET FF. DEZE BEPAALT DE
6270: 0439 85 07          STA    TELA      TIJD DAT DE NAAM OP HET DISPLY
6280: 043B 20 51 04      SCHERD JSR    DISPL      BLIJFT. TOON DE DISPLAY-
6290: 043E A9 00          LDAIM #00      BUFFERS EN LAAD DE RESULTAAT-
6300: 0440 A2 13          LDXIM #13      BUFFERS MET #00.
6310: 0442 95 10          SCHERE STAZX KOLA
6320: 0444 CA          DEX
6330: 0445 10 FB          BPL    SCHERE
6340: 0447 C6 07          DEC    TELA      VERMINDER DE TELLER MET 1
6350: 0449 A5 07          LDA    TELA
6360: 044B D0 EE          BNE    SCHERD      ALS DE TELLER NOG NIET NUL IS,
6370: 044D 60          RTS          TERUG NAAR SCHERD, ANDERS R T S.
6380: 044E A9 01          SCHERF LDAIM #01
6390: 0450 60          RTS
6400: 0451 A9 7F          DISPL LDAIM #7F      OM DE INHOUD VAN DE DISPLAYBUFFERS
6410: 0453 8D 81 1A      STA    PADD      OP DE DISPLAYS TE TONEN EN TE
6420: 0456 A2 08          LDXIM #08      KIJKEN OF ER EEN TOETS WERD
6430: 0458 A0 05          LDYIM #05      INGEDRUKT.
6440: 045A B9 00 00      DISPA LDAAY DISA
6450: 045D 84 0A          STY    SAVEY
6460: 045F 8D 80 1A      STA    PAD
6470: 0462 8E 82 1A      STX    PBD
6480: 0465 A0 7F          LDYIM #7F
6490: 0467 88          DELAY DEY
6500: 0468 10 FD          BPL    DELAY

```



AMUSEMENT

LOTTO 6502 KENNER SOFTWARE LIBRARY PAGE 14

6510:	046A 80 80 1A	STY	PAD	
6520:	046D A0 06	LDYIM	\$06	
6530:	046F 80 82 1A	STY	FBD	
6540:	0472 E8	INX		
6550:	0473 E8	INX		
6560:	0474 A4 0A	LDY	SAVEY	
6570:	0476 88	DEY		
6580:	0477 10 E1	BPL	DISPA	
6590:	0479 20 AC 1D	JSR	SCDSB	
6600:	047C 60	RTS		
6610:	047D A0 00	ZOEK	LDYIM \$00	VERGELIJK ELK GETAL VAN EEN KOLOM
6620:	047F A2 05	ZOEKA	LDXIM \$05	MET ELK GETAL VAN DE UITSLAG VAN
6630:	0481 B1 06	ZOEKB	LDAY PLAA	DE LOTTO. PER JUIST GETAL, 01 MEER
6640:	0483 D5 25		CMPZX UITS	IN DE DESBETREFFENDE GEHEUGEN-
6650:	0485 F0 13		BEQ ZOEBD	PLAATS. ALS OOK RESERVEGETAL JUIST,
6660:	0487 CA		DEX	01 IN OVEREENSTEMMENDE GEHEUGENPLAATS,
6670:	0488 10 F7		BPL ZOEBB	ANDERS 00.
6680:	048A B1 06		LDAY PLAA	
6690:	048C C5 2B		CMP RESERV	
6700:	048E D0 04		BNE ZOEBD	
6710:	0490 A6 0F		LDX VOLGB	
6720:	0492 F6 1A		INCZX KOLAA	
6730:	0494 C8	ZOEKC	INY	
6740:	0495 C4 0E		CPY CYFER	
6750:	0497 D0 E6		BNE ZOEBB	
6760:	0499 60		RTS	
6770:	049A A6 0F	ZOEKD	LDX VOLGB	
6780:	049C F6 10		INCZX KOLA	
6790:	049E 4C 94 04		JMP ZOEBD	
6800:	04A1 A9 00	PUNTEN	LDAYIM \$00	TEL 0 OF NUL
6810:	04A3 85 24		STA TELD	
6820:	04A5 20 51 04	PUNTA	JSR DISPL	TOON DE DISPLAYBUFFERS
6830:	04A8 D0 0D		BNE PUNTB	EN KIEK OF TOETS WERD INGEDRUKT
6840:	04AA 20 B1 1D		JSR AK	ONTDENDERING
6850:	04AD D0 08		BNE PUNTB	
6860:	04AF E6 24		INC TELD	VERHOOG TEL 0 MET 1
6870:	04B1 A5 24		LDA TELD	
6880:	04B3 C9 20		CMPIM \$20	ALS NOG GEEN 20, TERUG NAAR PUNT A
6890:	04B5 D0 EE		BNE PUNTA	ANDERS: R T S
6900:	04B7 60	PUNTB	RTS	
6910:	04B8 20 51 04	NIEUW	JSR DISPL	TOON DISPLAYBUFFERS EN WACHT OF
6920:	04BB D0 FB		BNE NIEUW	INDRUKKEN TOETS
6930:	04BD 20 51 04	NIEUWA	JSR DISPL	
6940:	04C0 F0 FB		BEQ NIEUWA	
6950:	04C2 20 51 04		JSR DISPL	
6960:	04C5 F0 F6		BEQ NIEUWA	
6970:	04C7 20 F9 1D		JSR GETKEY	HAAL TOETSWAARDE
6980:	04CA 85 07		STA TELA	ZET DIE IN TEL A
6990:	04CC A8		TAY	ZET DIE IN Y
7000:	04CD B9 0F 1F		LDAY LOOK	LAAD DE ACCU MET DE SEGMENTWAARDE
7010:	04D0 60		RTS	VOOR DIE TOETS.

The 6502 Program Exchange

Voor singleboard computer bezitters zoals KIM, SYM, AIM65 en met enig aanpaswerk ook voor JUNIOR bezitters levert de 6502 software Exchange interessante software zoals Focal interpreter (vgl met Basic) , XPL0 compiler (PL/1 achtig) en de bekende Tiny Basic. Daarnaast leveren ze een 6502 assembler, editor en de oude bekende Microchess schaak programma's. Ervaringen met deze firma zijn goed, het bestellen in Amerika niet al te duur, bijvoorbeeld Microchess kost \$15 + 15 % kosten . Software wordt op cassette met manuals verkocht. Inlichtingen en catalogus aan te vragen bij :

The 6502 Program Exchange	(vermeldt U de naam van de
2920 West Moana Lane	KIM Gebruikers Club svp)
Reno NV 89509	
United States Of America	

The Computerist

Hardware uitbreidingen in de KIM SYM en AIM65 sheer worden door The Computerist geleverd. Naast geheugenuitbreidingen, video kaarten behuizingen, moederprinten en voedingen leveren ze ook kant en klare 6502 systemen : de Micro Plus .
The Computerist wordt in de Benelux vertegenwoordigd door

Compulec pvba
Naansesteenweg 382 / W5
B-3030 Heverlee
Tel. 016 - 22 34 88
België

CASSETTEBIBLIOTHEEK

Zoals in 6502 KENNER 16 al is aangekondigd, gaat de redactie de service uitbreiden met een cassette service. Er zijn op het moment twee cassettes leverbaar, opgenomen in KIM + JUNIOR hypertape formaat. Als de source code (alleen Micro Ade nog) aanwezig is dan wordt op de andere zijde van de cassette dat ook opgenomen. In ieder geval is de object (tweemaal) aanwezig . Wat er op de cassette staat en hoe wordt met een begeleidend schrijven duidelijk gemaakt. Gebruik en beschrijving van de programma's is in de 6502 KENNER of KIM KENNER te vinden. S achter de programma naam betekent ook Micro Ade source

<u>KIM cassette nr 1</u>		<u>JUNIOR CASSETTE nr 1</u>	
1. Microchess versnellen	nr 12 S	1. Aut register uitlezing	nr 16 S
2. Supertape	nr 12 S	2. Moonlander	nr 15 S
3. Reactiesnelheidsmeter	nr 12 S	3. Lotto	nr 15 S
4. Verkeerslichten	nr 16 S	4. Browse	nr 16 S
5. Locate en Replace	nr 18 S	5. Stopwatch	nr 18 S
6. Eprom programmer	nr 5 S	6. Belgische LOTTO	nr 18 S
7. KIM schaakprogramma	nr 11	7. SC/MP casstte afregeling	nr 18 S
8. Schaakopeningen	nr 8	8. Zenuwslag	nr 17 S
9. Talenstudie hulpprog	nr 13	9. Muziekdoos	nr 17 S
10. Mastermind	nr 4	10. Dag naar week omrekening	nr 18 S
11. Target 1 en 6 kolommen	nr 8	11. Dokatimer	nr 17 S

Programma's in de cassette bibliotheek zijn of origineel van onze clubleden of bewerkingen van First Book of KIM programma's. 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 KIM club is en wordt geen handel .

Kosten per cassette f 12,50

Bestellen van de cassettes kan door een girobetaalkaart of bankcheque (groene of EURO) en een briefje met het adres en cassette nummer (KIM =1 , JUNIOR = 2) in een envelop te sturen aan het redactie -secretariaat (Hans Otten, Ottoborrengoed 33, 3871 MJ Hoevelaken)

Levering kan enige weken duren . Andere wijzen van

bestellen bestaan niet .

Literatuur voor 65xx gebruikers

- 6502 software gourmetguide & cookbook
Robert Findley Scelbi publications
- 6502 software design
Leo J. Scanton Howard W. Sams & Co Inc ISBN 0-672-21656-6
- Programming the 6502
Rodney Zaks Sybex ISBN 0-89588-028-8
- Microcomputer systems principles featuring the 6502/KIM
Camp , Smag and Triska
- How to program microcomputers
William Barden Jr Howard W. Sams & Co Ltd ISBN 0-672-21459-8
- TV typewriter cookbook
Don Lancaster Howard W. Sams & Co Ltd ISBN 0-672-21313-3
- Programming & Interfacing the 6502 with experiments
Marvin L. de Jong Howard W. Sams & Co Ltd ISBN 0-672-21651-5
- 6502 assembly language programming
Lance A. Leventhal Osborne/McGraw-Hill ISBN 0-931988-27-6
- MCS6500 Microcomputer family Hardware manual + Programming manual
Mos Technology Inc
- Microcomputers van A tot Z
M.B. Immerzeel De Muiderkring B.V. Bussum ISBN 90-6082-182-3

Tijdschriften voor de 6502 :

- Micro, the 6502 Journal, voor collectief abonnement verwijzen we
naar J.C.J. Beijer, Bastinglaan 7 Delft
- 65XX Micro MAG. Computing Software Hobby (duitstalig)
Roland Löhr Hansdorfer Strasse 4 2070 Arensburg W. Deutschland

DE **KIM** GEBRUIKERS CLUB:
EEN CLUB VAN **6502** KENNERS