

KENNER

oktober 1981

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 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

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).

SYSTEM 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.

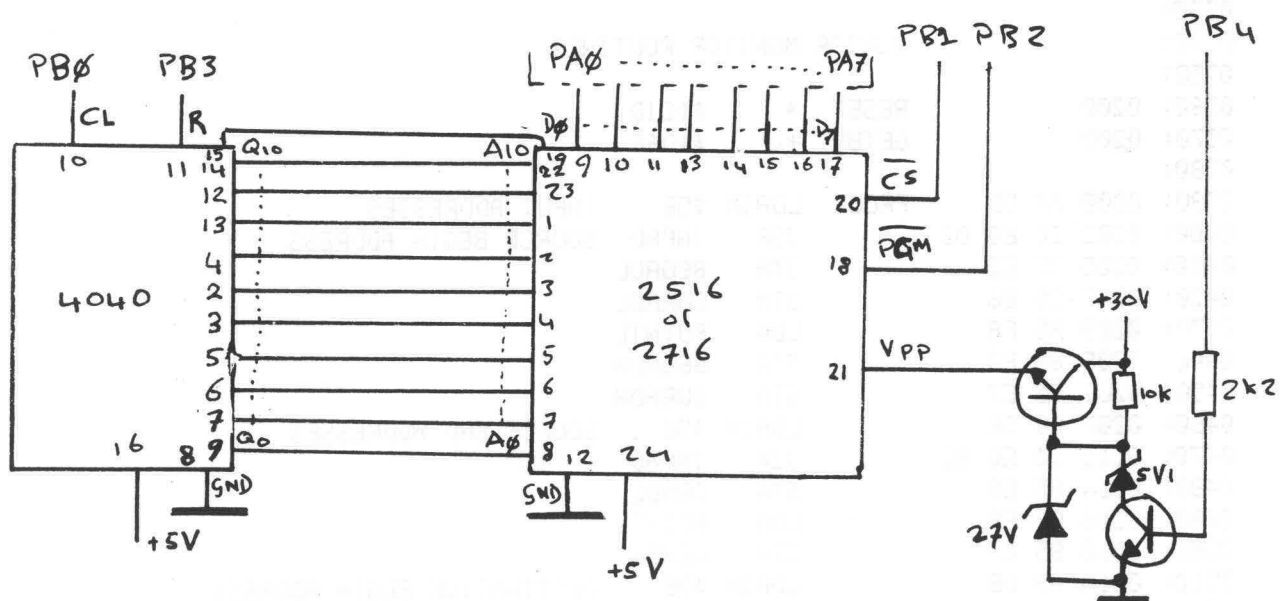
De schakeling die voor het programmeren zorgt is eenvoudig.

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 PBD * $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 LDAM $5B INPUT ADDRESSES
0400: 0202 20 E0 02 JSR INPAD SOURCE BEGIN ADDRESS
0410: 0205 85 E2 STA BEGADL
0420: 0207 85 E6 STA CURADL
0430: 0209 A5 FA LDA POINTL
0440: 020B 85 E3 STA BEGADH
0450: 020D 85 E7 STA CURADH
0460: 020F A9 5E LDAM $5E SOURCE END ADDRESSES
0470: 0211 20 E0 02 JSR INPAD
0480: 0214 85 E8 STA CENDL
0490: 0216 A5 FA LDA POINTL
0500: 0218 85 E9 STA CENDH
0510: 021A A9 DB LDAM $DB DESTINATION BEGIN ADDRESS
0520: 021C 20 E0 02 JSR INPAD
0530: 021F A5 FA LDA POINTL
0540: 0221 85 FB STA POINTH
0550: 0223 A5 F9 LDA INH
0560: 0225 85 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      LDRIY 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 RDLFLAG
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 8D 82 1A      STA PBD      INITIALIZE I/O
1140: 02AB A9 FF      LDAIM $FF
1150: 02AD 8D 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 82      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 8D 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 8D 82 1A      STA PBD
1540: 0301 A9 02      LDAIM $02
1550: 0303 8D 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 GO (\$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 GO 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.

```

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: 1780   LOCREP ORG   $1780
0130:
0140:   BEGIN POINTERS
0150:
0160: 1780   BPL   *   $00E8
0170: 1780   BPH   *   $00E9
0180:
0190:   END POINTERS
0200:
0210: 1780   EPL   *   $00EA
0220: 1780   EPH   *   $00EB
0230:
0240:   SCAN POINTERS
0250:
0260: 1780   SPL   *   $00EC
0270: 1780   SPH   *   $00ED
0280:
0290:   CONTINUATION ADDRESS
0300:
0310: 1780   PCL   *   $00EF
0320: 1780   PCH   *   $00F0
0330:
0340:   DISPLAY ADDRESS
0350:
0360: 1780   PDL   *   $00FA
0370: 1780   PDH   *   $00FB
0380:
0390:   KIM MONITOR USE
0400:
0410: 1780   ESC   *   $104F
0420: 1780   SCD   *   $1F19
0430:
0440:   GET BEGIN POINTERS
0450:
0460: 1780 A5 E8   LOCA   LDZ   BPL
0470: 1782 85 EC   STAZ   SPL
0480: 1784 A5 E9   LDZ   BPH
0490: 1786 85 ED   STAZ   SPH
0500:
0510:   SET UP CONTINUATION ADDRESS
0520:
0530: 1788 A9 C4   LOCB   LDZ   REPA
0540: 178A 85 EF   STA   PCL
0550: 178C A9 17   LDZ   REPA
0560: 178E 85 F0   STA   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      LOCD   LDYIM #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   INY          EQUAL, TRY NEXT WITHIN STRING
0730: 17A4 CC D9 17      LOCG   CPY   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     CHARACTER EQUAL
0780:
0790:          INCREMENT TO NEXT LOCATION
0800: 17AF E6 EC      LOCI   INC   SPL
0810: 17B1 D0 02              BNE   LOCJ
0820: 17B3 E6 ED              INC   SPH
0830: 17B5 A5 ED      LOCJ   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      REPR   LDA   RLEN
0940: 17C7 F0 E6              BEQ   LOCI     IF LEN ZERO DONOT REPLACE
0950: 17C9 00              BRK          VERIFY
0960: 17CA EA              NOP
0970:
0980:          ACTUAL REPLACE
0990:          PERFORMED HERE
1000:
1010: 17CB A0 00          LDYIM #00
1020: 17CD B1 E7      REPB   LDAIV RARG
1030: 17CF 91 EC              STAIV SPL
1040: 17D1 C8          INY
1050: 17D2 CC E6 17      CPY   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

```



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: * GEREGLD.
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). REGEL NU DE FREQUEN-
0450: * TIE AF MET P2 OP 2400 HZ.
0460: * LEG NU DE DATA-INGANG VAN DE INTERFACE AAN AARDE
0470: * EN REGEL MET P1 DE FREQUENTIE AF OP 1200 HZ. DE
0480: * MODULATOR IS NU AFGEREGLD.
0490: *
0500: *
```

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 INGANGSGEVOELIGHEID 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.
0620:
0630:
0640:
0650:

```

P1A LOCATIES:

```

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

```




SYSTEM 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:

PAGE ZERO LOCATIES:

0680: -----
 0690:
 0700:
 0710: 0200 DISPA * \$00FB
 0720: 0200 DISPB * \$00FA
 0730: 0200 DISPC * \$00F9
 0740: 0200 TEL * \$0000
 0750:

MONITOR ROUTINES:

0760: -----
 0770:
 0780:
 0790: 0200 SCANDS * \$1D8E
 0800: 0200 GETKEY * \$1DF9
 0810:

SYSTEM RAM LOCATIES:

0820: -----
 0830:
 0840:
 0850: 0200 PAD * \$1A80
 0860: 0200 PADD * PAD +01
 0870: 0200 PBD * PADD +01
 0880: 0200 PBDD * PBD +01
 0890:

TABEL MET PSEUDO ALFABETISCHE TEKENS

0900:
 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

DAG

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



SYSTEM 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 SYSTEM 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 002615140401070000000 (ZONDAG)
2670:      039A - T/M 039F NIET VAN BELANG

```

```

2680:
2690:      TABEL MET LETTERS VOOR LOPEND
2700:      DISPLAY PROGRAMMA
2710:      -----

```

```

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

```

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      PRTBYT *       $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

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 D0 03 JSR PRTSTR ;
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 RPTRL  ;
1390: 0238 85 E2      STA WPTRL  ;
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 KPADD    ;
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     ; ENDWHILE
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 KPADD    ;
1550: 025D C9 16      TST CMPIM $16 ;
1560: 025F D0 E8      BNE SYN     ;
1570: 0261 20 E9 02   JSR RDCHT  ;
1580: 0264 8D 40 17 STA KPADD    ;
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 ADDR 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   ;

```

```

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 EOD   ;   CHECKSUM := CHECKSUM + CHARACTER
1730: 0284 F0 15     BEQ   WIND   ;   RPOINTER := RPOINTER + 1
1740: 0286 20 00 1A   JSR   PACKT   ;   ENDWHILE
1750: 0289 D0 48     BNE   ELNK   ;
1760: 028B CA        DEX     ;
1770: 028C D0 F1     BNE   DUBL   ;
1780: 028E 81 E0     STAIX 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 08        PHP     ;
1900: 02A8 A9 FF     LDAIM #FF   ;   TURN READ CASSETTE MOTOR OFF
1910: 02AA 8D 02 17   STA   PBD     ;
1920: 02AD 28        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 IDMES ;   PRINT (ID)
1960: 02B5 A0 03     LDYIM IDMES /
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 STMES ;   PRINTSTRING (' START=')
2010: 02C1 A0 03     LDYIM STMES /
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 28 08 03     JSR DELAY          ; DELAY (FILEGAP)
2290: 02FB A9 27        LDAIM #27          ; INIT WRITE CASSETTE I/O
2300: 02FD 85 F5        STA GANG          ;
2310: 02FF A9 2F        LDAIM #BF          ;
2320: 0301 8D 43 17    STA KPBDD          ;
2330: 0304 A2 FF        LDXIM #FF          ; COUNT := 255
2340: 0306 A9 27        LDAIM SYNC        ; WHILE COUNT > 0 DO
2350: 0308 28 63 03     JSR NWRITE          ; WRITE (SYNCHRONIZATION CHARACTER)
2360: 030B A9 2A        LDAIM 50D         ; COUNT := COUNT - 1
2370: 030D 28 86 03     JSR OUTCHT        ; ENDWHILE
2380: 0310 A5 F9        LDA ID            ; WRITE (START OF DATA)
2390: 0312 28 72 03     JSR OUTBT         ; WRITE (ID)
2400: 0315 A5 FA        LDA STADRL        ; WRITE (STARTADDRESS)
2410: 0317 28 72 03     JSR OUTBT         ;
2420: 031A A5 FB        LDA STADRH        ;
2430: 031C 28 72 03     JSR OUTBT         ;
2440: 031F A0 00        DATA LDYIM #00    ; WHILE WPOINTER < RPOINTER DO
2450: 0321 B1 E2        LDAIW WPTL        ; WRITE (BUFFER(WPOINTER)0)
2460: 0323 28 72 03     JSR OUTBT         ; WPOINTER := WPOINTER + 1
2470: 0326 E6 E2        INC WPTL         ; ENDWHILE
2480: 0328 D0 02        BNE SAMP          ;
2490: 032A E6 E3        INC WPTRH        ;
2500: 032C A5 E2        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 E0D         ; WRITE (END OF DATA)
2560: 0338 28 86 03     JSR OUTCHT        ;
2570: 033B A5 F7        LDA CHKHI        ; WRITE (CHECKSUM)
2580: 033D 28 72 03     JSR OUTBT         ;
2590: 0340 A5 F6        LDA CHKSUM        ;
2600: 0342 28 72 03     JSR OUTBT         ;
2610: 0345 A2 02        LDXIM #02         ;
2620: 0347 A9 04        LDAIM #04         ; WRITE (END OF FILE)
2630: 0349 28 63 03     JSR NWRITE        ;
2640: 034C A9 FF        LDAIM #FF        ; TURN WRITE CASSETTE MOTOR OFF
2650: 034E 8D 02 17    STA PBD          ;
2660: 0351 28 8C 1E     JSR INIT          ;
2670: 0354 A2 FA        LDXIM COPYMS      ; PRINT ('COPY !')
2680: 0356 A0 03        LDYIM COPYMS      ;
2690: 0358 28 D0 03     JSR PRTSTR        ;
2700: 035B A9 21        LDAIM '!'        ;
2710: 035D 28 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 STX CC       ; PROCEDURE NWRITE (N, CHARACTER)
2770: 0365 48          HICA PHA            ; WHILE N > 0 DO
2780: 0366 28 8C 00     JSR OUTCHT        ; WRITE (CHARACTER)
2790: 0368 68          PLA                ; N := N - 1
2800: 036A C6 F1        DEC CC            ; ENDWHILE

```

```

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 C9 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      TRV   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  LDAAY TIMG ;
3100: 039A 8D 44 17  STA  TIMERT ;
3110: 039D A5 F5      LDA  GANG ;
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 ; ENDWRITE
3150: 03A6 CA          DEX      ;
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

```



```

3370:
3380: 03C0 A0 FF      DELAY LDYIM $FF      ; PROCEDURE DELAY (NR)
3390: 03C2 A9 FF      YLOOP LDAIM $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      LDAIV STRPTL ; PRINT (MEMORY (STRINGPTR))
3550: 03D8 48          PHA                    ; STRINGPTR := STRINGPTR + 1
3560: 03D9 20 A0 1E    JSR  OUTCH          ; ENDWHILE
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: AUTEUR: ROLAND DE PREETERE
 0030: SINT NICOLAASSTR 27
 0040: B 9000 GENT
 0050: BELGIE

0060: DOEL: TRACHT 99 TE BEREIKEN OP MIDDEN-
 0070: DISPLAY VIA TOETSEN 0 T/M 9, WEL-
 0080: KE IN OPLOPENDE VOLGORDE DE SNEL-
 0090: HEID RELATIEF VERHOGEN. DUS HOE
 0100: HOGER DE TOETSWAARDE DES TE HOGER
 0110: DE SNELHEID.

0120: SCORE: VERSCHIJNT OP LINKER DISPLAY.
 0130: NIEUWE START, MIDDEN DISPLAY
 0140: TERUG OP 00.

0150: TIJD: DE TIJDSDUUR IS IN AANVANG LANG:
 0160: 30 SEC. HOE MEER MEN SCOORT, HOE
 0170: KORTER DE SPEELDUUR IN DE VOLGEN-
 0180: DE BEURT.

0190: EINDE: HET SPEL EINDIGT NA VERSTREKEN
 0200: TIJDSDUUR. DISPLAYS STAAN ALLEN
 0210: OP 0. HOOGST BEREIKTE SCORE VER-
 0220: SCHIJNT OP RECHTER DISPLAY. DRUK
 0230: "GO" VOOR NIEUWE START.

0240: START: START ADRES IS OP \$0200.

0250: N.B.: PROBEER ZELF EEN ANDERE WAARDE
 0260: VOOR MIDDENDISPLAY IN PROGRAMMA
 0270: TE VINDEN.
 0280: PROBEER OOK EENS UIT HOE DE TELLER
 0290: VERSNELD KAN WORDEN.
 0300: PROBEER HET AANTAL SPEELTOETSEN
 0310: UIT TE BREIDEN.
 0320: PROBEER HET AANTAL SPEELTOETSEN
 0330: TE BEPERKEN.

0340: SYSTEEM RAM LOCATIES:

0350: IRQL * \$1A7E
 0360: IRGH * \$1A7F
 0370: CNTE * \$1AFC
 0380: CNTH * \$1AFF

0390: JUNIOR MONITOR ROUTINES:

0400: AK * \$1DB1
 0410: SCANDS * \$1D8E
 0420: GETKEY * \$1DF9

0640:

0650:

0660:

PAGE ZERO LOCATIES:

0670: 0200

0680: 0200

0690: 0200

0700: 0200

0710: 0200

0720: 0200

0730: 0200

0740: 0200

0750: 0200

0760: 0200

0770:

0780: 0200 A9 F0

0790: 0202 8D 46 02

0800: 0205 A9 00

0810: 0207 85 F9

0820: 0209 85 D0

0830: 020B 78

0840: 020C A9 72

0850: 020E 8D FF 1A

0860: 0211 8D 7E 1A

0870: 0214 A9 02

0880: 0216 85 DA

0890: 0218 8D 7F 1A

0900: 021B A9 00

0910: 021D 85 DE

0920: 021F A2 02

0930: 0221 95 F9

0940: 0223 CA

0950: 0224 D0 FB

0960: 0226 A9 00

0970: 0228 85 FA

0980: 022A 85 DC

0990: 022C A5 FA

1000: 022E C9 99

1010: 0230 D0 0C

1020: 0232 E6 DA

1030: 0234 F8

1040: 0235 18

1050: 0236 A5 FB

1060: 0238 69 01

1070: 023A 85 FB

1080: 023C D0 E8

1090: 023E 20 8E 1D

1100: 0241 F0 FB

1110: 0243 20 8E 1D

1120: 0246 F0 F6

1130: 0248 20 F9 1D

1140: 024B C9 09

1150: 024D 10 EF

1160: 024F EA

1170: 0250 85 DF

1180: 0252 58

1190: 0253 A5 DF

PLCOU * \$00D9 PLAY COUNTER

TIMPLS * PLCOU +01 TIME PLUS

TIMCTB * TIMPLS +01 TIME COUNTER B

TIMMEM * TIMCTB +01 TIMER MEMORY

MAXSC * TIMMEM +01 MAXIMUM SCORE

TIMCTA * MAXSC +01 TIMER COUNTER A

PLMEM * TIMCTA +01 PLAY MEMORY

INH * \$00F9

POINTL * INH +01

POINTH * POINTL +01

START LDAIM \$F0 HERSTEL PROGRAMMA BIJ

STA PROGR "RESET" IN TIME ALARM

LDAIM \$00 CLEAR

STA INH DISPLAY EN

STA MAXSC MAXIMUM SCORE

RSTART SEI BELET INTERRUPT

LDAIM IRQ

STA CNTH START TIMER (IRQ)

STA IRQL ZET POINTER L OP EERSTE IR ROUT

LDAIM IRQ / ZET

STA TIMPLS LAAD TIMER MET START WAARDE

STA IRQH POINTER H

LDAIM \$00

STA TIMCTA TIME COUNTER A RESET

LDXIM \$02

LOAD STAAX INH RESET INH EN POINTL

DEX

BNE LOAD GEDAAN? GA VERDER.

NWPLAY LDAIM \$00 CLEAR MIDDEN DISPLAY

STA POINTL ALS OOK AFTEL TIMER

STA TIMMEM (SPEEL)

LOOK LDA POINTL ZIE OF DISPLAY "99"

CMPI \$99 BEVAT

BNE SCAN NEEN, SPRING NAAR SCAN

INC TIMPLS VERHOOG TIMERPLUS

SED

CLC

LDA POINTH VERHOOG MET EEN DECIMAAL

ADCIM \$01 SCORE DISPLAY

STA POINTH

BNE NWPLAY SPRING NAAR NEW PLAY

JSR SCANDS

BEQ SCAN GA NAAR MONITOR ROUTINE

JSR SCANDS TOT TOETS INGEDRUKT

PROGR BEQ SCAN (OF BNE!)

JSR GETKEY

CMPI \$09 NUMERIEKE TOETS?

BPL SCAN GA TERUG NAAR SCAN

NOP

STA PLMEM ZET WAARDE IN SPEEL GEHEUGEN

CLI IRQ IN DIENST

PLAY LDA PLMEM PLAATS INGETOETSTE IN

```

1210: 0257 E6 D9      STA   PLCOU  GEHEUGEN
1220: 0259 F8 10      OPHOOP INC   PLCOU  VERHOOG DIT GEHEUGEN
1230: 025B F8        BEQ   AKEY   GEHEUGEN 00?
1240: 025C 18        SED
1250: 025D A5 FA      CLC
1260: 025F 69 01      LDA   POINTL TEL EEN BIJ MIDDEN
1270: 0261 85 FA      ADCIM #01  DISPLAY
1280: 0263 20 8E 1D   STA   POINTL
1290: 0266 20 B4 02   JSR   SCANDS
1300: 0269 D0 EC      JSR   DELAY  DELAY SCANDS SUBR
1310: 026B 20 B1 1D   BNE   OPHOOP SPRING TERUG NAAR OPHOPEN
1320: 026E D0 E3      AKEY  JSR   AK     TOETS NOG INGEDRUKT?
1330: 0270 F8 BA      BNE   PLAY  JA, HERNEEM OPHOPEN POINTL
1340:          BEQ   LOOK  NEEN, ZIE OF 99 BEREIKT IN LOOK
1350: 0272 48        IRQ  PHA     BEWAAR ACCU IN STACK
1360: 0273 F8        SED
1370: 0274 18        CLC
1380: 0275 A5 DC      LDA   TIMMEM VERHOOG AFTELLER
1390: 0277 65 DA      ADCIM TIMPLS MET BEREIKTE
1400: 0279 85 DC      STA   TIMMEM SCORETELLER
1410: 027B 90 07      BCC   POSIT  VERLENGEN ALARMDUUR
1420: 027D A9 8B      IRQA  LDAM  #8B  PLAATS IN AFTELLER
1430: 027F 85 DB      STA   TIMCTB ALARM EINDE SPEL
1440: 0281 8D 7E 1A   STA   IRQL  PLAATS IRQ POINTER
1450: 0284 49 FF      POSIT EORIM #FF  OP IRQ EINDE SPEL
1460: 0286 8D FF 1A   STA   CNTH  HERSTART IRQ TIMER
1470: 0289 68        PLA
1480: 028A 40        RTI     HAAL ACCU VAN STACK
1490:          TERUG NAAR PROGRAMMA

1500: 028B 48        FLASH PHA    ACCU IN STACK
1510: 028C E6 DE      INC   TIMCTA HOOP TIMER COUNTER OP
1520: 028E D0 18      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 D0      CMP   MAXSC  WAARDE MINDER DAN MEMORY
1570: 0298 10 02      BPL   OKAY  NEEN, SPRING NAAR OKAY
1580: 029A A5 D0      LDA   MAXSC  LAAD MAX BEHAALDE SCORE
1590: 029C 85 D0      OKAY  STA   MAXSC  EN PLAATS TERUG ALS OOK
1600: 029E 85 FB      STA   POINTH IN RECHTER DISPLAY MEMORY
1610: 02A0 A9 F0      LDAM  #F0  HERSTEL PROGRAMMA VERLOOP
1620: 02A2 8D 46 02   TTA   PROGR
1630: 02A5 4C 0B 02   VALP  RSTART JUMP NAAR NIEUWE START
1640:
1650: 02A8 A9 D0      FLAP  LDAM  #D0  VERHINDER VERDERE TOETS-
1660: 02AA 8D 46 02   STA   PROGR  IDENTIFICATIE
1670: 02AD A9 0B      LDAM  #0B  START DE FLIKKER IRQ ROUTINE
1680: 02AF 8D FC 1A   STA   CNTE
1690: 02B2 68        PLA
1700: 02B3 40        RTI     HAAL ACCU OP
1710: 02B4 84 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 60        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
DE VOLGENDE MOGELIJKHEDEN.

0120:

0130:

0140:

1. BIJ HET STARTEN VAN HET PROGRAMMA MOET DOOR EEN
LOPENDE TEKST DUIDELIJK WORDEN GEMAAKT WELK PRO-
GRAMMA HET IS EN WELKE TOETSEN KUNNEN WORDEN IN-
GEDRUKT OM WAT TE KUNNEN DOEN.

0150:

0160:

0170:

0180:

0190:

0200:

0210:

0220:

0230:

0240:

0250:

0260:

0270:

0280:

0290:

0300:

0310:

0320:

0330:

0340:

0350:

0360:

0370:

0380:

0390:

0400:

0410:

0420:

0430:

0440:

0450:

0460:

0470:

0480:

0490:

0500:

2. DE LOTTOFORMULIEREN VAN MINSTENS 7 PERSONEN TE
KUNNEN INTOETSEN (TOETS 1 TOT EN MET 7). DE
PLAATS WAAR DE LOTTO VAN EEN PERSOON BEGINT, DE
NAAM VAN DIE PERSOON, HET AANTAL KOLOMMEN EN HET
AANTAL GETALLEN PER KOLOM MOET IN EEN RECORD VAST-
VASTLIGGEN, ZODAT OVERTOETSEN VAN DE LOTTO VAN
EEN ANDER PERSOON, PER VERGISSING, ONMOGELIJK
WORDT EN ZODAT OOK DE VOLLEDIGE LOTTO WORDT ON-
DERZOEKT.
TEVENS MOET ER EEN CORRECTIEMOGELIJKHEID BESTAAN
BIJ HET INTOETSEN VAN EEN VERKEERD GETAL.
(N.B.: IN BELGIE HEEFT MEN DE VOLGENDE MOGELIJK-
HEDEN OM EEN LOTTOFORMULIER IN TE VULLEN:
OFWEL 2, 4, 6, 8 OF 10 KOLOMMEN, MET 6 GETALLEN
PER KOLOM, OFWEL 1 KOLOM MET 8, 9, 10, 11, 12, 13
OF 14 GETALLEN).
3. DE UITSLAG VAN DE LOTTO IN TE TOETSEN IN DE VOLG-
ORDE 6 GETALLEN + RESERVE GETAL.
TEVENS MOET ER EEN CORRECTIEMOGELIJKHEID ZIJN BIJ
HET INTOETSEN VAN EEN VERKEERDE UITSLAG.
(N.B. IN BELGIE IS ER SLECHTS EEN RESERVEGETAL).
4. DE LOTTO'S VAN DE VERSCHILLENDE PERSONEN TE ONDER-
ZOEKEN DOOR ACHTEREENVOLGENS, IN WILLEKEURIGE
VOLGORDE, TOETSEN 1 TOT EN MET 7 IN TE DRUKKEN.
HIERBIJ MOET DAN DE NAAM VAN DIE PERSOON OF HET
DISPLAY KOMEN EN NA 1 A 2 SECONDEN DE UITSLAG.
5. INDIEN MAAR 1 OF 2, OF GEEN GETALLEN JUIST ZIJN
IN EEN KOLOM, MOET DIE KOLOM NIET OP HET DISPLAY
KOMEN.

L0110

6502 KENNER SOFTWARE LIBRARY PAGE 02

0010.
 0020: 6. INDIEN 5 PUNTEN IN EEN KOLOM + HET RESERVEGETAL,
 0030: MOET DIE 5 (EN ALLEEN DIE 5) AAN EN UIT KNIPPEREN
 0040: OP HET DISPLAY. DAARENTEGEN VOOR 3, 4, 6 OF GEWOON
 0050: 5 PUNTEN, MOET HET DISPLAY GEWOON AANBLIJVEN.

BESCHRIJVING VAN HET PROGRAMMA

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

NA HET STARTEN OP ADRES 0200 KOMT EEN LOPENDE TEKST
 OP HET DISPLAY. DEZE KAN EVENTUEEL WAT UITLEG GEVEN
 OVER DE BEDIENING VAN HET TOETSENBORD. DE LOPENDE
 TEKST ZELF STAAT VANAF ADRES 0342 (BEGIN) TOT EVEN-
 TUEEL 03FE. HET LAATSTE TEKEN VAN DE LOPENDE TEKST
 MOET ECHTER STEEDS "SC" ZIJN, DAAR DIT GEKOZEN IS ALS
 AFSLUITINGSTEKEN. ZODRA "SC" WORDT TEGENGERKOMEN,
 WORDT DE TEKST VANAF HET BEGIN OPNIEUW GEDISPLAYED.
 DRUKT MEN TIJDENS HET LOPEN VAN DE TEKST EEN TOETS IN,
 DAN KOMT DEEL II IN AKTIE.

DEEL II. TOETSDETECTIE: 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 KANS 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 O1 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: -----

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:	KOLAA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	2DE GEHEU-
1130:	00	01	00	00	00	00	00	00	01	01	GENREEKS

1140:
 1150:
 1160: NA OMZETTING:

1170:	30	19	12	37	37	37	1STE GEHEU-
1180:							GENREEKS

1190:	30	19	7F	37	37	37	2DE GEHEU-
1200:							GENREEKS

1210: WE HEBBEN HIER EEN VOORBEELD GENOMEN MET O. A. 5 PUN-
 1220: TEN + RESERVEGETAL JUIST (KOLJ EN KOLAJ). NU WORDT
 1230: EERST DE 1STE GEHEUGENREEKS IN DE DISPLAYBUFFERS GE-
 1240: ZET EN GEDURENDE BIJV. 0.5 SECONDEN GETOOND EN DAARNA
 1250: DE 2DE GEHEUGENREEKS, DAN TERUG NAAR DE EERSTE GEHEU-
 1260: GENREEKS, ENZ. (IN "UITSL"), DAN KRIJGEN WE HET
 1270: EFFECT DAT HET CIJFER 5 ZAL KNIPPEREN, TEN TEKEN VAN
 1280: 5 PUNTEN JUIST + RESERVEGETAL, TERWIJL DE ANDERE
 1290: CIJFERS GEWOON OPLICHTEN.
 1300: DRUKKEN WE NU EEN VAN DE TOETSEN TUSSEN 1 EN 7 IN,
 1310: DAN WORDT ALLES HERHAALD, MAAR DAN VOOR DE PERSOON
 1320: BEHORENDE BIJ DAT CIJFER.

1330: DEEL III: INTOETSEN UITSLAG: 0311 TOT 034A + SUBR
 1340: ----- GETBYT (MONITOR)

1350: HEBBEN WE TOETS B INGEDRUKT, DAN KUNNEN WE NU DE UIT-
 1360: SLAG VAN DE LOTTO INTOETSEN. LET OP DAT DIT VOOR DE
 1370: BELGISCHE LOTTO IS, MET MAAR 1 RESERVEGETAL.
 1380: VIER VAN DE ZES DISPLAYS WORDEN GEDOOFD.
 1390: ELK LOTTO GETAL BESTAAT UIT TWEE CIJFERS (7 IS 07).
 1400: NA INTOETSEN VAN HET 2DE CIJFER KOMT HET GETAL OP HET
 1410: DISPLAY EN WORDT HET WEGGESCHREVEN.
 1420: NA INTOETSEN VAN HET LAATSTE GETAL (RESERVE GETAL,
 1430: TOETSEN WE EEN WILLEKEURIG GETAL IN VAN 2 CIJFERS
 1440: SEN 00 EN EE (NIET FF!) WAARDOOR NAAR START WORDT
 1450: 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: OE 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:

0542 ... 7F 47 23 07 07 23 7F 7F 37 7F 08 7F 37 7F
 L O T T O = A =
 0550 0E 23 2F 48 63 67 6F 06 2F 06 2B 7F 7F 03 7F
 F O R M U L I E R E N B
 0560 37 7F 63 6F 07 12 47 08 42 7F 7F 7F 79 3F 78 7F
 = U I T S L A G C
 0570 37 7F 23 2B 21 06 2F 24 23 06 0F 7F 7F 7F 5C
 = O N D E R Z O E K

LOTTO 6502 KENNER SOFTWARE LIBRARY PAGE 06

2010: VOORBEELD VAN AANEENGESLOTEN RECORDS VOOR 7 PERSONEN:

NR	ADDR	WAARDEN	KG	PLAATS	DISPLAY
1	0503	0E 06 F9 47 3F 79 A6 06 00	=	1-LIEF	
2	050C	41 47 08 48 3F 24 A6 06 3C	=	2-MALU	
3	0515	0F 2F 06 01 3F 30 A6 06 78	=	3-WERK	
4	051E	0F 2F 06 01 3F 19 A6 06 B4	=	4-WERK	
5	0527	0F 2F 06 01 3F 12 A6 07 00	=	5-WERK	
6	0530	7F 0E 06 61 3F 02 46 07 3C	=	6-JEF	
7	0539	F9 47 08 09 3F 78 A6 P7 54	=	7-HALI	

2630: JUNIOR MONITOR ROUTINES:

2670: 0200	GETBYT *	\$1D6F
2680: 0200	AK *	\$1DB1
2690: 0200	SCDSB *	\$1DAC
2700: 0200	GETKEY *	\$1DF9

2720: SYSTEM RAM LOCATIES:

2730: 0200	NMIL *	\$1A7A
2760: 0200	NMIH *	\$1A7B
2770: 0200	PAD *	\$1A80
2780: 0200	PADD *	PAD +01
2790: 0200	PBD *	PADD +01
2800: 0200	PBDD *	PBD +01
2810: 0200	LOOK *	\$1F0F

2830: PAGE ZERO LOCATIES:

2860: 0200	DISA *	\$0000
2870: 0200	DISB *	DISA +01
2880: 0200	DISC *	DISB +01
2890: 0200	DISD *	DISC +01
2900: 0200	DISE *	DISD +01
2910: 0200	DISF *	DISE +01
2920: 0200	RESA *	DISF +01
2930: 0200	TELA *	RESA +01
2940: 0200	TELB *	TELA +01
2950: 0200	TELC *	TELB +01
2960: 0200	SAVEY *	TELC +01
2970: 0200	PLAA *	SAVEY +01
2980: 0200	PLAB *	PLAA +01
2990: 0200	KOLOM *	PLAB +01
3000: 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:

3350:		
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:		

LOI TO 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 7B 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 DD      BNE SHOWB 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 LDZAX DISA DISPLAYBUFFERS EEN PLAATS
3900. 024C 95 01      STAZX DISB NAAR LINKS
3910. 024E CA          DEX
3920. 024F 10 F9      BPL SCHUIFB
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 KIJK 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

```

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		INT	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		TUSA	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			ONDZ	CLC	PERSOON.
4170:	0289	A5	0B		LDA	PLAA	
4180:	028B	69	06		ADCIM	\$06	
4190:	028D	85	0B		STA	PLAA	
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		OMZ	LDAIM	\$00 TELLERS OP NUL
4270:	029F	85	08		STA	TELB	
4280:	02A1	85	09		STA	TELC	
4290:	02A3	A6	08		OMZA	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	BEVAT DE OVEREENKOMSTIGE GEHEUGEN-
4400:	02BA	F0	24		BEQ	VIJF	PLAATS VAN DIE KOLOM, IN DE 2DE
4410:	02BC	B9	10	00	LDAAY	KOLA	GEHEUGENREEKS 01? ZO JA, NAAR VIJF,
4420:	02BF	99	1A	00	STAAY	KOLAA	ZO NEE, ZET DAN IN DIE KOLOM HET-
4430:	02C2	E6	09		OMZB	INC	ZELFDE TEKEN ALS IN DE OVER-
4440:	02C4	E8			OMZC	INX	EENKOMSTIGE GEHEUGENPLAATS VAN DE
4450:	02C5	86	08		STX	TELB	EERSTE GEHEUGENREEKS STAAT.
4460:	02C7	E4	0D		CPX	KOLOM	ALLE KOLOMMEN GEHAD?
4470:	02C9	D0	D8		BNE	OMZA	ZO NEE, TERUG NAAR OMZA VOOR
4480:	02CB	C6	09		DEC	TELC	DE VOLGENDE KOLOM.
4490:	02CD	E6	09		OMZD	INC	VUL DE OVERIGE DISPLAYBUFFERS
4500:	02CF	A4	09		LDY	TELC	MET \$3F.

LOT10 6502 KENNER SOFTWARE LIBRARY PAGE 10

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
4580:	02E3	C9	12		CMFIM	\$12	RESERVEGETAL JUIST, RN VIJF PUNTEN
4590:	02E5	D0	02		BNE	OMZE	ZET DAN 7F IN DE OVEREENKOMSTIGE
4600:	02E7	A9	7F		LDAIM	\$7F	GEHEUGENPLAATS VAN DE 2DE
4610:	02E9	99	1A	00	OMZE	STAAY	GEHEUGENREEKS.
4620:	02EC	4C	C2	02	JMP	OMZB	
4630:	02EF	A2	05		UITSL	LDXIM	\$05
4640:	02F1	B5	10		UITSLA	LDAZX	KOLA
4650:	02F3	93	00		STAZX	DISA	LAAD DE DISPLAYBUFFERS MET DE
4660:	02F5	CA			DEX		WAARDEN UIT DE EERSTE
4670:	02F6	10	F9		BPL	UITSLA	GEHEUGENREEKS.
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 KIJK OF ER
4700:	02FD	A2	05		LDXIM	\$05	INTUSSEN EEN TOETS IS INGEDRUKT.
4710:	02FF	B3	1A		UITSLB	LDAZX	KOLAA
4720:	0301	93	00		STAZX	DISA	LAAD DE DISPLAYBUFFERS MET
4730:	0303	CA			DEX		DE WAARDEN UIT DE 2DE
4740:	0304	10	F9		BPL	UITSLB	GEHEUGENREEKS.
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 KIJK OF ER
4770:	030B	4C	EF	02	JMP	UITSL	INTUSSEN EEN TOETS IS INGEDRUKT.
4780:	030E	4C	68	02	TUSB	JMP	TOETS
4790:	0311	A9	00		INTO	LDAIM	\$00
4800:	0313	83	FB			STA	POINTH
4810:	0315	85	24			STA	TELD
4820:	0317	A9	01			LDAIM	\$01
4830:	0319	85	F6			STA	BYTES
4840:	031B	20	6F	1D	INTA	JSR	GETBYT
4850:	031E	10	FB			BPL	INTA
4860:	0320	C9	EE			CMFIM	\$EE
4870:	0322	F0	ED			BEQ	INTO
4880:	0324	C9	FF			CMFIM	\$FF
4890:	0326	F0	0F			BEQ	INTB
4900:	0328	A6	24			LDX	TELD
4910:	032A	E0	07			CPXIM	\$07
4920:	032C	F0	1A			BEQ	TUSC
4930:	032E	85	FB			STA	POINTH
4940:	0330	93	25			STAZX	UITSA
4950:	0332	E6	24			INC	TELD
4960:	0334	4C	1B	03		JMP	INTA
4970:	0337	A6	24		INTB	LDX	TELD
4980:	0339	F0	D6			BEQ	INTO
4990:	033B	CA				DEX	
5000:	033C	F0	D3			BEQ	INTO

LOTT0 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	JMP	START
5070:	034B	A9	01	FORM	LDAIM #01
5080:	034D	85	05	STA	DISF
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
5190:	0364	A5	07	LDA	TELA
5200:	0366	20	FC 03	JSR	SCHERM
5210:	0369	F0	03	BEQ	FORMA
5220:	036B	4C	4B 03	JMP	FORM
5230:	036E	A9	00	FORMA	LDAIM #00
5240:	0370	85	2C	STA	TELE
5250:	0372	85	2D	STA	TELF
5260:	0374	A9	3F	LDAIM	#3F
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
5360:	0388	85	2E	STA	TELG
5370:	038A	20	B8 04	JSR	NIEUW
5380:	038D	85	05	STA	DISF
5390:	038F	A5	07	LDA	TELA
5400:	0391	C9	0F	CMPIM	#0F
5410:	0393	D0	19	BNE	FORMD
5420:	0395	A5	2D	LDA	TELF
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	DEC	TELF
5490:	03A3	C6	2C	DEC	TELE
5500:	03A5	A9	77	LDAIM	#77

LOTIU 6502 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 A5 07          LDA TELA
5640: 03BF C9 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       JMP FORME
5700: 03CC 05 24          FORMF ORA TELD      VOEG DE 2 CIJFERS TOT EEN GEHEEL
5710: 03CE A4 2C          LDY TELE      BIJV. 01 + 04 WORDT 14
5720: 03D0 91 0B          STAIY PLAA     SCHRIJF DIE WAARDE WEG
5730: 03D2 E6 2C          INC TELE
5740: 03D4 A5 2D          LDA TELF
5750: 03D6 C5 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 C5 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 C9 00          SCHERM CMPIM #00      TOETS 0?
5970: 03FE F0 4E          BEQ SCHERF      ZO JA, TERUG NAAR START
5980: 0400 C9 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

```

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          ADDIM #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 RESPEKTIEVELIJK 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      FLAB      PERSOON BEGINT.
6180: 0427 B9 03 05          LDAAY NAMC
6190: 042A 85 0B          STA      FLAA
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      INGEDROKT.
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

```

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	PBD	
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	0B		ZOEKB	LDAIY FLAA	DE LOTTO. PER JUIST GETAL, 01 MEER
6640:	0483	D5	25		CMPIX	UITSA	IN DE DESBETREFFENDE GEHEUGEN-
6650:	0485	F0	13		BEQ	ZOEKD	PLAATS. ALS OOK RESERVEGETAL JUIST,
6660:	0487	CA			DEX		01 IN OVEREENSTEMMENDE GEHEUGENPLAATS,
6670:	0488	10	F7		BPL	ZOEKB	ANDERS 00.
6680:	048A	B1	0B		LDAIY	FLAA	
6690:	048C	C5	2B		CMPI	RESERV	
6700:	048E	D0	04		BNE	ZOEKD	
6710:	0490	A6	0F		LDX	VOLGK	
6720:	0492	F6	1A		INCZX	KOLAA	
6730:	0494	C8			ZOEKD	INY	
6740:	0495	C4	0E		CPY	CYFER	
6750:	0497	D0	E6		BNE	ZOEKA	
6760:	0499	60			RTS		
6770:	049A	A6	0F		ZOEKD	LDX	VOLGK
6780:	049C	F6	10		INCZX	KOLA	
6790:	049E	4C	94	04	JMP	ZOEKD	
6800:	04A1	A9	00		PUNTEN	LDAIM \$00	TEL D 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 KIJK 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 D MET 1
6870:	04B1	A5	24		LDA	TELD	
6880:	04B3	C9	20		CMPI	\$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	LDAAY	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
2920 West Moana Lane
Reno NV 89509
United States Of America

(vermeldt U de naam van de
KIM Gebruikers Club svp)

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. Autregister 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