

KIM GEBRUIKERS CLUB NEDERLAND

Zesde Jaargang Nr. 24

December 1982

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

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

Willem L. van Pelt,
Jacob Jordaensstraat 15,
2923 CK KRIMPEN AAN DEN
IJSSSEL.

Redactie De 6502 KENNER:

Vaste medewerkers:

Willem van Pelt
Ger van Roekel
Frans Smeehuijzen

Freelance medewerkers:

Adri Hankel
Renee de Hoop
Fridus Jonkman
Herman Kuyvenhoven
Anton Muller
Koen van Nieuwenhove
Jaap van Toledo

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

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

Copyright (C) 1982 KIM Gebruikers Club Nederland.

De voorpagina is een aquarel van een KIM, geschilderd door:
Rinus Vleesch Dubois.

INHOUDSOPGAVE DE 6502 KENNER NR. 24 DECEMBER 1982

1.	Inhoudsopgave	1.
2.	Van het bestuur ... door Rinus Vleesch Dubois	2.
3.	UITNODIGING Kim Club Bijeenkomst	3.
4.	Cassettebibliotheek ... JUNIOR CASSETTE NR. 2 met programma's uit deze editie!	4.
5.	Van de redactie ... door Willem van Pelt	5.
6.	Brieven ... Anton Muller over Elektuur floppydisk systeem	6.
7.	Lotto (in BASIC) ... door Koen van Nieuwenhove	7.
8.	Wedstrijd ... Uitslag wedstrijd editie nr.20	8.
9.	Frequentieteller met 6522 VIA ... door Joop Susan	10.
10.	Marktinfo	13.
11.	Patches op KIM-1 BASIC t.b.v. JUNIOR (DEEL 3) ... door Koen van Nieuwenhove + buss in deel 1	14.
12.	AIM 65. Meting buitentemperatuur ... door Ted Schouten	23.
13.	Van het bestuur ... over floppydisk systeem PROTON	31.
14.	List Mnemonics ... door Fridus Jonkman	33.
15.	Nieuws ... verkrijgbaarheid OS-65D DOS	34.
16.	Shift ... door R. Vissers	39.
17.	Informatie ... Beheer Cassettebibliotheek ... Verkrijgbaarheid KIM BASIC ... Nederlandstalig boek over FORTH	44.
18.	ACORN ATOM. Biorithme in Basic ... door Han van der Linden	45.
19.	Vraag en Aanbod	46.
20.	Brieven ... Will Cuijpers over toepassen DIL- relais.	48.
21.	Agenda	

6502

VAN HET BESTUUR

Anton Mueller, de voorzitter van onze vereniging, heeft te kennen gegeven dat hij zijn taak als voorzitter wil beëindigen.

Na zoveel jaren een bestuursfunctie bekleed te hebben, (sinds de oprichting in Januari 1977) kunnen wij dat best billijken.

Wat Anton betekent voor onze vereniging is niet zomaar te verwoorden. Anton, namens alle leden wilde ik je bedanken voor alles wat je voor de vereniging hebt gedaan.

Ik hoop dat je nog vele jaren een actief lid van onze KIM GEBRUIKERS CLUB zult blijven!

Het bestuur heeft mij verzocht me kandidaat te stellen voor de functie van voorzitter. Daar het geen eenvoudige taak is om de traditie van mijn uitstekende voorgangers (Siep, Co en Anton) voort te zetten, heb ik niet direkt ja gezegd.

Sinds mei 1978, maak ik deel uit van het bestuur en heb ik de KIM club zien groeien van uitsluitend KIM gebruikers, tot gebruikers van de tot op de vandaan de dag bekende systemen, die gebaseerd zijn op de 6502 Processor.

Het ledental is gegroeid tot over de 400 leden en zal zich de komende jaren nog verder uitbreiden.

Het beleid zal dan ook sterk op de toekomst gericht moeten zijn.

Ik ben ervan overtuigd dat dit gezien de activiteiten van de andere bestuursleden, best zal lukken.

De wintertijd is bij uitstek geschikt voor het beoefenen van onze hobby.

Ik hoop dat dit resulteert in vele nieuwe ideeën, zowel op het gebied van de hardware, als van de software.

Dit geeft onze redactie weer stof tot publikaties, wat op zijn beurt weer bijdraagt tot het doel van onze vereniging; namelijk het bevorderen van de kennis-uitwisseling tussen de gebruikers van computersystemen, gebaseerd op de 6502 Processor.

Rinus Vleesch Dubois.

6502 CLUB BIJeenkomst

Uitnodiging KIM-Club Bijeenkomst

Datum : 15 Januari 1983
Lokatie : Forbo-Krommenie
nieuwe kantine
Padlaan 31, Assendelft (Krommenie)

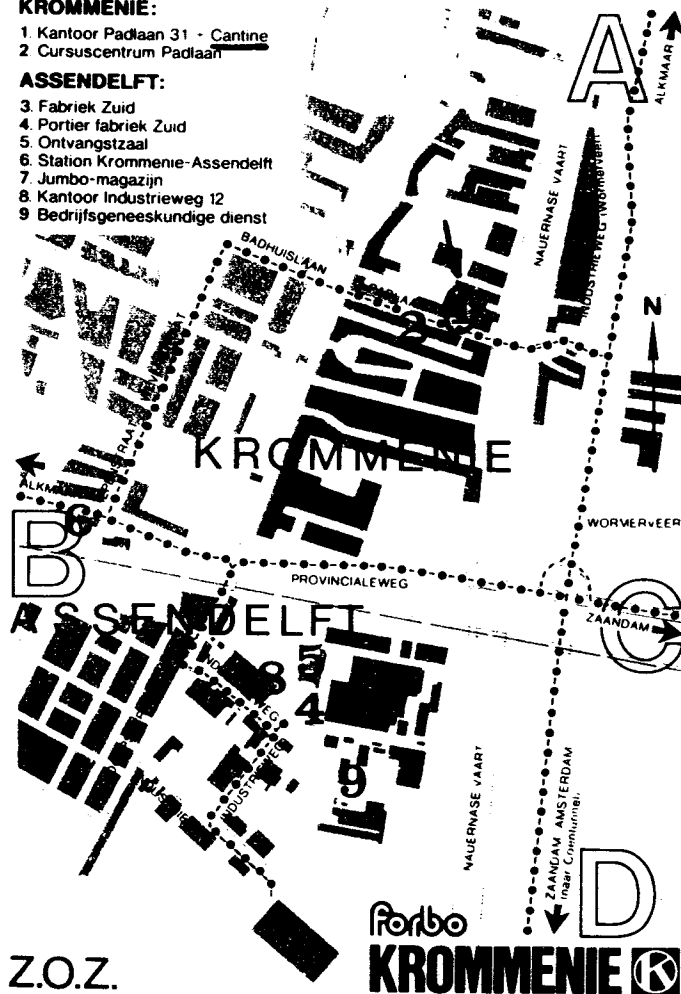
Reisroute:
a

KROMMENIE:

1. Kantoor Padlaan 31 - Cantine
2. Cursuscentrum Padlaan

ASSENDELFT:

3. Fabriek Zuid
4. Portier fabriek Zuid
5. Ontvangstzaal
6. Station Krommenie-Assendelft
7. Jumbo-magazijn
8. Kantoor Industrieweg 12
9. Bedrijfsgeneeskundige dienst



Toegangsprijs incl. koffie, lunch en frisdrankje: Fl.25,-

Programma:

- | | |
|--|---|
| 9.30 Ontvangst met koffie. | 13.30 hr. Rietveld, Compass, lezing en demo model robotarm met 6502 en KEB DS1012 terminal. |
| 10.00 A.J. Kool. Lezing en demo PROTON floppy controller en disk operating system. | 14.15 Forum |
| 11.00 Pauze | 14.45 Markt |
| 11.30 Wim Hartlief. Lezing en demo Viditel en Teletext met AIM 65. | 15.00 Informeel gedeelte. |
| 12.30 Lunch. | 17.00 Sluiting. |
- BRENG UW APPARATUUR MEE !!!**

INHOUD JUNIOR CASSETTE NR. 2 KANT 1 SOURCE MICRO-ADE

ID	NAAM	NR.KIM/6502	SA	EA
01	FREQUENTIETELLER MET 6522	24	4600	61C3
01	FREQUENTIETELLER MET 6522	24	4600	61C3
02	LIST MNEMONICS (7SEGM.DISP)	24	4600	507F
02	LIST MNEMONICS (7SEGM.DISP)	24	4600	507F
03	SHIFT	24	4600	6026
03	SHIFT	24	4600	6026
04	BASICODE	23	4600	6026
04	BASICODE	23	4600	6026
05	RTTY	23	4600	54A2
05	RTTY	23	4600	54A2
06	EASY EDITING SUPPORTER (PME)	23	4600	624C
06	EASY EDITING SUPPORTER (PME)	23	4600	624C
07	SINGLE STEP DEBUG	23	4600	5732
07	SINGLE STEP DEBUG	23	4600	5732
08	WALLBREAKER	22	4600	58D9
08	WALLBREAKER	22	4600	58D9

INHOUD JUNIOR CASSETTE NR. 2 KANT 2 CODE

ID	NAAM	NR.KIM/6502	SA	EA
01	FREQUENTIETELLER MET 6522	24	0200	02AC
01	FREQUENTIETELLER MET 6522	24	0200	02AC
02	LIST MNEMONICS (7SEGM.DISP)	24	0200	02C7
02	LIST MNEMONICS (7SEGM.DISP)	24	0200	02C7
03	SHIFT	24	0200	0365
03	SHIFT	24	0200	0365
04	BASICODE	23	0200	02B9
04	BASICODE	23	0200	02B9
05	RTTY	23	0200	0361
05	RTTY	23	0200	0361
06	EASY EDITING SUPPORTER (PME)	23	0200	0417
06	EASY EDITING SUPPORTER (PME)	23	0200	0417
07	SINGLE STEP DEBUG	23	0200	0326
07	SINGLE STEP DEBUG	23	0200	0326
08	WALLBREAKER	22	0650	07A5
08	WALLBREAKER	22	0650	07A5

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

DE CLUB IS EN WORDT GEEN HANDEL !!

Kosten per cassette: fl. 12,50.

Bestellen van de cassette onder opgave van naam, adres, postcode, etc. en nummer van de cassette + naam van het systeem (JUNIOR/KIM) vergezeld van een girobetaalkaart of door overschrijving op postrekening 841433 t.n.v. W.L. van Pelt te Krimpen a.d. IJssel. Andere wijzen van bestellen zijn niet mogelijk. Levering kan enige weken duren.

Opmerking bij BASICODE: In het zendsedeelte van het programma blijkt een foutje geslopen, waardoor dit deel niet goed werkt. De auteur onderzoekt dit reeds.

Op de laatstgehouden regionale bijeenkomst te Den Haag, welke na het initiatief van Jonh van Sprang werd secondineerd door Tom den Duijf en sedertdien door Ger van Roekel en Arie Starrenburg, heb ik een aantal opmerkingen en opgevangen welke m.i. de moeite waard zijn nader te beschouwen.

Ten eerste kwam van een JUNIOR-bezitter de vraag of hij met zijn basisconfiguratie, dus het single-board met hex-display, nog wel contact had met de rest van de clubleden. Het kwam hem voor dat de meesten op beeldscherm-nivo zaten en ook op dat nivo kennis uitwisselen. Kennis, welke hij slechts met moeite bij kan houden en op dit moment nog niet zo aanspreekt.

Een terechte opmerking, denk ik. Immers, de leden van de club worden verondersteld niet enkel lid te zijn om een periodieke pil software via De 6502 Kenner te slikken, maar ook de verantwoordelijkheid te dragen hun kennis te gebruiken om anderen te helpen. Dat bevestigt het bestaansrecht van de club; dit signaal doorgeven is niet voor iedereen nodig, maar het lijkt niet overbodig het af en toe te vermelden.

Dat voornoemde vragensteller terstond een beeldscherm kon worden aangeboden tegen een hem welsevallige prijs, hoeft geen afbreuk te doen aan het aan hem gegeven antwoord dat er voor hen die nog met hex-display communiceren toch nog wel heel aardige dingen in de copy-buffer zitten.

Ten tweede kwam er de opmerking dat De 6502 Kenner zich uitsluitend bezighoudt met machinetaal. Opnieuw een terechte opmerking, denk ik.

Wat niet iedereen kan weten of in de saten kan hebben is dat de redactie alles wat in haar vermogen ligt probeert om aan copy te komen van andere aard dan machinetaal. Er valt eenvoudig niets aan te doen aan zo'n behoefte, als de leden niets anders inleveren.

Toch kon ook hier weer een geruststelling worden gegeven: in de copy-buffer zitten inmiddels al enige BASIC-programma's. Die behoefte onder de leden was signaleerd, we proberen er wat aan te gaan doen. In dit verband mag nog even gewezen worden op de cassette-bibliotheek, waarin zich al een cassette bevindt.

Ik wil nog verder gaan: sedert Wim Zeeff de redactie in het bezit stelde van de door hem voor JUNIOR aangepaste fig-FORTH en ook inmiddels de KIM-versie binnen is, zijn al enige leden bezig zich in FORTH te verdiepen, met het doel de redactie aan copy te helpen op dit gebied. Wij hopen het zover te krijgen dat - indien ook de papieren begeleiding is geregeld - de FORTH in de cassette-bibliotheek wordt opgenomen. Heeft men de papieren al, dan kan al een posing worden gedaan de cassette te bestellen, we zullen ons best doen daarin te voorzien.

Wat die cassettes betreft: let vooral op dat uw koppen van de recorders schoon zijn en het liefst kunnen worden gedraaid. Soms blijkt dat nodig. Ook letten op het gebruikte werkveld. Niet alle BASIC's gebruiken hetzelfde werkveld. We overwegen ook daarmee rekening te houden met de aanmaak van verschillende cassettes met dezelfde routines.

W.L. van Pelt.

RECTIFICATIE: In De 6502 Kenner nr.23 is op pagina 27 ten onrechte de indruk gewekt dat het betreffende informatiepakket bestaat uit de in punt 5 genoemde literatuur. De fotokopieën betreffen uitsluitend "BREAK-BREAK", april 1981 en "R.T.T.Y. voor beginners", uitsave VRZA. Onze excuses voor dit misverstand.

Floppy-disk voor JUNIOR, KIM, SYM en AIM 65.

Door: Anton Muller

Na het lezen van Elektuur van november 1982, hierbij enige kanttekeningen over het daarin opgenomen artikel van G. de Cuijper, betreffende een floppy-disk interface voor de JUNIOR, KIM, SYM en AIM 65.

1) Hardware zoals gepubliceerd in Elektuur nr. 229.

Vergelijking met de 'Servicing Data for Challenger Series of Ohio Scientific' en met name de floppy-disk interface, levert een frappante overeenkomst op met die van De Cuijper. Kleine verbeteringen, in vooral de timing van het te schrijven signaal en het aanbrengen van een dataseparator op de interface-kaart, daargelaten, is het een exakte kopie. Dit is overigens niet de eerste keer dat er in Elektuur fabrieksschema's met wat kleine wijzigingen zijn opgenomen. Hard/software van de Junior zijn, wat de basis bestanddelen betreft, kopieën van het KIM-1 microcomputersysteem van MOS Technology Inc.

2) Originaliteit van de oplossing.

In 65xx Micro Mag (het Duitse 6502 blad van Roland Lohr), nummer 17 van februari 1981, werd door Dr. A. Schnell uit Aken precies dezelfde oplossing beschreven, alhoewel daar voor de AIM 65.

3) Kritische opmerkingen over de hardware.

De door Ohio Scientific gekozen opslag methode, met de 6850 ACIA weg-schrijven van een start bit, 8 databits een pariteits bit en een stop bit, is bij niemand anders in gebruik en niet zo efficiënt of betrouwbaar. Uitwisselen van diskettes met andere systemen is er zeer zeker niet bij, zelfs niet op sector niveau. Schrijven vindt plaats volgens zgn. pseudo FM-formaat. Sectoren zijn 256 bytes lang. Er gaan 8 sectoren op een track. Aangezien per sector ook nog formaat-informatie moet worden toegevoegd op de diskette, is het uit veiligheidsredenen aan te bevelen niet meer dan zeven sectoren op een spoor te zetten. Maximaal dus 7×256 bytes op een track, = 1792 bytes \times 40 tracks, = 70K op een zijde van de floppy. Daar gaat dan wel nog wat af voor de directory, doch dat heb je bij elke floppy-disk systeem. Er is minimaal 20K RAM nodig. Gebruik van de cassette-interface is niet meer mogelijk omdat PB6 van de 6532 op de basis-print van de Junior gebruikt is als busy ingang voor de floppy. De controller wordt aangesloten op de adressen \$C0xx. Wat dit voor gevolgen heeft kunt U zelf het beste beoordelen.

4) Kritische opmerkingen over de software.

OS-65D V3.N disk operating systemen zijn nogal primitief. Alle commands zoals delete, create, change, rename etc. zijn uitgevoerd als BASIC programma's. Dat betekent dat BASIC altijd nodig is; een simpel diskcommando een in het geheugen staand programma moet vernietigen en dat het geheel zeer afhankelijk is van BASIC. Een goed disk operatingsysteem heeft deze problemen niet. Een tweede nadeel is de nogal primitieve opslag van files. BASIC-programma's nemen minimaal 1 track of een veelvoud daarvan in beslag, evenals BASIC-datafiles. File opslag is niet dynamisch. Van tevoren moet de grootte van een file worden vastgelegd. Het geheel gaat nogal grof met de diskruimte om.

5) Bruikbaarheid van de OSI software voor andere systemen.

Bruikbaarheid van assembler, editor, BASIC, en toepassingen waarbij standaard ASCII in- en uitvoer worden gebruikt, zie ik wel zitten. Bruikbaarheid van de honderden spelletjes die er inmiddels te koop zijn voor het Superboard en de Challengers kunt U vergeten. Deze hebben n.l. totaal andere video display faciliteiten dan de JUNIOR, KIM, SYM en AIM 65.

Bovenstaande punten zijn allen vrij negatief. Het systeem heeft echter ook positieve punten. Die kunt U terugvinden in eerder genoemd artikel in Elektuur.

Van Nieuwenhove Koen 26-8-1982

Een BASIC-programma'tje voor de LOTTO-spelers onder de KIM-clubleden. Het laat toe alle mogelijke combinaties af te drukken, die ze met hun lievelingsgetallen kunnen vormen, bij het invullen van de zes vakjes op het LOTTO-formulier. Het programma vraagt het aantal getallen waarmee U wil spelen (6), daarna moet U ze in volgorde opgeven. Alle mogelijke combinaties van de opgegeven getallen, in groepen van 6, worden dan afgedrukt.

OPGEPAST!!! het aantal mogelijke combinaties wordt snel zeer groot: bvb 10 getallen ==> 210 combinaties mogelijk.

Aantal mogelijke combinaties = $m! / (m-6)! * 6!$

! = faculteit

m : aantal getallen waarmee gespeeld wordt

```

;
;
100 INPUT "AANTAL GETALLEN";M
110 DIM B(M)
120 FOR I=1 TO M
130 PRINT "GETAL ";I
140 INPUT B(I)
150 NEXT
160 FOR I=1 TO M-5
170 FOR J=I+1 TO M-4
180 FOR K=J+1 TO M-3
190 FOR L=K+1 TO M-2
200 FOR N=L+1 TO M-1
210 FOR P=N+1 TO M
220 Q=Q+1
230 PRINT Q;" ";B(I);B(J);B(K);B(L);B(N);B(P)
240 NEXT
250 NEXT
260 NEXT
270 NEXT
280 NEXT
290 NEXT

```

Hierbij maken wij de uitslag bekend van de programmeerwedstrijd uit 6502 KENNER nr. 20, die bestond uit het vervaardigen van een rekenpakket voor optellen, aftrekken, vermenigvuldigen, delen en vergelijken van twee getallen. Van de 450 clubleden, heeft er slechts een het aangedurfd deel te nemen aan deze opgave. Dat is ongeveer 0,002 % van onze leden. Hoewel dit percentage aan de ene kant teleurstellend is, wordt dit aan de andere kant goed gemaakt door de kwaliteit van de inzending. Bovendien vereenvoudigt dit het werk van de jury. Waarschijnlijk was de opgave voor het gemiddelde clublid nogal aan de zware kant. Er werden nogal wat eisen gesteld, die voor de meesten van U waarschijnlijk afschrikwekkend waren. Dat was niet de bedoeling. Misschien een goede les voor de volgende keer.

De winnaar is: Jan Vernimmen uit de Van IJsendijkstr. 128 te Purmerend. Jan is sinds de oprichting van de club op 29 januari 1977 lid, had in eerste instantie geen eigen apparatuur, doch is tegenwoordig de trotse bezitter van een Junior computer (basis, uitgebreid met cassette interface en de RS232 interface volgens schema Elektoor) plus een beeldscherm terminal.

Dan volgt hier nu de beoordeling van de jury:

a) Originaliteit

Het is duidelijk dat er inspanning is gedaan om zelf e.e.a. op te lossen. Dit blijkt o.a. uit het rekenen in binaire vorm en het toevoegen van een worteltrek-routine.

b) Structuur

Over het algemeen is de structuur goed in elkaar gezet, de functies zijn duidelijk gescheiden door het gebruik van subroutines voor de diverse procedures en de diepte van subroutines is niet zodanig, dat niet meer te volgen is, wie wat waar doet. Hoewel er in het pakket een aantal structuur conflicten zitten en ook hier en daar een routine meerdere functies vervult, kunnen we toch spreken van een gestructureerde opzet. Hier is voor ongeveer 95% de hand aan gehouden.

Duidelijk is, dat de auteur tijdens het ontwikkelen van dit pakket een leerproces heeft ondergaan en dat hij nu weet wat gestructureerd programmeren inhoudt. Dit blijkt o.m. uit het in eerste instantie verkeerd tekenen van de DOUNTIL structuur, doch dit zijn peanuts. Ook komen we hier en daar GOTO's tegen en

subroutines met meerdere entry-points.

Indien de auteur het idee van Hans Otten in 6502 Kenner nr. 20 had doorgevoerd, n.l. het opnemen van de PASCAL-achtige pseudo-code als commentaar achter de assembler instructies, was dit probleem waarschijnlijk niet ontstaan en zou de relatie tussen het ontwerp en de implementatie wat overzichtelijker zijn geweest. Ook het gebruik van de juiste controlstructures is hier en daar niet doorgevoerd zoals wij dat zouden hebben gedaan. Zo is in de routine STLOK gebruik gemaakt van een aantal nested IF's om de functies van de diverse operatoren uit te voeren, terwijl dit net zo goed met een CASE had gekund, al hoewel dit een kwestie van smaak is. Met nested IF's werkt het net zo goed.

c) Netheid

Wij zouden willen dat iedereen zo netjes alles op papier zou zetten. Het geheel maakt een verzorgde indruk, er is duidelijk veel tijd besteed aan het opstellen van de beschrijvingen, Nasid Schneidermann diagrammen en pseudo code.

d) Volledigheid

Alle zaken die beschreven zijn in de wedstrijdopgave, zijn terug te vinden in het pakket, uitgezonderd de packed decimale vorm, die vanwege geheugenruimte problemen zijn vervallen. Dit doet weinig af aan het geheel. De bitcombinatie van de tekens van de packed getallen is enigszins afwijkend van de opgave, doch dit is begrijpelijk.

e) Betrouwbaarheid

Na het converteren van de in- en uitvoer van de test-routines van de Junior voor de KIM die ons ter beschikking stond, hebben wij het rekenpakket volledig uitgetest. De enige fout die wij hebben kunnen ontdekken, is dat de C-flas wordt gezet i.p.v. de Z-flas, bij rekenkundige bewerkingen, waarvan het resultaat nul is. Dit is juist voor de vergelijkings opdracht, doch voor de overige opdrachten niet. Hierover zal nog contact worden opgenomen met de auteur, voordat publicatie van het rekenpakket plaatsvindt.

f) Snelheid en geheugen ruimte

Er is de keuze gemaakt, om de meeste routines uit te

schrijven i.p.v. loops gebruik te maken. Dit heeft de grootte enigszins negatief beïnvloed. Het afwegen van grootte versus snelheid is altijd een moeilijke keuze. In dit geval is de snelheid per definitie hoog, omdat er relatief weinig gedaan hoeft te worden in de diverse routines. Het coderen m.b.v. loops zal wat snelheid kosten, doch het verschil tussen 100 of 150 microseconden, zoals bij een optel instructie, is te verwaarlozen.

h) Onderhoudbaarheid

Het programma zal moeilijk onderhoudbaar zijn, mede door:

- vele instructies komen veel maal voor i.v.m. het vermijden van loops (zie vorige punt);
- er veel (teveel?) documentatie moet worden bijgewerkt
- de getallen staan t.o.v. elkaar in een vaste volgorde waardoor wijziging of tussenvoeging van een getal voor iemand die het pakket niet zelf heeft geschreven grote problemen met zich mee zal brengen.

i) Robuustheid

Voor zover dit is te testen, is het pakket robuust. Wel is het wenselijk om naast dit rekenpakket een uitgebreide break-routine te hebben, die aangeeft wat er aan de hand is. Dit was echter geen onderdeel van de opgave, zodat de auteur dit uiteraard achterwege heeft gelaten.

j) Commentaar

Het commentaar in de assembly listing is goed. Doordat bij een routine een algemeen stukje commentaar + commentaar bij de statements te vinden is, is e.e.a. goed te volgen.

k) Documentatie

De documentatie is meer dan overvloedig, misschien zelfs iets te overbodig, doch dit komt voort uit de zware eisen die in de opgave zijn gesteld en waar de auteur zich volledig aan heeft gehouden.

l) Test in- en uitvoer

Het testen m.b.v. aparte routines en m.b.v. een aparte test-driver, is een goed principe. Hierdoor voorkom je problemen door teveel tegelijk te testen. In de

testen komen niet alle mogelijke foutsituaties voor. Sommige worden wel getest (delen door 0), maar de meeste berekeningen zijn correcte berekeningen. Dit bezwaar is echter ondervangen, doordat wij het pakket op eigenwijze hebben getest, na toevoeging van een mogelijkheid, om na elke bewerking het status-register zichtbaar te maken, zodat ook dit kon worden gecontroleerd. (Zie punt e.).

Het opslaan en rekenen in binaire vorm is erg goed, alleen zou het beter zijn voor de leesbaarheid, om de getallen van high-order naar low-order op te slaan.

Het nemen van een 2-complement is op de wijze van het rekenpakket wel correct, maar ondoorzichtig (bijvoorbeeld SEC bij een ADC). Liever zouden wij zien dat alle bits worden geïnverteerd en er daarna 1 bij wordt opgeteld. Dit maakt e.e.a. beter te lezen en begrijpelijker.

De input routine is iets te vrij; spaties tussen de cijfers en de aanname dat indien iets niet meer numeriek is wel de taak zal zijn, vinden wij niet correct. Beter zou zijn getallen af te sluiten door een spatie, evenals de taak, dus: nnnnn-operator nnnnn = etc.

Tenslotte.

Al het (opbouwende) commentaar bij elkaar genomen, is de jury unaniem van mening, dat hier een bijzonder knap stuk werk is verricht, zeker voor iemand wiens vak het niet is (was) om dit soort programmatuur te vervaardigen.

Hoe het e.e.a. gaat worden gepubliceerd, is aan de redactie van de 6502 Kenner. Het geheel is nogal omvangrijk (90 pagina's waarvan een deel met de hand geschreven) hetgeen zou kunnen betekenen, dat we hieraan een hele 6502 Kenner zouden moeten wijden, hetgeen misschien niet eens zo'n slecht idee is.

Aangezien er door de redactie nogal wat werk moet worden verzet, voordat het geheel publicatie rijp is, kunt U dit dit waarschijnlijk niet eerder verwachten dan mei 1983.

Namens de Jury,

Anton Muller.

```
0010: *****
0020: *
0030: *           FREQUENTIETELLER MET 6522 VIA           *
0040: *
0050: *****
0060:
0070: Door : Joop Susan
0080:        Mariaplaats 10
0090:        2713 EC ZOETERMEER.
0100:        Tel.: 079 - 165624
0110:
0120: Dit programma is gebaseerd op het programma van G. Sul-
0130: livan dat gepubliceerd werd in het mei-nummer van Elek-
0140: tuur (1982). Het doel van dit programma was het leren
0150: omsaan met de eventcounter in de 6522 VIA. In vergelij-
0160: king met het Elektuur-programma heeft dit programma zo-
0170: wel voor- als nadelen. Laten we beginnen met de nadelen:
0180: A. Dit programma is anderhalf maal zo lang en veel in-
0190: gewikkelder;
0200: B. Er is een 16 bit binair-BCD omzetting nodig.
0210: Als voordelen zijn te noemen:
0220: A. Het meetbereik is groter: niet tot +/- 10.000 Hz,
0230: maar tot 65.535 Hz;
0240: B. Er is een overflow-indikatie (EEEEEE);
0250: C. Er zijn minder interferentieverschijnselen op het
0260: display, welke in het Elektuur-programma optreden
0270: als gevolg van tientallen, honderden, dan wel dui-
0280: zenden interrupts per seconde. Bij dit programma
0290: knippert het display veel minder.
0300:
0310: Bij dit programma gebruiken we dezelfde hardware als
0320: voor het Elektuur-programma, maar de uitsang van de
0330: versterker maken we nu aan PB6 van de 6522 VIA.
0340:
0350: Het hoofdprogramma bestaat uit de initialisering van
0360: de 6532 PIA timer en de 6522 VIA eventcounter en het
0370: eindigt in een oneindige lus. Voor het opstarten van
0380: het programma moet men zelf de IRQ-vector (1A7E en 1A7F)
0390: op $0227 zetten.
0400:
0410: Ik zal nu enige aandacht besteden aan het initialise-
0420: ren van de eventcounter (dit is gewoon VIA timer 2,
0430: echter niet onder controle van het 1 MHz kloksignaal,
0440: maar onder controle van een signaalgever op PB6). Bit 5
0450: van het VIA Auxiliary Control Register (VACR) bepaalt
0460: of timer 2 een gewone timer is (bit 5 = 0), zoals de
0470: timers in de PIA, ofwel een eventcounter (bit 5 = 1).
0480: Voor dit programma moet bit 5 een (1) zijn; we zetten
0490: dus op adres $180B (VACR) $20. Nu staat de timer in
0500: de pulse counting mode. Daarna laden we de timer met
0510: een 16 bits getal. Na iedere hoog-laag (negatieve)
0520: flank op PB6 zal de teller met 1 verlaagd worden. We
0530: kunnen de eventcounter dus zien als een presettable
0540: down-counter. In ons geval laden we de teller met
0550: $FFFF. Hiertoe laden we de Accu met $FF en zetten de-
0560: ze eerst op $1808 (VT2LL ofwel VIA Timer 2 Latch Low)
0570: en dan op $1809 (VT2CH ofwel VIA Timer 2 Counter High).
0580: Bij deze laatste schrijfpdracht komt de eventcounter
0590: op scherp te staan; iedere negatieve flank op PB6
0600: wordt geteld.
0610:
0620: Het programma telt gedurende 1 seconde. Als binnen
0630: deze tijd de eventcounter helemaal op nul komt te
0640: staan, moet er een foutmelding komen voor overflow.
```

```

0650: Daartoe 'enabelen' we de Timer 2 IRQ door $A0 in het
0660: VIA Interrupt Enable Register (VIER) op adres $180E
0670: te zetten (de 1 in bit 7 betekent dat we een inter-
0680: rupt gaan toestaan en bit 5 geeft aan dat dit voor
0690: Timer 2 geldt). Als de meettijd is afgelopen, lezen
0700: we de eventcounter uit (adressen $1808 en $1809),
0710: maar dit getal is nog niet gelijk aan het aantal ge-
0720: getelde pulsen, maar wel aan $FFFF minus het aantal
0730: pulsen. Het aantal pulsen vinden we dus door alle
0740: bits te inverteren. Zoals uit het programma zal blij-
0750: ken, ontstaan er 16 IRQ's per meettijd. Na 16 IRQ's
0760: lezen we de eventcounter uit, we inverteren alle bits,
0770: we zetten dit getal om in een BCD-getal, dit getal
0780: wordt op het display gezet en het programma start op-
0790: nieuw met initialiseren.
0800:

```

```

0810: Als er een IRQ ontvangen is, wordt er eerst gekeken
0820: of deze IRQ niet afkomstig was van de eventcounter,
0830: want dit duidt op overflow (de gemeten frequentie
0840: is hoger dan 65.535 Hz). Om deze reden doen we een BIT-
0850: operatie op de VIA Interrupt Flag Register (VIFR) op
0860: het adres $180D. Als de Negative Flag nu gezet wordt,
0870: dan was er een overflow en er verschijnt een foutme-
0880: ding op het display. De leesoperatie op adres $02A7
0890: maakt de interrupt flag van timer 2 weer nul.
0900:

```

```

0910: N.B. : De informatie over het programmeren van de
0920: eventcounter is ontleend aan het engelsta-
0930: lige boek:
0940: 6502 Software Design
0950: door Leo J. Scanlon.
0960: In dit boek zijn 26 pagina's gewijd aan de
0970: 6522 VIA. Er zijn ook duidelijke voorbeeld-
0980: programma's.
0990: De binair-decimaal omzetting is met enige
1000: modificaties uit ditzelfde boek overgenom-
1010: men (p. 156).
1020:

```

; GEBRUIKTE ADRESSEN

```

1050: D3 00 SVECNT * $00D3
1060: D5 00 IRCNT * $00D5 IRQ counter
1070: F9 00 INH * $00F9
1080: FA 00 POINTL * $00FA
1090: FB 00 POINTH * $00FB
1100: FF 1A PCNTD * $1AFF
1110:
1120: 02 18 VDDRB * $1802 VIA DATA DIRECTION REG. PORT B
1130: 08 18 VT2LL * $1808 VIA TIMER 2 LATCH LOW
1140: 09 18 VT2CH * $1809 VIA TIMER 2 COUNTER HIGH
1150: 0B 18 VACR * $180B VIA AUXILIARY CONTROL REGISTER
1160: 0D 18 VIFR * $180D VIA INTERRUPT FLAG REGISTER
1170: 0E 18 VIER * $180E VIA INTERRUPT ENABLE REGISTER
1180:

```

; MONITOR ROUTINE

```

1210: 8E 1D SCANDS * $1D8E
1220:
1230: 0200 ORG $0200
1240: 0200 A9 00 FREKWT LDAIM $00 VIA PORT B ALL INPUTS
1250: 0202 8D 02 18 STA VDDRB
1260: 0205 A9 20 LDAIM $20 TIMER 2 PULSE COUNTING MODE
1270: 0207 8D 0E 18 STA VACR
1280: 020A A9 FF LDAIM $FF COUNT DOWN FROM $FFFF

```

6502

SOFTWARE

THE JUNIOR PROMOTING CY (W&J)

PAGE 03

```

1290: 020C 8D 08 18      STA  VT2LL
1300: 020F 8D 09 18      STA  VT2CH
1310: 0212 A9 10 18      LDAIM $10      IRQ COUNTER = $10
1320: 0214 85 D5          STA  IRQCNT
1330: 0216 A9 3D          LDAIM $3D      IRQ AFTER 62464 uS
1340: 0218 8D FF 1A      STA  PCNTD
1350: 021B A9 A0          LDAIM $A0      ENABLE TIMER 2 IRQ
1360: 021D 8D 0E 18      STA  VIER
1370: 0220 58            CLI
1380: 0221 20 8E 1D      JSR  SCANDS    ENABLE INTERRUPTS
1390: 0224 4C 21 02      JMP  SHOW     SHOW POINTH, POINTL, INH
1400: 0227 48            IRQ
1410: 0228 2C 0D 18      BIT  VIFR     TIMER 2 IRQ ?
1420: 022B 30 72          BMI  ERROR
1430: 022D C6 D5          DECZ IRQCNT
1440: 022F F0 07          BEQ  READ
1450: 0231 A9 3D          LDAIM $3D      RESTART PIA TIMER (62464 uS)
1460: 0233 8D FF 1A      STA  PCNTD
1470: 0236 68            PLA
1480: 0237 40            RTI
1490: 0238 AD 08 18      LDA  VT2LL    SAVE
1500: 023B 49 FF          EDRIM $FF     NUMBER
1510: 023D 85 D3          STAZ SVECNT   OF
1520: 023F AD 09 18      LDA  VT2CH    COUNTS
1530: 0242 49 FF          EDRIM $FF
1540: 0244 85 D4          STAZ SVECNT   +01
1550: 0246 A9 00          LDAIM $00     CLEAR
1560: 0248 85 F9          STAZ INH      DISPLAY
1570: 024A 85 FA          STAZ POINTL
1580: 024C 85 FB          STAZ POINTH
1590: 024E A0 00          LDYIM $00
1600: 0250 A2 00          LDXIM $00
1610: 0252 A5 D3          LDZ  SVECNT   GOCNT
1620: 0254 38            SEC          FETCNT
1630: 0255 F9 86 02      SBCAY TABLE 16-BIT BINAIR TO 5 DIGIT BCD
1640: 0258 85 D3          STAZ SVECNT   CONVERSION
1650: 025A A5 D4          LDZ  SVECNT   +01
1660: 025C C8            INY
1670: 025D F9 86 02      SBCAY TABLE
1680: 0260 90 07          BCC  BINBCD
1690: 0262 85 D4          STAZ SVECNT   +01
1700: 0264 F8            INX
1710: 0265 88            DEY
1720: 0266 4C 52 02      JMP  FETCNT
1730: 0269 88            DEY          BINBCD
1740: 026A A5 D3          LDZ  SVECNT   16-BIT BINAIR TO 5 DIGIT BCD
1750: 026C 79 86 02      ADCAY TABLE  CONVERSION
1760: 026F 85 D3          STAZ SVECNT
1770: 0271 8A            TXA
1780: 0272 20 8E 02      JSR  DIONDI
1790: 0275 C8            INY
1800: 0276 C8            INY
1810: 0277 C0 08          CPYIM $08
1820: 0279 90 D5          BCC  GOCNT
1830: 027B A5 D3          LDZ  SVECNT
1840: 027D 20 8E 02      JSR  DIONDI
1850: 0280 68            PLA          REMOVE
1860: 0281 68            PLA          ACCU AND PC
1870: 0282 68            PLA          FROM STACK
1880: 0283 4C 00 02      JMP  FREKWT
1890: 0286 10          =          $10
1900: 0287 27          =          $27
1910: 0288 F8          =          $E8
1920: 0289 03          =          $03
    
```


6502

PROGRAMMEERTALEN

```
0002 RG1 .DE $6E6
0010 ;VAN NIEUWENHOVE KOEN. 21 DECEMBER 1981
0020 ;AANPASSINGEN AAN BASIC VN V2.1 VOOR JUNIOR
0030 ;FILE #03
0040 ;GEHEUGENBEREIK : $44C9 - $4774
0050 ;
0060 .CE
0070 .BA $C0
0080 INBUF1 .DE $1B
0090 POINTH .DE $C0+8
0100 POINTL .DE $C7
0110 INBUF .DE $0000
0120 RGFL .DE $CC
0130 TRFLAG .DE $2BF
0140 STFLAG .DE $2C0
0150 OUTPUT .DE $345
0160 PMODE .DE $286
0170 CRLF .DE $11E8
0180 GETID .DE $230
0190 ;
0200 ;
00C0- E6 C7 0210 BEGIN INC *POINTL AANVULLEN OP $4041
00C2- D0 02 0220 BNE LOAD
00C4- E6 C8 0230 INC *POINTH
00C6- AD 00 00 0240 LOAD LDA $0000
00C9- 4C 2E 04 0250 JMP TEST1
00CC- 00 0260 .BY $00
00CD- 4C 4F 04 0270 JMP TEST2
0280 ;
0290 ;
0300 .BA $A9
00A9- 0310 ACCU1 .DS 2
00AB- 0320 ACCU2 .DS 2
0330 ;
0340 ;
0350 .BA $DD
00DD- 0360 TEMPX .DS 1
00DE- 00 0370 .BY $00
00DF- 00 0380 .BY $00
00E0- 0390 TEMPY .DS 1
00E1- 0400 RGBEGL .DS 1
0410 .BA $EA
00EA- 0420 RGBEGH .DS 1
00EB- 0430 RGINCL .DS 1
00EC- 0440 RGINCH .DS 1
00ED- 0450 TLINEL .DS 1
00EE- 0460 TLINEH .DS 1
00EF- 0470 BEGINP .DS 1
00F0- 0480 STRING .DS 9
0490 ;
0500 .BA $42E
```

6502

PROGRAMMEERTALEN

042E- 48	0510 TEST1	PHA
042F- 86 DD	0520	STX *TEMPX
0431- A5 C8	0530	LDA *POINTH
0433- C9 00	0540	CMP #\$00
0435- D0 11	0550	BNE FFF
0437- A5 C7	0560	LDA *POINTL
0439- C9 1B	0570	CMP #INBUF1
043B- F0 1D	0580	BEQ BBB
043D- A5 CC	0590 NOTBEG1	LDA *RGFL
043F- F0 07	0600	BEQ FFF
0441- C9 01	0610	CMP #\$01
0443- D0 03	0620	BNE FFF
0445- 4C E6 0E	0630	JMP RG1
0448- A6 DD	0640 FFF	LDX *TEMPX
044A- E8	0650	PLA
044B- C9 3A	0660	CMP #\$3A
044D- B0 0A	0670	BCS DDD
044F- C9 20	0680 TEST2	CMP #\$20
0451- D0 03	0690	BNE EEE
0453- 4C C0 00	0700	JMP BEGIN
0456- 4C 9D 04	0710 EEE	JMP ORSUB
0459- E0	0720 DDD	RTS
045A- BA	0730 BBB	TSX
045B- BD 03 01	0740	LDA \$103, X
045E- C9 23	0750	CMP #\$23
0460- D0 E6	0760	BNE FFF
0462- A0 00	0770	LDY #\$00
0464- 94 E0	0780	STY *TEMPY
0466- A2 FF	0790 LLL	LDX #\$FF
0468- E8	0800 GGG	INX
0469- B5 1B	0810	LDA *INBUF1, X
046B- 30 DB	0820	BMI FFF
046D- C9 20	0830	CMP #\$20
046F- F0 F7	0840	BEQ GGG
0471- B9 A4 04	0850 III	LDA NAME1, Y
0474- F0 D2	0860	BEQ FFF
0476- 55 1B	0870	EOR *INBUF1, X
0478- D0 04	0880	BNE HHH
047A- C8	0890	INX
047B- E8	0900	INX
047C- 10 F3	0910	BPL III
047E- C9 80	0920 HHH	CMP #\$80
0480- F0 0A	0930 KKK	BEQ JJJ
0482- C8	0940	INX
0483- B9 A3 04	0950	LDA NAME1-1, Y
0486- 10 F8	0960	BPL KKK
0488- E6 E0	0970	INC *TEMPY
048A- D0 DA	0980	BNE LLL
048C- E6 C7	0990 JJJ	INC *POINTL
048E- CA	1000	DEX

6502

PROGRAMMEERTALEN

```
048F- D0 FB      1010      BNE JJJ
0491- A6 E0      1020      LDX *TEMPY
0493- 68          1030      PLA
0494- BD 05 05   1040      LDA ADRESH, X
0497- 48          1050      PHA
0498- BD 13 05   1060      LDA ADRESL, X
049B- 48          1070      PHA
049C- 60          1080      RTS
                   1090 ;
                   1100 ;
049D- 38          1110 ORSUB   SEC
049E- E9 30      1120      SBC #$30
04A0- 38          1130      SEC
04A1- E9 D0      1140      SBC #$D0
04A3- 60          1150      RTS
                   1160 ;
                   1170 ;
04A4- 50 4D 4F   1180 NAME1  .BY 'PMOD' $C5
04A7- 44 C5
04A9- 54 52 41   1190      .BY 'TRAC' $C5
04AC- 43 C5
04AE- 53 54 45   1200      .BY 'STE' $D0
04B1- D0
04B2- 52 45 53   1210      .BY 'RESE' $D4
04B5- 45 D4
04B7- 50 52 49   1220      .BY 'PRINTER PAGIN' $C1
04BA- 4E 54 45
04BD- 52 20 50
04C0- 41 47 49
04C3- 4E C1
04C5- 50 52 49   1230      .BY 'PRINTE' $D2
04C8- 4E 54 45
04CB- D2
04CC- 56 49 44   1240      .BY 'VIDE' $CF
04CF- 45 CF
04D1- 4D 4F 44   1250      .BY 'MODEM UI' $D4
04D4- 45 4D 20
04D7- 55 49 D4
04DA- 4D 4F 44   1260      .BY 'MODEM IN/UI' $D4
04DD- 45 4D 20
04E0- 49 4E 2F
04E3- 55 49 D4
04E6- '41 55 54   1270      .BY 'AUT' $CF
04E9- CF
04EA- 52 45 4E   1280      .BY 'RENUMBE' $D2
04ED- 55 4D 42
04F0- 45 D2
04F2- 44 41 54   1290      .BY 'DATASAV' $C5
04F5- 41 53 41
04F8- 56 C5
```

6502

PROGRAMMEERTALEN

```
04FA- 45 44 49 1300 .BY 'EDI' $D4
04FD- D4
04FE- 41 50 50 1310 .BY 'APPEN' $C4
0501- 45 4E C4
0504- 00 1320 .BY $00
      1330 ;
      1340 ;
0505- 05 05 05 1350 ADRESH .BY $05 $05 $05 $05 $05 $05
0508- 05 05 05
050B- 05 05 05 1360 .BY $05 $05 $05 $06 $00 $05
050E- 06 00 05
0511- 00 05 1370 .BY $00 $05
0513- 20 28 33 1380 ADRESL .BY $20 $28 $33 $3E $50 $58
0516- 3E 50 58
0519- 60 66 6E 1390 .BY $60 $66 $6E $D8 $00 $76
051C- D8 00 76
051F- 00 9C 1400 .BY $00 $9C
      1410 ;
      1420 ;
0521- A9 04 1430 PMOD LDA #$04
0523- 20 86 02 1440 JSR PMODE
0526- A9 00 1450 LDA #$00
0528- 60 1460 RTS
      1470 ;
      1480 ;
0529- AD BF 02 1490 TRAC LDA TRFLAG
052C- 49 01 1500 EOR #$01
052E- 8D BF 02 1510 STA TRFLAG
0531- A9 00 1520 LDA #$00
0533- 60 1530 RTS
      1540 ;
      1550 ;
0534- AD C0 02 1560 STE LDA STFLAG
0537- 49 01 1570 EOR #$01
0539- 8D C0 02 1580 STA STFLAG
053C- A9 00 1590 LDA #$00
053E- 60 1600 RTS
      1610 ;
      1620 ;
053F- A9 FF 1630 RESET LDA #$FF
0541- 8D 2E 03 1640 STA $32E
0544- A9 00 1650 LDA #$00
0546- 85 DE 1660 STA *$DE
0548- 8D BF 02 1670 STA TRFLAG
054B- 8D C0 02 1680 STA STFLAG
054E- EA 1690 NOP
054F- EA 1695 NOP
0550- 60 1700 RTS
      1710 ;
      1720 ;
```

6502

PROGRAMMEERTALEN

```
0551- A9 02      1730 PRINTERPAG LDA #$02
0553- 8D 2E 03   1740          STA $32E
0556- A9 00      1750          LDA #$00
0558- 60         1760          RTS
                1770 ;
                1780 ;
0559- A9 01      1790 PRINTER   LDA #$01
055B- 8D 2E 03   1800          STA $32E
055E- A9 00      1810          LDA #$00
0560- 60         1820          RTS
                1830 ;
                1840 ;
0561- A9 00      1850 VIDEO     LDA #$00
0563- 8D 2E 03   1860          STA $32E
0566- 60         1870          RTS
                1880 ;
                1890 ;
0567- A9 04      1900 MODEMUIT  LDA #$04
0569- 8D 2E 03   1910          STA $32E
056C- A9 00      1920          LDA #$00
056E- 60         1930          RTS
                1940 ;
                1950 ;
056F- A9 02      1960 MODEMI/U   LDA #$02
0571- 8D 2E 02   1970          STA $22E
0574- A9 00      1980          LDA #$00
0576- 60         1990          RTS
                2000 ;
                2010 ;
0577- 20 AC 06   2020 DATASAVE JSR GETNMRS
057A- A5 E1      2030          LDA *RGBEGL
057C- A4 EA      2040          LDY *RGBEGH
057E- 8D 70 1A   2050          STA $1A70
0581- 8C 71 1A   2060          STY $1A71
0584- A5 EB      2070          LDA *RGINCL
0586- A4 EC      2080          LDY *RGINCH
0588- 8D 72 1A   2090          STA $1A72
058B- 8C 73 1A   2100          STY $1A73
058E- 20 30 02   2110          JSR GETID
0591- 20 DF 09   2120          JSR $9DF
0594- 20 BC 14   2130          JSR $14BC
0597- 20 E8 11   2140          JSR CRLF
059A- A9 00      2150          LDA #$00
059C- 60         2160          RTS
                2170 ;
                2180 ;
059D- 20 30 02   2190 APPEND   JSR GETID
05A0- 38         2200 BEGA     SEC
05A1- A5 7A      2210          LDA *$7A
05A3- E9 03      2220          SBC #$03
```

6502

PROGRAMMEERTALEN

05A5-	8D	70	1A	2230		STA	\$1A70
05A8-	85	A9		2240		STA	*ACCU1
05AA-	A5	7B		2250		LDA	*\$7B
05AC-	E9	00		2260		SBC	#\$00
05AE-	85	AA		2270		STA	*ACCU1+1
05B0-	8D	71	1A	2280		STA	\$1A71
05B3-	A9	32		2290		LDA	#\$32
05B5-	8D	82	1A	2300		STA	\$1A82
05B8-	8D	78	1A	2310		STA	\$1A78
05BB-	A9	7E		2320		LDA	#\$7E
05BD-	8D	83	1A	2330		STA	\$1A83
05C0-	A9	7F		2340		LDA	#\$7F
05C2-	8D	81	1A	2350		STA	\$1A81
05C5-	A9	00		2360		LDA	#\$00
05C7-	8D	6E	1A	2370		STA	\$1A6E
05CA-	8D	6F	1A	2380		STA	\$1A6F
05CD-	A9	FF		2390	CCCA	LDA	#\$FF
05CF-	8D	6B	1A	2400		STA	\$1A6B
05D2-	20	C2	0B	2410	BBBA	JSR	\$BC2
05D5-	6E	6B	1A	2420		ROR	\$1A6B
05D8-	AD	6B	1A	2430		LDA	\$1A6B
05DB-	20	E8	0B	2440		JSR	\$BE8
05DE-	C9	16		2450		CMP	#\$16
05E0-	D0	F0		2460		BNE	BBBA
05E2-	A0	0A		2470		LDY	#\$0A
05E4-	8C	69	1A	2480		STY	\$1A69
05E7-	20	36	0C	2490	DDDA	JSR	\$C36
05EA-	20	5D	0C	2500		JSR	\$C5D
05ED-	C9	16		2510		CMP	#\$16
05EF-	D0	DC		2520		BNE	CCCA
05F1-	CE	69	1A	2530		DEC	\$1A69
05F4-	D0	F1		2540		BNE	DDDA
05F6-	20	36	0C	2550	GGGA	JSR	\$C36
05F9-	20	5D	0C	2560		JSR	\$C5D
05FC-	C9	2A		2570		CMP	#\$2A
05FE-	F0	06		2580		BEQ	EEEE
0600-	C9	16		2590		CMP	#\$16
0602-	F0	F2		2600		BEQ	GGGA
0604-	D0	9A		2610		BNE	BEGA
0606-	20	5D	0C	2620	EEEE	JSR	\$C5D
0609-	20	F3	0B	2630		JSR	\$BF3
060C-	CD	79	1A	2640		CMP	\$1A79
060F-	D0	8F		2650		BNE	BEGA
0611-	20	F3	0B	2660	RRRA	JSR	\$BF3
0614-	20	4B	0C	2670		JSR	\$C4B
0617-	A5	A9		2680		LDA	*ACCU1
0619-	85	FA		2690		STA	*\$FA
061B-	20	F3	0B	2700		JSR	\$BF3
061E-	20	4B	0C	2710		JSR	\$C4B
0621-	A5	AA		2720		LDA	*ACCU1+1

6502

PROGRAMMEERTALEN

0623-	85	FB		2730		STA *\$FB
0625-	20	F3	0B	2740	KKKA	JSR \$BF3
0628-	30	74		2750		BMI LLLA
062A-	F0	13		2760		BEQ HHHH
062C-	20	4B	0C	2770		JSR \$C4B
062F-	A0	00		2780		LDY #\$00
0631-	91	FA		2790		STA (\$FA),Y
0633-	E6	FA		2800		INC *\$FA
0635-	D0	02		2810		BNE JJJA
0637-	E6	FB		2820		INC *\$FB
0639-	20	64	0C	2830	JJJA	JSR \$C64
063C-	4C	25	06	2840		JMP KKKA
063F-	20	F3	0B	2850	HHHA	JSR \$BF3
0642-	CD	6E	1A	2860		CMP \$1A6E
0645-	D0	57		2870		BNE LLLA
0647-	20	F3	0B	2880		JSR \$BF3
064A-	CD	6F	1A	2890		CMP \$1A6F
064D-	D0	4F		2900		BNE LLLA
064F-	20	BC	14	2910		JSR \$14BC
0652-	A5	FA		2920		LDA *\$FA
0654-	85	7A		2930		STA *\$7A
0656-	85	7C		2940		STA *\$7C
0658-	85	7E		2950		STA *\$7E
065A-	A5	FB		2960		LDA *\$FB
065C-	85	7B		2970		STA *\$7B
065E-	85	7D		2980		STA *\$7D
0660-	85	7F		2990		STA *\$7F
0662-	A9	A1		3000		LDA #L, MESSAPP
0664-	A0	06		3010		LDY #H, MESSAPP
0666-	20	18	2A	3020		JSR \$2A18
0669-	38			3030		SEC
066A-	A5	A9		3040		LDA *ACCU1
066C-	E5	78		3050		SBC *\$78
066E-	85	AB		3060		STA *ACCU2
0670-	A5	AA		3070		LDA *ACCU1+1
0672-	E5	79		3080		SBC *\$79
0674-	85	AC		3090		STA *ACCU2+1
0676-	18			3100	NEXTNM	CLC
0677-	A0	00		3110		LDY #\$00
0679-	B1	A9		3120		LDA (ACCU1),Y
067B-	65	AB		3130		ADC *ACCU2
067D-	48			3140		PHA
067E-	91	A9		3150		STA (ACCU1),Y
0680-	C8			3160		INY
0681-	B1	A9		3170		LDA (ACCU1),Y
0683-	F0	0E		3180		BEQ RETURN5
0685-	65	AC		3190		ADC *ACCU2+1
0687-	48			3200		PHA
0688-	91	A9		3210		STA (ACCU1),Y
068A-	68			3220		PLA

6502

PROGRAMMEERTALEN

```

0688- 85 AA      3230      STA *ACCU1+1
068D- 68        3240      PLA
068E- 85 A9      3250      STA *ACCU1
0690- 4C 7E 0E   3260      JMP NEXTNM
0693- 68        3270      PLA
0694- A9 00      3280      LDA #$00
0696- A0 00      3290      LDY #$00
0698- 91 A9      3300      STA (ACCU1),Y
069A- C8        3310      INY
069B- 91 A9      3320      STA (ACCU1),Y
069D- 60        3330      RTS
069E- 4C A0 05   3340      JMP BEGA
                3350 ;
                3360 ;
06A1- 41 50 50   3370      MESSAPP      .BY 'APPENDED'
06A4- 45 4E 44
06A7- 45 44
06A9- 0D 0A 00   3380      .BY $0D $0A $00
                3390 ;
                3400 ;
06AC- 20 C0 00   3410      GETNMRS      JSR BEGIN
06AF- F0 27      3420      BEQ RETURN1
06B1- 20 B8 28   3430      JSR $28B8
06B4- 48        3440      PHA
06B5- A5 1A      3450      LDA *$1A
06B7- A4 19      3460      LDY *$19
06B9- 85 EA      3470      STA *RGBEGH
06BB- 84 E1      3480      STY *RGBEGL
06BD- 85 EC      3490      STA *RGINCH
06BF- 84 EB      3500      STY *RGINCL
06C1- 68        3510      PLA
06C2- F0 14      3520      BEQ RETURN1
06C4- 09 2C      3530      CMP #$2C
06C6- D0 10      3540      BNE RETURN1
06C8- 20 C0 00   3550      JSR BEGIN
06CB- 20 B8 28   3560      JSR $28B8
06CE- 48        3570      PHA
06CF- A5 1A      3580      LDA *$1A
06D1- A4 19      3590      LDY *$19
06D3- 85 EE      3600      STA *TLINEH
06D5- 84 ED      3610      STY *TLINEL
06D7- 68        3620      PLA
06D8- 60        3630      RETURN1      RTS
                3640 ;
                4900 ;
                4910      .BA $21AE
                4920      .BY 'STACK MEMORY OVERFLO' $D7
21AE- 53 54 41   4920
21B1- 43 4B 20
21B4- 4D 45 4D
21B7- 4F 52 59
21BA- 20 4F 56
21BD- 45 52 46
21C0- 4C 4F D7
                4930 ;

```

6502

PROGRAMMEERTALEN

LABEL FILE: ↑ / = EXTERNAL ←

```
/RG1=06E6      /INBUF1=001B      /POINTH=00C8
/POINTL=00C7    /INBUF=0000       /RGFL=00CC
/TRFLAG=02BF    /STFLAG=02C0     /OUTPUT=0345
/PMODE=0286     /CRLF=11E8       /GETID=0230
BEGIN=00C0      LOAD=00CE         ACCU1=00A9
ACCU2=00AB      TEMPX=00DD       TEMPY=00E0
RGBEGL=00E1     RGBEGH=00EA     RGINCL=00EB
RGINCH=00EC     TLINEL=00ED     TLINEH=00EE
BEGINP=00EF     STRING=00F0     TEST1=042E
NOTBEG1=043D    FFF=0448        TEST2=044F
EEE=0456        DDD=0459        BBB=045A
LLL=0466        GGG=0468        III=0471
HHH=047E        KKK=0480        JJJ=048C
ORSUB=049D      NAME1=04A4      ADRESH=0505
ADRESL=0513     PMOD=0521       TRAC=0529
STE=0534        RESET=053F      PRINTERPAG=0551
PRINTER=0559    VIDE0=0561     MODEMUIT=0567
MODEMI/U=056F   DATASAVE=0577  APPEND=059D
BEGA=05A0       CCCA=05CD       BBBA=05D2
DDDA=05E7       GGGG=05F6       EEEA=0606
RRRA=0611       KKKK=0625       JJJA=0639
HHHA=063F       NEXTNM=0676    RETURN5=0693
LLLA=069E       MESSAPP=06A1   GETNMRS=06AC
RETURN1=06D8
//0000,21C3,21C3
```

BUGS

PATCHES KIM-1 BASIC DEEL 1
(zie DE 6502 KENNER nr. 22)

Regel	800	was	38C9	66	75	ROR	*\$75	
		wordt	38C9	66	76	ROR	*\$76	
	940	was	27A6	EA	EA	NOP	NOP	
		wordt	27A6	A5	FA	LDA	*\$FA	
	960	was	27A8	EA	EA	EA	NOP NOP NOP	
		wordt	27A8	8D	72	1A	STA	EAL
	990	was	27AB	EA	EA		NOP	NOP
		wordt	27AB	A5	FB		LDA	*\$FB
	1010	was	27AD	EA	EA	EA	NOP	NOP NOP
		wordt	27AD	8D	73	1A	STA	EAH
	1630	was	021E	4C	B5	27	JMP	RETRD
		wordt	021E	4C	A6	27	JMP	\$27A6
	2720	was	02F1	AE	87	00	LDX	LINEM+1
		wordt	02F1	A9	87	00	LDA	LINEM+1

```
*****  
* METING BUITENTEMPERatuur *  
* m.b.v. AIM 65 *  
* *****
```

Inleiding

Om het rendement van mijn CV-installatie konstant in de gaten te kunnen houden en om daarop direkt te kunnen zien welk effect de door mij uitgevoerde energie-besparende maatregelen sorteren, heb ik behoefte aan een door de computer afleesbare buitentermostaat (ook binnen, waterinvoer en uitvoertemperatuur).

Uitvoering

Voor de uitvoering heb ik de goedkoopste oplossing toegepast die ik heb kunnen bedenken. Achteraf gezien is het een redelijk nauwkeurige aflezing, die behoorlijk stabiel is. Als buitenvoeler wordt een metalen LCD-weerstand van 40Kohm gebruikt, die in een professionele behuizing is geplaatst. Als omzetter naar een digitaal bloksignaal wordt een NE 555 timer-IC gebruikt. De componentenwaarden zijn zo gekozen, dat de blokspanning een sekondensignaal wordt. Dit, i.v.m. de in de schakeling opgenomen LED's als visuele controle op de goede werking van de meting. Als nadeel kan gelden dat er veel computertijd voor genomen wordt. Zie voor de schakeling Fig.1.

Programma

Op de positieve flank van de blokgolf wordt de teller gestart, en bij de volgende positieve flank wordt de teller bevroren. De tijd is een maatstaf voor de buitentemperatuur. Een grafische voorstelling hiervan ziet U in Fig.2. Tot mijn volle tevredenheid is dit vrijwel een lineaire functie, wat het omrekenen een stuk gemakkelijker maakt. Om foutieve metingen te voorkomen, wordt de meting met bestaande waarden vergeleken. Is de afwijking te groot, dan wordt de meting tot max. 4x herhaald. Daarna geldt deze waarde. De presentatie is met teken en 2 cijfers voor en een cijfer achter de komma. Het programma werkt goed op de AIM 65 en dient voor andere microcomputers te worden aangepast.

Werkings

Dit programma werd opgezet om te dienen als demonstratie bij een lezing op de clubbijeenkomst in januari 1982. Mijn microcomputer funktioneerde toen helaas niet. Op de monitor verschijnt regel na regel de getelde hex-waarden. Het beeld vullen neemt ca. 1 minuut.

```

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

```

```

*****
* METING BUITENTEMPERATUUR *
*****
* DOOR: TED SCHOUTEN
* JUNOPLANTSOEN 57
* 2024 RM HAARLEM
* Tel.: 023 - 257171
*
* TERMOSTAATPROGRAMMA VOOR AIM 65
*
* HOOG-LAAG INGANG = PA5 = CA1 = PEN 9A
* KEUZE BESTURING = A0 = PA6 = LSB = PEN 7A
* A1 = PA7 = MSB = PEN 8A
*
* AANSLUITPENNEN
* T1,2,3,4 = PEN 2D, 2C, 3C, EN 1D.
* TG = PEN 3D
*
* HULPADRESSEN
00 00 DISPLH * $0000 DISPLAYADRES 16x32 = 9000 - 91FF
01 00 DISPLL * DISPLH +01
1B 00 TERMO * $001B
1E 00 TELWH * $001E OUDE TELWAARDE
1F 00 TELWL * TELWH +01
20 00 TSO MH * $0020 TELSOM
21 00 TSO ML * TSO MH +01
28 00 XTEL * $0028 AANTAL MAAL TELLEN
0C 01 KEYF1 * $010C UNUSED KEY TO GO TO USER ROUTINE
01 A0 ORA * $A001 DATA REGISTER VIA
03 A0 DDRA * $A003 DATA DIRECTION REGISTER
0C A0 PRC * $A00C PERIPHERAL CONTROL REGISTER
0D A0 IFR * $A00D INTERRUPT FLAG REGISTER
0C E9 ESCAPE * $E90C
*
* SUBROUTINES
00 04 INIT * $0400
10 02 PIA * $0210 PIA ZETTEN
50 02 HEXASC * $0250 HEX TO ASCII
80 02 METING * $0280
A0 02 WHERE * $02A0 WAAR NAARTOE
C0 02 LOC * $02C0 WEGZETTEN
E0 02 DISPLA * $02E0 DISPLAY
00 03 TEMPVA * $0300 TEMPERATUURWAARDE
40 03 SETCNT * $0340 TELLER ZETTEN
80 03 CNT * $0380 TELLER
A0 03 FLANK * $03A0
00 05 START * $0500 PROGRAMMA
*
* TEKST
80 04 TEKST * $0480 TEKSTREGEL: " T1 T2 T3 T4 "
40 04 TELSOM * $0440 TEKSTREGEL:
" TELSOM = 1234 1234 1234 1234 "
*
*
*
*
FLANK H - L
03A0 ORG FLANK
03A0 A9 00 LDAIM $00
03A2 85 20 STAZ TSO MH
03A4 85 21 STAZ TSO MH +01
03A6 20 80 03 TELL JSR CNT
03A9 A5 21 LDAZ TSO MH +01

```

```

0650: 03AB C9 F0          CMPIM $F0      TE LANG ?
0660: 03AD B0 08          BCS NOTERM
0670: 03AF AD 0D A0      LDA IFR
0680: 03B2 29 02          ANDIM $02
0690: 03B4 F0 F0          BEQ TELL
0700: 03B6 60             RTS
0710: 03B7 A9 FF          NOTERM LDAIM $FF  GEEN TERMOSTAAT
0720: 03B9 85 20          STAZ TSDMH
0730: 03BB 85 21          STAZ TSDMH    +01
0740: 03BD 60             RTS
0750:
0760:
PROGRAMMA
0770: 0500          ORG START
0780: 0500 20 00 04      JSR INIT      CLEAR DISPLAY
0790: 0503 A5 00          NEXTL LDA DISPLH VOLGENDE REGEL
0800: 0505 18           CLC
0810: 0506 69 20          ADCIM $20
0820: 0508 85 00          STAZ DISPLH
0830: 050A C9 00          CMPIM $00
0840: 050C D0 09          BNE PIASET
0850: 050E A5 01          LDA DISPLH    +01
0860: 0510 C9 90          CMPIM $90
0870: 0512 F0 01          BEQ UP
0880: 0514 60             RTS
0890: 0515 E6 01          UP INC DISPLH  +01
0900: 0517 20 10 02      PIASET JSR PIA
0910: 051A 4C 03 05      JMP NEXTL
0920:
INIT, DISPLAY EA
0930:
0940: 0400          ORG INIT
0950: 0400 A2 00          LDXIM $00     CLEAR DISPLAY
0960: 0402 A9 20          LDAIM $20
0970: 0404 9D 00 90      DADRES STAAX $9000
0980: 0407 9D 00 91      STAAX $9100
0990: 040A E8           INX
1000: 040B D0 F7          BNE DADRES
1010: 040D A9 90          LDAIM $90     STARTADRES DISPLAY
1020: 040F 85 01          STAZ DISPLH  +01
1030: 0411 A9 00          LDAIM $00     ZET TOETS "F1"
1040: 0413 85 00          STA DISPLH
1050: 0415 8D 0D 01      STA KEYF1    +01
1060: 0418 A9 05          LDAIM $05
1070: 041A 8D 0E 01      STA KEYF1    +02
1080: 041D A9 4C          LDAIM $4C
1090: 041F 8D 0C 01      STA KEYF1
1100: 0422 A2 00          LDXIM $00
1110: 0424 BD 40 04      FTCHT LDAAX TELSOM
1120: 0427 9D 00 90      STAAX $9000
1130: 042A E8           INX
1140: 042B E0 20          CPXIM $20
1150: 042D D0 F5          BNE FTCHT
1160: 042F 60             RTS
1170:
PIA ZETTEN
1180:
1190: 0210          ORG PIA
1200: 0210 AD 03 A0      LDA DDRA
1210: 0213 09 C0 A0      ORAIM $C0     ZET BIT 6,7 = OUTPUT
1220: 0215 8D 03 A0      STA DDRA
1230: 0218 A9 01          LDAIM $01
1240: 021A 85 1B          STAZ TERMO
1250: 021C AD 01 A0      LDA ORA      DATAREG.
1260: 021F 29 3F A0      ANDIM $3F    CLEAR BIT 6 + 7
1270: 0221 8D 01 A0      STA ORA
1280: 0224 20 80 02      JSR METING

```

1290:	0227	AD	01	A0	LDA	ORA	
1300:	022A	09	40		DRAIM	\$40	ZET BIT 6
1310:	022C	8D	01	A0	STA	ORA	
1320:	022F	20	80	02	JSR	METING	
1330:	0232	AD	01	A0	LDA	ORA	
1340:	0235	09	80		DRAIM	\$80	ZET BIT 7
1350:	0237	8D	01	A0	STA	ORA	
1360:	023A	20	80	02	JSR	METING	
1370:	023D	AD	01	A0	LDA	ORA	
1380:	0240	29	BF		ANDIM	\$BF	CLEAR BIT 6
1390:	0242	8D	01	A0	STA	ORA	
1400:	0245	20	80	02	JSR	METING	
1410:	0248	60			RTS		
1420:							
1430:					HEX TO	ASCII	
1440:	0250				ORG	HEXASC	
1450:	0250	48			PHA		
1460:	0251	29	0F		ANDIM	\$0F	
1470:	0253	18			CLC		
1480:	0254	69	30		ADCIM	\$30	
1490:	0256	C9	3A		CMPIM	\$3A	
1500:	0258	90	02		BCC	IF	
1510:	025A	69	06		ADCIM	\$06	
1520:	025C	A8			TAY		IF
1530:	025D	68			PLA		
1540:	025E	6A			RORA		
1550:	025F	6A			RORA		
1560:	0260	6A			RORA		
1570:	0261	6A			RORA		
1580:	0262	29	0F		ANDIM	\$0F	
1590:	0264	18			CLC		
1600:	0265	69	30		ADCIM	\$30	
1610:	0267	C9	3A		CMPIM	\$3A	
1620:	0269	90	02		BCC	FIN	
1630:	026B	69	06		ADCIM	\$06	
1640:	026D	60			RTS		FIN
1650:							
1660:					METING		
1670:	0280				ORG	METING	
1680:	0280	20	00	03	JSR	TEMPVA	
1690:	0283	20	A0	02	JSR	WHERE	
1700:	0286	20	C0	02	JSR	LOC	
1710:	0289	20	E0	02	JSR	DISPLA	
1720:	028C	20	0C	E9	JSR	ESCAPE	
1730:	028F	EE	1B		INC	TERMO	VOLG TERM.
1740:	0291	60			RTS		
1750:							
1760:					WAAR NAAR TOE		
1770:	02A0				ORG	WHERE	
1780:	02A0	A5	1B		LDA	TERMO	
1790:	02A2	C9	01		CMPIM	\$01	
1800:	02A4	D0	03		BNE	TWO	
1810:	02A6	A2	49		LDXIM	\$49	DISPLAYPLAATS
1820:	02A8	60			RTS		
1830:	02A9	C9	02		CMPIM	\$02	TWO
1840:	02AB	D0	03		BNE	THREE	
1850:	02AD	A2	4F		LDXIM	\$4F	DISPLAYPLAATS
1860:	02AF	60			RTS		
1870:	02B0	C9	03		CMPIM	\$03	THREE
1880:	02B2	D0	03		BNE	FYBE	
1890:	02B4	A2	55		LDXIM	\$55	DISPLAYPLAATS
1900:	02B6	60			RTS		
1910:	02B7	A2	5B		LDXIM	\$5B	DISPLAYPLAATS
1920:	02B9	60			RTS		

1930:										
1940:										
1950:	02C0									
1960:	02C0	A5	21							
1970:	02C2	20	50	02						
1980:	02C5	9D	00	04						
1990:	02C8	E8								
2000:	02C9	98								
2010:	02CA	9D	00	04						
2020:	02CD	E8								
2030:	02CE	A5	20							
2040:	02D0	20	50	02						
2050:	02D3	9D	00	04						
2060:	02D6	E8								
2070:	02D7	98								
2080:	02D8	9D	00	04						
2090:	02DB	60								
2100:										
2110:										
2120:	02E0									
2130:	02E0	A0	00							
2140:	02E2	B9	80	04						
2150:	02E5	91	00							
2160:	02E7	C8								
2170:	02E8	C0	20							
2180:	02EA	D0	F6							
2190:	02EC	60								
2200:										
2210:										
2220:	0300									
2230:	0300	A9	00							
2240:	0302	85	28							
2250:	0304	20	40	03						
2260:	0307	A5	1F							
2270:	0309	C9	21							
2280:	030B	D0	15							
2290:	030D	A5	1E							
2300:	030F	38								
2310:	0310	E5	20							
2320:	0312	29	E0							
2330:	0314	D0	17							
2340:	0316	A5	20							
2350:	0318	85	1E							
2360:	031A	A5	21							
2370:	031C	85	1F							
2380:	031E	EA								
2390:	031F	EA								
2400:	0320	EA								
2410:	0321	60								
2420:	0322	E6	28							
2430:	0324	A9	02							
2440:	0326	C5	28							
2450:	0328	F0	EC							
2460:	032A	4C	04	03						
2470:	032D	49	E0							
2480:	032F	D0	F1							
2490:	0331	4C	16	03						
2500:										
2510:										
2520:	0340									
2530:	0340	A9	00							
2540:	0342	8D	0C	A0						
2550:	0345	20	A0	03						
2560:	0348	C9	FF							

WEGZETTEN

```

ORG LOC
LDA TSOMH +01
JSR HEXASC
STAAX INIT
INX
TYA
STAAX INIT
INX
LDA TSOMH
JSR HEXASC
STAAX INIT
INX
TYA
STAAX INIT
RTS

```

DISPLAY

```

ORG DISPLA
LDYIM $00
LPTXT LDAAY TEKST
STAYI DISPLH
INX
CPYIM $20
BNE LPTXT
RTS

```

TEMPERATUURWAARDE

```

ORG TEMPVA
LDAIM $00
STA XTEL
FILLY JSR SETCNT
LDA TELWH +01
CMPIM TSOMH +01
BNE OPH
LDA TELWH
SEC
SBC TSOMH
ANDIM $E0
BNE FRT
PST LDA TSOMH
STA TELWH
LDA TSOMH +01
STA TELWH +01
NOP
NOP
NOP
RTS
OPH INC XTEL
LDAIM $02
CMP XTEL
BEQ PST
JMP FILLY
FRT EDRIM $E0
BNE OPH
JMP PST

```

TELLER ZETTEN

```

ORG SETCNT
LDAIM $00
STA PRC
JSR FLANK
CMPIM $FF

```

6502

SOFTWARE

PAGE 05

```
2570: 034A D0 01      BNE   NOFF
2580: 034C 60          RTS
2590: 034D AD 01 A0    NOFF   LDA   ORA
2600: 0350 20 A0 03    JSR   FLANK
2610: 0353 C9 FF      CMPIM #FF
2620: 0355 D0 01      BNE   RST
2630: 0357 60          RTS
2640: 0358 AD 01 A0    RST   LDA   ORA   RESET
2650: 035B 60          RTS
2660:
2670:
2680: 0380          TELLER  ORG   CNT
2690: 0380 A5 20      LDA   TSO MH
2700: 0382 18      CLC
2710: 0383 69 01    ADCIM $01
2720: 0385 85 20    STA   TSO MH
2730: 0387 A5 21    LDA   TSO MH   +01
2740: 0389 69 00    ADCIM $00
2750: 038B 85 21    STA   TSO MH   +01
2760: 038D 60      RTS
2770:
```

```
0440 54 45 4C 53 4F 4D 20 3D 20 31 32 33 34  TELSOM = 1234
044D 20 20 31 32 33 34 20 20 31 32 33 34 20  1234 1234
045A 20 31 32 33 34 20 20 20 20 20 20 20 20  1234
0467 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20
0474 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20
0481 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 54 31 20 20
048E 20 20 54 32 20 20 20 20 20 54 33 20 20 20  T2  T3
049B 20 54 34 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20  T4
```

SYMBOL TABLE 4000 4178 160682 PAGE 01

CNT	0380	DADRES	0404	DDRA	A003	DISPLA	02E0
DISPLH	0000	DISPLL	0001	ESCAPE	E90C	FILLY	0304
FIN	026D	FLANK	03A0	FRT	032D	FTCHT	0424
FYBE	02B7	HEXASC	0250	IF	025C	IFR	A00D
INIT	0400	KEYFQ	010C	LDC	02C0	LPTXT	02E2
METING	0280	NEXTL	0503	NOFF	034D	NOTERM	03B7
OPH	0322	ORA	A001	PIASET	0517	PIA	0210
PRC	A00C	PST	031E	RST	0358	SETCNT	0340
START	0500	TEKST	0480	TELL	03A6	TELSOM	0440
TELWH	001E	TELWL	001F	TEMPVA	0300	TERMO	001B
THREE	02B0	TSO MH	0020	TSO ML	0021	TWO	02A9
UP	0515	WHERE	02A0	XTEL	0028		

TEMPERATUUR DISPLAY. (HEX)

=====

	T1	T2	T3	T4
TELSOM =	4724	42A6	4CA7	4A33
TELSOM =	4778	42E6	4CF6	4A5E
TELSOM =	2FCC	42FB	4D44	4ACF
TELSOM =	2CAB	4323	4DB3	4B31
TELSOM =	2C3A	434B	4DC3	4B6A
TELSOM =	2C6F	435B	31D5	4B8D
TELSOM =	382F	4374	2F2D	4B8F
TELSOM =	3ED1	439A	2E99	4BA2
TELSOM =	42BA	43BA	2F66	4BB3
TELSOM =	4549	4400	3C07	4C11
TELSOM =	4724	4448	42D7	4C52
TELSOM =	486A	4474	46B5	4CA9
TELSOM =	4985	44B6	4944	4D00
TELSOM =	4A64	44FE	4ACD	4DF2
TELSOM =	4B79	4581	4C11	4F08

TABEL 1.

Opmerkingen.

1. Blinkfrequentie bij kamertemperatuur ca. 0,5 sec.
2. Voor de ongelijkheid van de thermostaten dienen in het omrekeningsprogramma, konstanten te worden opgenomen.
3. In het voorbeeld, tabel 1, is de ongelijkheid te zien en het opwarmen tussen de vingers van eerst thermostaat T1 en daarna van thermostaat T3.

Fig. 1 SCHEMA

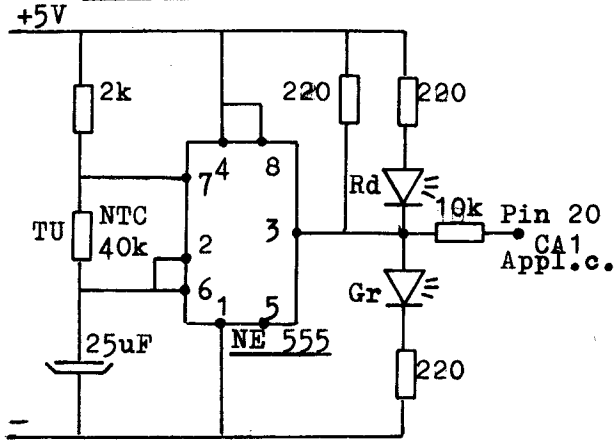


Fig. 2 GRAFIEK.

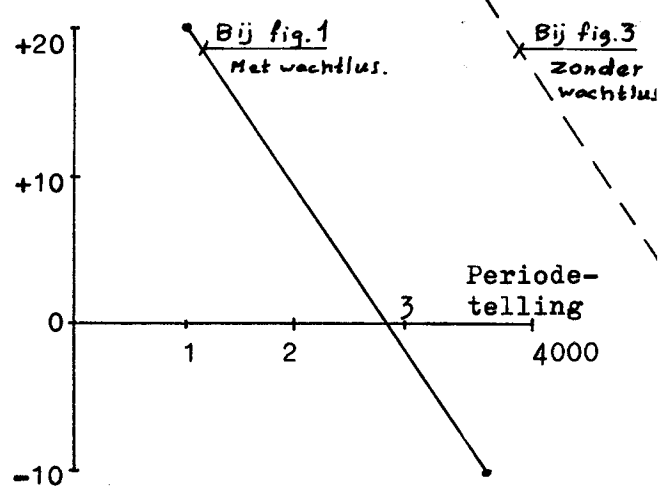
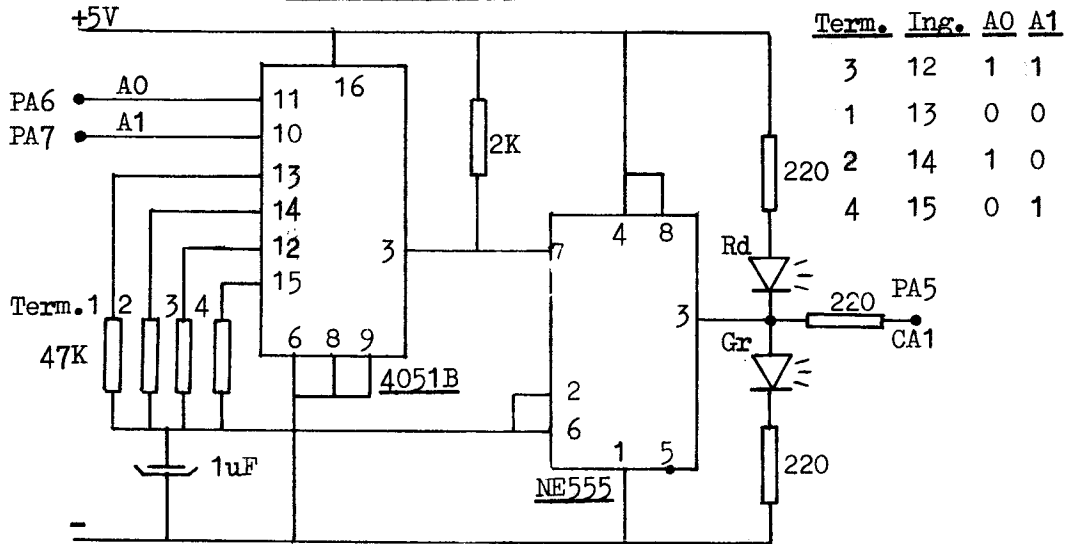


Fig. 3. SCHEMA.



Onlangs zijn wij in contact gekomen met PROTON, die een floppy-disk controller, monitor en operating system hebben ontwikkeld, die in principe geschikt is voor elk systeem dat uitgerust is met een 65xx microprocessor en dat qua prijs/prestatie-verhouding concurrerend is.

a) Features.

- Floppy-disk controller voor max. 4 drives
- Support voor zowel 5 1/4" als 8" drives
- Centronics parallel interface voor regelprinter
- RS 232 C in/uitgang (software bestuurd)
- Piekspanningsbeveiliging d.m.v. transient sumpressor dioden
- Standaard voedingsspanningen: +5V, +12V en -5 tot -12V
- Volledig ongebrand (48 uur) afgereld en getest
- Driver software voor 6502 wordt gratis meegeleverd
- Nederlands fabrikaat en support

Deze floppydisk-interface is opgebouwd rond het controller IC uPD 372 van NEC. Dit IC verzorgt een gedeelte van de data/clock separatie en het schuiven en bufferen van de data. Met behulp van een eenvoudig 'driver programma' kan op elke gewenste manier worden geschreven en gelezen van de schijf.

b) Driver software.

Deze bestaat uit drie hoofdrountines: FORMAT, READ en WRITE. Voor het aanroepen van een routine dienen eerst de benodigde parameters te worden ingevuld. De drivers zijn geschreven voor een systeem met twee buffers: een voor input-data en een voor output-data. Na het schrijven van een sector wordt afhankelijk van een flag, de sector teruggelezen en vergeleken met de buffer (verify-after-write).

De Motor-on, Head-load en Step-timing wordt door een aparte routine verzorgd. De 3 functies geschieden simultaan.

De FORMAT routine beschrijft alle tracks en sectors zodat ze voorzien zijn van een header. De sectors worden 'interleaved' op de schijf opgenomen, waardoor 'LOAD'-functies niet een gehele omwenteling van de schijf hoeven te wachten.

De unit-select-routine zet de lees/schrijf kop van de geselecteerde drive op de schijf en zet de motor aan. De motoren worden per drive apart geschakeld, waardoor de levensduur van de schijf wordt verlengd.

c) Universele 65xx monitor.

Als alle eigenaren van een 65xx systeem, dat is uitgerust met een PROTON floppy, gebruik maken van een eveneens door PROTON te leveren universele monitor in EPROM, dan is de programmatuur zonder meer uitwisselbaar, althans, als gebruik wordt gemaakt van standaard in- en uitvoer methoden. Deze monitor werkt met een aantal input kanalen en een aantal output kanalen. D.m.v. flagsetting (OPEN routine) kan het medium worden gekozen, vanuit de programmatuur. Er zijn flags voor standaard input device, standaard output device, floppy disk en nietstandaard devices.

d) Floppy disk besturings systeem.

Files op diskette hebben een unieke naam van 6 tekens. Op een enkelzijdige diskette kunnen aan een kant 60 files worden opgeslagen, op 715 sectoren van 128 bytes ieder. De recording methode is 'double frequency'. Er is voorzien in error-checking met CRC (Cyclic Redundancy Check). Er is een simpele file handler, zodat U verder zelf kunt doen en laten wat U wilt. Hierbij wordt gebruik gemaakt van chained-files. De minimale geheugen grootte om met dit systeem iets te doen, is 16K. De opslag capaciteit op een mini floppy is 715 sectoren x 128 bytes, = 91.5K aan een zijde (single density). Over de verdere mogelijkheden zal U nader worden geïnformeerd.

e) Software.

Beschikbaar is een assembler, waarbij het source niet in zijn geheel in het geheugen hoeft te staan, object gaat naar disk. Een aparte editor. Een BASIC (waarvoor Microsoft BASIC model heeft gestaan), met disk commando's, met if-then-else en repeat-until control structures, dpeek en dpoke voor dubbel-byte, labels i.p.v. regelnummers alhoewel die ook nog mogelijk blijven. Deze BASIC is een faktor 2,2 sneller dan Microsoft BASIC. Waar nog aan wordt gewerkt is de implementatie van FORTH op dit systeem, een krachtige versie met floating point instructies.

f) Bestelprocedure.

Teneinde voor onze club-leden een speciale prijs te bedingen worden de bestellingen verzameld door onze ledenadministrateur, de heer R. Uphoff, tel. 085 - 816935, tussen 19.00 en 20.00 uur. Hij zal U nader inlichten over de wijze van bestellen.

Tenslotte

Rinus Vleesch Dubois, Bob van de Dudeweetering en Anton Muller ontwikkelen op dit moment een floppydisk systeem dat naar zij zeggen letterlijk alles aankan. U kunt dus kiezen.

```
*****  
***                               ***  
***          LIST MNEMONICS      ***  
***                               ***  
*****
```

WANNEER JE ALS BEGINNER GEEN PRINTER OF BEELDSCHERM BIJ JE JUNIOR HEBT, IS DIT PROGRAMMA EEN HULPMIDDEL BIJ HET MAKEN VAN DOKUMENTATIE. DE MNEMONICS BEHOREND BIJ DE OPCODES VAN DE INSTRUKTIES VAN EEN PROGRAMMA IN HET GEHEUGEN WORDEN VIA DE ZES DISPLAYS ZICHTBAAR GEMAAKT. DE ERVARING LEERT DAT DE SOMS VAN NORMAAL AFWIJKENDE PRESENTATIE HEEL SNEL WENT.

HET STARTADRES KAN WORDEN INGETOETST NADAT HET PROGRAMMA IS GESTART EN ER SA 00 00 ZICHTBAAR WORDT. VIA DE NMI-TOETS KAN NAAR DE VOLGENDE INSTRUKTIE WORDEN GESPRONGEN.

HET PROGRAMMA "LIST MNEMONICS" BESLAAT NAAST DE GEHEUGENPLAATSEN \$0200 T/M \$02C7 NOG 1 KB GEHEUGEN IN DE VORM VAN 4 GEHELE PAGINA'S. HIER IS DEZE 1 K GEPLAATST VAN \$F800 T/M \$FBFF. BIJ PLAATSIJNG ELDERS DIENEN TEVENS DE ADRESSEN \$0246, \$024B, \$0250 EN \$0254 TE WORDEN GEWIJZIGD.

OM DE OPCODES OM TE ZETTEN IN MNEMONICS WORDT GEBRUIK GEMAAKT VAN EEN AANTAL TABELLEN. ALLEREERST DE GENOEMDE 4 PAGINA'S (\$F800 T/M \$FBFF). ER IS GEBRUIK GEMAAKT VAN EEN OVERZICHT VAN OPCODES IN HEXADECIMALE VOLGORDE OP P. 149 VAN HET BOEK "JUNIOR-COMPUTER 1". DE TWEE MINST SIGNIFICANTE BYTES VAN DE ADRESSEN OP DE PAGINA'S F8, F9 EN FA CORRESPONDEREN MET DE VOORKOMENDE OPCODES. DE DATA OP DEZE ADRESSEN BEVATTEN DE CODES VOOR DE TE DISPLAYEN EERSTE DRIE LETTERS VAN DE MNEMONICS: DE EERSTE LETTER OP PAGINA F8, DE TWEEDE OP F9 EN DE DERDE OP FA. DE DATA OP DE VIERDE PAGINA FB GEVEN AAN WELKE GETALLEN UIT DE TABELLEN 2 (\$029E T/M \$02AB), 3 (\$02AC T/M \$02B9) EN 4 (\$02BA T/M \$02C7) GEHAALD MOETEN WORDEN ALS CODES VOOR DE TE DISPLAYEN LAATSTE DRIE SYMBOLEN VAN DE MNEMONICS.

TABEL 1 BEVAT DE INFORMATIE OM ACHTEREENVOLGENS DE DISPLAYS 1 T/M 6 EEN TIJDJE AAN TE STUREN. VERGELIJK TABEL 1 OP P. 109 VAN "JUNIOR COMPUTER", DEEL II.

TOT SLOT TWEE VOORBEELDEN:

1. OPCODE B1 OF IN MNEMONICS LDA-IY.
DE DATA OP DE ADRESSEN F8B1, F9B1, FAB1 EN FBB1
ZIJN: 47, 21, 08 EN 07.
DOOR 47, 21 EN 08 WORDT LDA AANGEGEVEN
(ZIE OOK FIG. 15, P. 158, "JUNIOR COMPUTER 4", WAAR-
IN ALLE MOGELIJKE SEGMENTPATRONEN EN BIJBEHORENDE
CODES STAAN AANGEGEVEN; IN EERDERE 6502 KENNERS IS
HIEROP OOK AL INGEAAN, B.V. IN HET PROGRAMMA
"LICHTKRANT").
07 VERWIJST VIA DE TABELLEN 2, 3 EN 4 NAAR DE WAAR-
DEN 3F, 7A EN 11 OFTEWEL -IY. TEZAMEN STAAT OP DE
DISPLAYS DAN LDA-IY.
2. OPCODE 02 (NIET BESTAAND).
DE DATA OP DE ADRESSEN F802, F902, FA02 EN FB02
ZIJN 06, 06, 06, EN 0B.
DRIEMAAL 06 BETEKENT EEE OP HET DISPLAY.
0B GEEFT VIA DE TABELLEN 2, 3 EN 4 DE WAARDEN
06, 06, EN 06, OFTEWEL OOK EEE.
TEZAMEN : EEEEE, m. a. w. EEN FOUTMELDING.

AUTEUR : F.G. JONKMAN
STEYN STREUVELSLAAN 9
5242 GD ROSMALEN.
TEL. : 04192 - 6146

lees verder op volgende pagina

NIEUWS

ELEKTUUR schenkt op dit moment aandacht aan een floppy-interface welke geschikt is voor JUNIOR, KIM, SYM, AIM 65 en ACORN. In het novembernummer is, zoals eerder beloofd, het eerste deel geplaatst van een tweetal artikelen daarover. In de editie van december zal uitvoerig ingegaan worden op gebruiksaanwijzing voor de interface i.s.m. de DOS. Er zal ook een hex-dump komen van de aanpassingen welke in de DOS nodig zijn. De volledige listing van de aanpassingen verschijnt in de Elektuur-papier-ware.

In de Elektuur Software Service komt ES 515 voor. Het betreft een gewijzigde monitor, welke bij het gebruik van de DOS beslist nodig is. De OS-65D DOS is voor +/- Fl. 300,- verkrijgbaar bij Ing.buro Schroder, Echter-nachlaan 161, Eindhoven, 040 - 421821 en bij Ing.buro Koopmans, Sluisweg 2 H, Hardinxveld-Giessendam, 01846 - 6833.

In verband met problemen die bij sommige gebruikers van de 16K dyn. RAM-kaart voorkwamen, zal Elektuur aan dit punt aandacht besteden.

LMNEM

THE JUNIOR PROMOTING CY (W&J)

PAGE 01

```

0010:          *****          LIST MNEMONICS          *****
0020:
0030:          ; GEBRUIKTE ADRESSEN IN PAGINA NUL
0040:
0050:          00 00 SYMB *      $0000  BUFFER $0000 T/M $0005 TE DISPL. SYMB.
0060:          10 00 SEC  *      $0010  TIJDTELLER
0070:          E2 00 BEGADL *    $00E2
0080:          E3 00 BEGADH *    $00E3
0090:          E6 00 CURADL *    $00EE
0100:          E7 00 CURADH *    $00E7
0110:          F6 00 BYTES *    $00FE
0120:          F9 00 INH  *    $00F9  DISPLAY BUFFER
0130:          FA 00 POINTL *    $00FA
0140:          FB 00 POINTH *    $00FB
0150:
0160:          ; GEBRUIKTE ADRESSEN IN PAGINA 1A
0170:
0180:          7A 1A NMIL  *    $1A7A  NMI LOWER BYTE
0190:          7B 1A NMIH  *    $1A7B  NMI HIGHER BYTE
0200:
0210:          80 1A PAD   *    $1A80  DATA REGISTER OF PORT A
0220:          81 1A PADD  *    $1A81  DATA DIRECTION REG OF PORT A
0230:          82 1A PBD   *    $1A82  DATA REGISTER OF PORT B
0240:
0250:          ; MONITOR SUBROUTINES
0260:
0270:          6F 1D GETBYT *    $1D6F  LEEST 2 HEX-TOETSEN EN ZET DEZE IN A
0280:          8E 1D SCANDS *    $1D8E  TOONT INHOUD DISPLAY-BUFFER
0290:          5C 1E OPLEN *    $1E5C  BEREKENT DE INSTRUKTIELENGTE
0300:
0310: 0200          LMNEM  ORG   $0200
0320: 0200 A9 88          LDAIM $88  LAAD NMI-ADRES
0330: 0202 8D 7A 1A          STA  NMIL
0340: 0205 A9 02          LDAIM $02
0350: 0207 8D 7B 1A          STA  NMIH
0360: 020A A9 5A          BEGIN LDAIM $5A  LAAD DISPLAY-
0370: 020C 85 FB          STA  POINTH  ADRESSEN MET
0380: 020E A9 00          LDAIM $00  SA 00 00
0390: 0210 85 FA          STA  POINTL  (STARTADRES)
0400: 0212 85 F9          STA  INH
0410: 0214 20 6F 1D        JSR  GETBYT  LAAD STARTADRES;
0420: 0217 10 F1          BPL  BEGIN  DISPLAY
0430: 0219 85 FA          STA  POINTL  STARTADRES
0440: 021B 85 E3          STA  BEGADH  NOG +/- 1 SEC.
0450: 021D 85 E7          STA  CURADH  NA INTOETSEN
0460: 021F 20 6F 1D        JSR  GETBYT  VAN HET
0470: 0222 10 E6          BPL  BEGIN  TWEDE BYTE
0480: 0224 85 F9          STA  INH
0490: 0226 85 E2          STA  BEGADL
0500: 0228 85 E6          STA  CURADL

```

0510:	022A	A9	FF			LDAIM	\$FF	
0520:	022C	85	10			STA	SEC	
0530:	022E	20	8E	1D	OPN	JSR	SCANDS	
0540:	0231	C6	10			DEC	SEC	
0550:	0233	D0	F9			BNE	OPN	
0560:	0235	A2	00		SPRIN	LDXIM	\$00	OPCODE → POINTH
0570:	0237	A0	02			LDYIM	\$02	OPERAND → POINTL
0580:	0239	B1	E6		WEER	LDAIY	CURADL	(IN INH)
0590:	023B	95	F9			STAAX	INH	
0600:	023D	E8				INX		
0610:	023E	88				DEY		
0620:	023F	10	F8			BPL	WEER	
0630:	0241	20	5C	1E		JSR	OPLN	INSTRUKTIELENGTE → BYTES
0640:	0244	A6	FB			LDX	POINTH	LAAD DE
0650:	0246	BD	00	F8		LDAAX	HEXL	ADRESSEN
0660:	0249	85	00			STA	SYMB	\$0000 T/M \$0005
0670:	024B	BD	00	F9		LDAAX	HEXLA	MET DE TE
0680:	024E	85	01			STA	SYMB	+01 DISPLAYEN
0690:	0250	BD	00	FA		LDAAX	HEXLB	SYMBOLLEN
0700:	0253	85	02			STA	SYMB	+02
0710:	0255	BD	00	FB		LDAAX	HEXLC	
0720:	0258	AA				TAX		
0730:	0259	BD	9E	02		LDAAX	TABEL2	
0740:	025C	85	03			STA	SYMB	+03
0750:	025E	BD	AC	02		LDAAX	TABEL3	
0760:	0261	85	04			STA	SYMB	+04
0770:	0263	BD	BA	02		LDAAX	TABEL4	
0780:	0266	85	05			STA	SYMB	+05
0790:	0268	A9	7F			LDAIM	\$7F	STUUR DISPLAYS
0800:	026A	8D	81	1A		STA	PADD	AAN MET DE
0810:	026D	A2	00		PLUS	LDXIM	\$00	INHOUD VAN
0820:	026F	BD	98	02	MAAL	LDAAX	TABEL1	ADRESSEN
0830:	0272	8D	82	1A		STA	PBD	\$0000 T/M \$0005
0840:	0275	B5	00			LDAAX	SYMB	
0850:	0277	8D	80	1A		STA	PAD	
0860:	027A	A0	FF			LDYIM	\$FF	
0870:	027C	88			TERUG	DEY		
0880:	027D	C0	00			CPYIM	\$00	
0890:	027F	D0	FB			BNE	TERUG	
0900:	0281	E8				INX		
0910:	0282	E0	06			CPXIM	\$06	
0920:	0284	30	E9			BMI	MAAL	
0930:	0286	10	E5			BPL	PLUS	
0940:	0288	18				CLC		NMI-ROUTINE :
0950:	0289	A5	E6			LDA	CURADL	VOLGENDE
0960:	028B	65	F6			ADC	BYTES	INSTRUKTIE →
0970:	028D	85	E6			STA	CURADL	CURAD
0980:	028F	A5	E7			LDA	CURADH	
0990:	0291	69	00			ADCIM	\$00	
1000:	0293	85	E7			STA	CURADH	

6502

SOFTWARE

LMNEM THE JUNIOR PROMOTING CY (W&J)

PAGE 03

```
1010: 0295 4C 35 02      JMP      SPRIN
1020: 0298 09      TABEL1 = $09
1030: 0299 0B      = $0B
1040: 029A 0D      = $0D
1050: 029B 0F      = $0F
1060: 029C 11      = $11
1070: 029D 13      = $13
1080: 029E 7F      TABEL2 = $7F
1090: 029F 3F      = $3F
1100: 02A0 3F      = $3F
1110: 02A1 3F      = $3F
1120: 02A2 3F      = $3F
1130: 02A3 3F      = $3F
1140: 02A4 3F      = $3F
1150: 02A5 3F      = $3F
1160: 02A6 3F      = $3F
1170: 02A7 3F      = $3F
1180: 02A8 08      = $08
1190: 02A9 06      = $06
1200: 02AA 3F      = $3F
1210: 02AB 3F      = $3F
1220: 02AC 7F      TABEL3 = $7F
1230: 02AD 7A      = $7A
1240: 02AE 64      = $64
1250: 02AF 64      = $64
1260: 02B0 36      = $36
1270: 02B1 11      = $11
1280: 02B2 7A      = $7A
1290: 02B3 7A      = $7A
1300: 02B4 36      = $36
1310: 02B5 11      = $11
1320: 02B6 7F      = $7F
1330: 02B7 06      = $06
1340: 02B8 7A      = $7A
1350: 02B9 64      = $64
1360: 02BA 7F      TABEL4 = $7F
1370: 02BB 48      = $48
1380: 02BC 7F      = $7F
1390: 02BD 36      = $36
1400: 02BE 7F      = $7F
1410: 02BF 7F      = $7F
1420: 02C0 36      = $36
1430: 02C1 11      = $11
1440: 02C2 7F      = $7F
1450: 02C3 7F      = $7F
1460: 02C4 7F      = $7F
1470: 02C5 06      = $06
1480: 02C6 7F      = $7F
1490: 02C7 11      = $11
1500:
```


6502 SYSTEM SOFTWARE

SHIFT THE JUNIOR PROMOTING CY (W&J) PAGE 01

0010: ***** S H I F T *****
0020:
0030: AUTEUR : R. VISSERS
0040: RIETSTRAAT 47
0050: 5482 EW SCHIJNDEL.
0060:
0070:

0080: HET PROGRAMMA 'SHIFT' IS BESTEMD VOOR DE JUNIOR
0090: COMPUTER MET UITBREIDING. HET KAN PROGRAMMA'S OM-
0100: HOOG OF OMLAAG SCHUIVEN, VAN 1 GEHEUGENPLAATS TOT
0110: EEN WILLEKEURIG AANTAL.
0120: NADAT HET TE VERSCHUIVEN PROGRAMMA VERSCHOVEN IS,
0130: KAN MEN DOOR HET INDRUKKEN VAN DE 'Y'-TOETS ALLE
0140: ABSOLUTE ADRESSEN BINNEN HET VERSCHOVEN PROGRAMMA
0150: AANPASSEN AAN DE NIEUWE SITUATIE.
0160: ABSOLUTE ADRESSEN BUITEN HET PROGRAMMA (BIJV. SUB-
0170: ROUTINES OF IN/OUTPUT) BLIJVEN ONGEWIJZIGD.
0180: HET IS HIERDOOR EENVOUDIG OM BIJV. HET MONITORPRO-
0190: GRAMMA TE VERPLAATSEN NAAR ELKE WILLEKEURIG GEKOZEN
0200: PAGINA. ER IS ECHTER 1 DING WAAROP MEN DIENT TE
0210: LETTEN: TIJDENS HET AANPASSEN VAN DE ADRESSEN WORDT
0220: STEEDS INSTRUKTIE VOOR INSTRUKTIE BEKEKEN OF HET
0230: EEN 3 BYTE INSTRUKTIE IS, WAARNA EEN EVENTUELE AAN-
0240: PASSING VOLGT. KOMEN ER NU IN HET PROGRAMMA STRINGS
0250: VOOR, OF ANDERE DATA NIET ZIJNDE OPCODES, DAN ZOU
0260: DOOR HET BEPALEN VAN DE INSTRUKTIELENGTE DE INDRUK
0270: ONTSTAAN DAT HET OM EEN ABSOLUUT ADRES GAAT, WAAR-
0280: DOOR DATA MISVORMD WORDT.
0290:

0300: HET STARTADRES IS \$0286, OMDAT HET BINNENHALEN VAN
0310: DE PARAMETERS UITGEVOERD IS ALS SUBROUTINE OM EVEN-
0320: TUEEL NOG VOOR ANDERE PROGRAMMA'S DIENST TE KUNNEN
0330: DOEN.
0340: NA START OP \$0286 KOMT ER OP HET SCHERM 'BEGAD,
0350: ENDAD:' HIERNA MOET VAN HET TE VERSCHUIVEN PROGRAMMA
0360: BEGIN- EN EINDADRES WORDEN OPgegeven GEVOLGD DOOR
0370: EEN CARRIAGE RETURN.
0380: DAARNA KOMT ER OP HET SCHERM SA:. NU MOET HET DOEL-
0390: ADRES WORDEN OPgegeven. HET PROGRAMMA BEREKENT
0400: ZELF HET SA-END. NA HET INDRUKKEN VAN 'CR' WORDT HET
0410: PROGRAMMA VERSCHOVEN. HIERNA KOMT OP HET SCHERM
0420: ASSEM:. MEN KAN NU TWEE DINGEN DOEN: DRUKT MEN EEN
0430: TOETS IN NIET ZIJNDE DE 'Y', DAN WORDT ER GESPRONGEN
0440: NAAR DE MONITOR. DRUKT MEN WEL DE 'Y' IN, DAN WORDEN
0450: ALLE ABSOLUTE ADRESSEN GEINCREMENTEERD OF GEDECRE-
0460: MENTEERD MET HET VERSCHIL TUSSEN BEGAD EN SA.
0470: NOOT: INDIEN MEN HET PROGRAMMA LIEVER IN EEN ANDER
0480: ADRESGEBIED WIL, KAN MEN HET OOK GEBRUIKEN OM ZICH-
0490: ZELF TE VERPLAATSEN. ECHTER, SA MAG NIET BINNEN
0500: \$0200 - \$0366 VALLEN.

6502 SYSTEM SOFTWARE

SHIFT THE JUNIOR PROMOTING CY (W&J)

PAGE 02

0510: ;ZERO PAGE ADDRESSES

```

0520:
0530: 10 00 BEGADL * $0010
0540: 11 00 BEGADH * $0011
0550: 12 00 ENDADL * $0012
0560: 13 00 ENDADH * $0013
0570: 14 00 SAL1 * $0014
0580: 16 00 SAL2 * $0016
0590: 15 00 SAH1 * $0015
0600: 17 00 SAH2 * $0017
0610: 18 00 PAR * $0018
0620: 20 00 BETWA * $0020
0630: 21 00 BETWB * $0021
0640: 22 00 MOVE * $0022
0650: 23 00 LENGTA * $0023
0660: 24 00 LENGTB * $0024
0670: 25 00 SAVED * $0025
0680: 26 00 SAVEH * $0026
0690: F9 00 INH * $00F9

```

0710: ;MONITOR ROUTINES

```

0720:
0730: 60 1E LENACC * $1E60 COMPUTE THE INSTR.LENGHT
0740:
0750: ;PRINTERMONITOR ROUTINES

```

```

0760:
0770: D6 11 MESSY * $11D6 PRINT A MESSAGE, POINTED BY Y-REG.
0780: E8 11 CRLF * $11E8 PRINT CARRIAGE RETURN & LINEFEED
0790: AE 12 RECCHA * $12AE RECEIVE 1 ASCII CHAR. FROM PRINTER
0800: 34 13 PRCHA * $1334 TRANSMIT AN ASCII CHAR. TO PRINTER
0810: 87 13 INPAR * $1387 PARAMETER INPUT
0820: CF 14 STEP * $14CF
0830: EB 14 IPBRES * $14EB RESET THE INPUT BUFFER
0840: 3E 17 MESSA * $173E SUBROUTINES UIT DE
0850: FA 17 PMBINA * $17FA PRINTER MONITOR EDITOR (PME)
0860:
0870: 63 1A PARAL * $1A63 PARAMETER BUFFERS
0880: 64 1A PARAH * $1A64
0890: 65 1A PARBL * $1A65
0900: 66 1A PARBH * $1A66

```

```

0910:
0920:
0930: 0200 SHIFT ORG $0200
0940: 0200 A0 00 BEGIN LDYIM $00 PRINT BEGAD, ENDAD
0950: 0202 20 3E 17 JSR MESSA
0960: 0205 20 87 13 JSR INPAR KEY IN BEGAD AND ENDAD
0970: 0208 30 F6 BMI BEGIN SEPARATED BY A COLON
0980: 020A AD 63 1A LDA PARAL FETCH BEGAD AND ENDAD
0990: 020D 85 10 STA BEGADL AND STORE THEM
1000: 020F AD 64 1A LDA PARAH

```

6502 SYSTEM SOFTWARE

SHIFT THE JUNIOR PROMOTING CY (W&J)

PAGE 03

```

1010: 0212 85 11          STA  BEGADH
1020: 0214 AD 65 1A      LDA  PARBL
1030: 0217 85 12          STA  ENDADL
1040: 0219 AD 66 1A      LDA  PARBH
1050: 021C 85 13          STA  ENDADH
1060: 021E A0 5C          PRSAD LDYIM #5C  PRINT SA:
1070: 0220 20 D6 11      JSR  MESSY
1080: 0223 20 EB 14      JSR  IPBRES  KEY IN STARTADDRESS
1090: 0226 30 F6          BMI  PRSAD  IF NOT VALID, KEY IN AGAIN
1100: 0228 85 14          STA  SAL1  AND STORE IT
1110: 022A 85 16          STA  SAL2
1120: 022C A5 F9          LDA  INH
1130: 022E 85 15          STA  SAH1
1140: 0230 85 17          STA  SAH2
1150: 0232 20 5A 03      JSR  COPAR  COPY PARAMETERS
1160: 0235 38            SEC
1170: 0236 A5 10          LDA  BEGADL IS SA LOWER
1180: 0238 E5 14          SBC  SAL1  THAN BEGAD ?
1190: 023A A5 11          LDA  BEGADH
1200: 023C E5 15          SBC  SAH1
1210: 023E B0 14          BCS  MOVDWN IF YES, JUMP
1220: 0240 A9 01          LDAIM #01  NOTE IN MOVE (1) BLOCK MOVES UP
1230: 0242 85 22          STA  MOVE
1240: 0244 38            SEC
1250: 0245 A5 1C          LDA  PAR  +04
1260: 0247 E5 18          SBC  PAR  COMPUTE DIFFERENCE
1270: 0249 85 20          STA  BETWA  BETWEEN SA
1280: 024B A5 1D          LDA  PAR  +05  AND BEGAD
1290: 024D E5 19          SBC  PAR  +01
1300: 024F 85 21          STA  BETWB
1310: 0251 4C 65 02      JMP  FCOPAR
1320: 0254 A9 00          MOVDWN LDAIM #00  NOTE IN MOVE
1330: 0256 85 22          STA  MOVE
1340: 0258 38            SEC
1350: 0259 A5 18          LDA  PAR  COMPUTE DIFFERENCE
1360: 025B E5 1C          SBC  PAR  +04  BETWEEN SA
1370: 025D 85 20          STA  BETWA  AND BEGAD
1380: 025F A5 19          LDA  PAR  +01
1390: 0261 E5 1D          SBC  PAR  +05
1400: 0263 85 21          STA  BETWB
1410: 0265 20 5A 03      FCOPAR JSR  COPAR
1420: 0268 38            SEC
1430: 0269 A5 1A          LDA  PAR  +02 COMPUTE
1440: 026B E5 18          SBC  PAR  LENGTH
1450: 026D 85 23          STA  LENGTA  OF
1460: 026F A5 1B          LDA  PAR  +03  PROGRAM
1470: 0271 F5 19          SBC  PAR  +01
1480: 0273 85 24          STA  LENGTB
1490: 0275 18            CLC
1500: 0276 A5 23          LDA  LENGTA COMPUTE

```

6502 SYSTEM SOFTWARE

SHIFT THE JUNIOR PROMOTING CY (W&J)

PAGE 04

```

1510: 0278 65 16      ADC    SAL2    SA END
1520: 027A 85 16      STA    SAL2
1530: 027C A5 24      LDA    LENGTB
1540: 027E 65 17      ADC    SAH2
1550: 0280 85 17      STA    SAH2
1560: 0282 20 5A 03   JSR    COPAR
1570: 0285 60        RTS
1580: 0286 20 00 02   JSR    BEGIN
1590: 0289 A5 22      LDA    MOVE    MUST PROGRAM MOVE DOWN
1600: 028B D0 21      BNE    MOVUP   IF NOT, JUMP UP
1610: 028D A0 00      SHFT  LDYIM $00    START SHIFTING
1620: 028F B1 18      LDAIY PAR
1630: 0291 91 1C      STAIY PAR    +04
1640: 0293 A5 18      LDA    PAR    ALL DATA MOVED ?
1650: 0295 C5 1A      CMP    PAR    +02 IF YES, JUMP
1660: 0297 D0 06      BNE    INCPNT
1670: 0299 A5 19      LDA    PAR    +01
1680: 029B C5 1B      CMP    PAR    +03
1690: 029D F0 38      BEQ    PRASSM INCREMENT
1700: 029F E6 18      INCPNT INC    PAR    POINTERS
1710: 02A1 D0 02      BNE    INCPT4
1720: 02A3 E6 19      INC    PAR    +01
1730: 02A5 E6 1C      INCPT4 INC    PAR    +04
1740: 02A7 D0 02      BNE    INCP2
1750: 02A9 E6 1D      INC    PAR    +05
1760: 02AB 4C 8D 02   INCP2 JMP    SHFT
1770: 02AE A0 00      MOVUP LDYIM $00    START MOVING UP
1780: 02B0 B1 1A      LDAIY PAR    +02
1790: 02B2 91 1E      STAIY PAR    +06
1800: 02B4 A5 18      LDA    PAR    LAST ADDRESS ?
1810: 02B6 C5 1A      CMP    PAR    +02 IF YES, JUMP
1820: 02B8 D0 06      BNE    DECPNT
1830: 02BA A5 19      LDA    PAR    +01
1840: 02BC C5 1B      CMP    PAR    +03
1850: 02BE F0 17      BEQ    PRASSM
1860: 02C0 C6 1A      DECPNT DEC    PAR    +02 DECREMENT POINTERS
1870: 02C2 A5 1A      LDA    PAR    +02
1880: 02C4 C9 FF      CMPIM $FF
1890: 02C6 D0 02      BNE    DECP2
1900: 02C8 C6 1B      DEC    PAR    +03
1910: 02CA C6 1E      DECP2 DEC    PAR    +06
1920: 02CC A5 1E      LDA    PAR    +06
1930: 02CE C9 FF      CMPIM $FF
1940: 02D0 D0 02      BNE    ASS
1950: 02D2 C6 1F      DEC    PAR    +07
1960: 02D4 4C AE 02   ASS  JMP    MOVUP
1970: 02D7 A0 0E      PRASSM LDYIM $0E    PRINT ASSEM
1980: 02D9 20 D6 11   JSR    MESSY
1990: 02DC 20 AE 12   JSR    RECCHA Y-KEY DEPRESSED ?
2000: 02DF C9 59      CMPIM $59    IF YES, JUMP INSTRD

```

6502 SYSTEM SOFTWARE

SHIFT THE JUNIOR PROMOTING CY (W&J) PAGE 05

```

2010: 02E1 F0 03          BEQ  COPPNT
2020: 02E3 4C CF 14      JMP  STEP
2030: 02E6 20 5A 03      COPPNT JSR  COPAR  COPY POINTERS
2040: 02E9 A0 00          FINSTR LDYIM $00  GET FIRST INSTRUCTION
2050: 02EB B1 1C          INSTRO LDAIY PAR  +04
2060: 02ED 20 60 1E      JSR  LENACC COMPUTE LENGHT
2070: 02F0 C0 03          CPYIM $03  3 BYTE ?
2080: 02F2 D0 43          BNE  INC
2090: 02F4 88            DEY
2100: 02F5 B1 1C          LDAIY PAR  +04 SAVE ADDRESS IN ZERO PAGE
2110: 02F7 85 26          STA  SAVEH
2120: 02F9 88            DEY
2130: 02FA B1 1C          LDAIY PAR  +04
2140: 02FC 85 25          STA  SAVEL
2150: 02FE 18            CLC
2160: 02FF A5 18          LDA  PAR  IS ADDRESS
2170: 0301 E5 25          SBC  SAVEL  SAVED AT
2180: 0303 A5 19          LDA  PAR  +01  25 - 26
2190: 0305 E5 26          SBC  SAVEH  BETWEEN
2200: 0307 B0 2E          BCS  INC  BEGAD,
2210: 0309 38            SEC  ENDA
2220: 030A A5 1A          LDA  PAR  +02
2230: 030C E5 25          SBC  SAVEL
2240: 030E A5 1B          LDA  PAR  +03
2250: 0310 E5 26          SBC  SAVEH
2260: 0312 90 23          BCC  INC
2270: 0314 A5 22          LDA  MOVE  JUMP IF ADDRESS HAS
2280: 0316 F0 11          BEQ  DIFF  TO BE DECREMENTED
2290: 0318 18            CLC
2300: 0319 A5 20          LDA  BETWA INCREMENT ADDRESS
2310: 031B 65 25          ADC  SAVEL  BY DIFFERENCE
2320: 031D 91 1C          STAIY PAR  +04 BETWEEN BEGAD
2330: 031F C8            INY  AND SA
2340: 0320 A5 21          LDA  BETWB  AND STORE BACK
2350: 0322 65 26          ADC  SAVEH
2360: 0324 91 1C          STAIY PAR  +04
2370: 0326 4C 37 03      JMP  INC
2380: 0329 38            DIFF SEC
2390: 032A A5 25          LDA  SAVEL  DECREMENT ADDRESS
2400: 032C E5 20          SBC  BETWA  BY DIFFERENCE BETWEEN
2410: 032E 91 1C          STAIY PAR  +04 BEGAD AND SA
2420: 0330 C8            INY  AND STORE BACK
2430: 0331 A5 26          LDA  SAVEH
2440: 0333 E5 21          SBC  BETWB
2450: 0335 91 1C          STAIY PAR  +04
2460: 0337 18            INC  CLC
2470: 0338 A5 1C          LDA  PAR  +04 INCREMENT
2480: 033A 65 FE          ADC  $00FE  ADDRESSPOINTERS
2490: 033C 85 1C          STA  PAR  +04 BY INSTRUCTIONLENGTH
2500: 033E A5 1D          LDA  PAR  +05

```

6502 SYSTEM SOFTWARE

SHIFT THE JUNIOR PROMOTING CY (W&J)

PAGE 06

```
2510: 0340 69 00      ADCIM $00
2520: 0342 85 1D      STA  PAR      +05
2530: 0344 38         SEC
2540: 0345 A5 1C      LDA  PAR      +04 LAST ADDRESS ?
2550: 0347 E5 1E      SBC  PAR      +06 IF NOT, GET
2560: 0349 A5 1D      LDA  PAR      +05 NEXT INSTRUCTION
2570: 034B E5 1F      SBC  PAR      +07
2580: 034D 90 9A      BCC  FINSTR
2590: 034F 20 E8 11    JSR  CRLF     PRINT DONE
2600: 0352 A0 1F      LDYIM $1F     AND BACK TO
2610: 0354 20 3E 17    JSR  MESSA    MONITOR
2620: 0357 4C FA 17    JMP  PMBINA
2630: 035A A2 00      COPAR LDXIM $00  SUBROUTINE TO
2640: 035C B5 10      COPY  LDAAX BEGADL COPY PARAMETERS
2650: 035E 95 18      STAAX PAR
2660: 0360 E8         INX
2670: 0361 E0 08      CPXIM $08
2680: 0363 D0 F7      BNE  COPY
2690: 0365 60         RTS
```

INFORMATIE

In de laatstgehouden bestuursvergadering is besloten dat de cassettebibliotheek in beheer zal blijven bij de redaktiesekretaris. Eenieder die zich bereid verklaarde het beheer op zich te nemen, onze dank. We zoeken nog wel mensen die gepubliceerde programma's in Micro-Ade Assembler om willen werken in de Resident Assembler Editor (RAE) van Moser en dit op band willen zetten voor de redaktie. Wie dit wil neemt even contact op met de redaktiesekretaris. Ook zoeken we iemand die hiervoor een cross-assembler schrijven wil.

BASIC FOR KIM ON CASSETTE

KB9 EN KB9-P.
De Firma JONHSON COMPUTER,
P.O. Box 523 Medina, Ohio
44256 levert beide versies
van de KIM BASIC op cassette.
KB9 in \$2000 tot \$4260 RAM.
KB9-P \$2000 tot \$4000 speciaal bedoeld om in ROM te plaatsen, echter zonder SIN, COS, TAN en ATN.
Beide versies in HYPERTAPE.

Inlichtingen op bovengenoemd adres.

FORTH DK

=====
Dit is de titel van een nederlands-talig boek over de programmeertaal FORTH. Het is in de eerste plaats geschreven om gebruikt te worden in combinatie met een FORTH-systeem zoals dat ontwikkeld is voor een micro-computer. De schrijvers zien dit niet als een bezwaar. In de toekomst zullen zulke programmeersystemen meer en meer verbreiding vinden, daarbij is een dergelijk systeem zeer geschikt om leerlingen de beginselen van programmeren in het algemeen en FORTH in het bijzonder bij te brengen. Trouwens, "grote" computers zijn zelden beschikbaar voor dit doel. Iemand die niet alleen 'theoretisch' maar ook 'praktisch' aan de slag wil met FORTH zal in het algemeen aangewezen zijn op het gebruik van een kleine machine.
Auteurs: Drs. F.J. Meijer en F. Lemaire.
Uits. : Wolfkamp, Amsterdam.
ISBN 90-70556-06-7 Prijs: Fl.25,-.

```
1 P.$12,$15
2 P."BIORITHME PROGRAMMA VOOR DE ACORN 12K + 12K "'
3 P."EERST GEEF JE JE GEBORTE DATUM OP DAARNA DE START DATUM."
4 P."DE GRAFIEKEN ZIJN DOOR VERTIKALE LIJNEN IN WEKEN VERDEELD"
5 P."BOVENSTE GRAFIEK PERIODE 23 DAGEN. FYSIEKE KONIDITIE"
6 P."MIDDELSTE GRAFIEK PERIODE 28 DAGEN. EMOTIONAL LIFE."
7 P."ONDERSTE GRAFIEK PERIODE 33 DAGEN. JUDGEMENT ETC."
8 P.'"HAN V.D. LINDEN"';DIMA(64)
9 P."HARMENKOKSLAAN 15 2611 TN DELFT";INPUT$A
10 FINPUT "GEBORTE DATUM JJJJ.MMDD"%A
15 FINPUT "START DATUM JJJJ.MMDD"%B
18 GOS.20
19 GOTO100
20 J=%A;P."JAAR ="J '
22 %A=(%A-J)*100
25 M=%A;P."MAAND ="M '
27 %A=(%A-M)*100
30 D=%A;P."DAG ="D '
40 IF M>2 THEN GOTO60
50 J=J-1;M=M+12
60 D=%((M+1)*30.6101+D+0.5)
70 D=D+(J*365.25)
80 P."DAG NUMMER = "D'
90 RETURN
100 E=D;%A=%B
110 GOSUB 20
120 V=D-E;P."HET VERSCHIL IN DAGEN IS"V'
140 %P=V/23;%T=F.(V/23);%P=(%P-%T)*23
150 %S=V/28;%T=F.(V/28);%S=(%S-%T)*28
160 %C=V/33;%T=F.(V/33);%C=(%C-%T)*33
170 P.%P'%S'%C'
200 DIMA(64);DIMV(20);DIMJ(5);DIMN(5)
205 $V="TYP IN JA OF NEE !!!"
210 P."WILT U DE GRAFIEKEN ZIEN "' , $V'
220 $J="JA";$N="NEE"
230 INPUT"MAAK UW KEUZE "$A
240 IF $A=$J THEN GOTO 300
250 IF $A=$N THEN GOTO 600
260 GOTO 210
300 CLEAR4
310 M=160;N=23
320 GOS.800
330 %T=%P
340 GOS.500
350 M=96;N=28
360 GOS.800
370 %T=%S
380 GOS.500
390 M=32;N=33
400 GOS.800
410 %T=%C
```

acorn biorithme p. 2

```

420 GOS.500
430 FOR I=0 TO 7
440 MOVE(35*I),192;DRAW(35*I),0
450 NEXT I
499 GOTO 999
500 MOVE0,M;I=0
510 %X=(%T+I)*2*PI/N
520 %Y=32*SIN(%X)+M
522 Y=%Y
540 DRAW(5*I),Y
550 I=I+1
560 IF I<52 THEN GOTO 510
590 RETURN
600 INPUT""NIKS MEER ??"$A
610 IF $A=$N THEN GOTO 999
620 IF $A=$J THEN GOTO 9
630 GOTO 600
800 MOVE0,M
810 FOR I=0 TO 50
830 PLOT1,0,5
840 PLOT1,0,-5
850 PLOT1,5,0
860 NEXT I
899 RETURN
999 P.$14
1000 END

```

VRAAG EN AANBOD

TE KOOP MEGENS AANSCAF NIEUWE TERMINAL :

Terminal, bestaand uit monitor met groen scherm, in te stellen voor helderheid, baudrate tot 9600, RS-232 verbinding met kabel, Maxi-Switch toetsenbord en 5V/5A Delta-voeding. Tot voor kort werden met de terminal de edities van De 6502 Kenner opgemaakt.

Alles volledig gedocumenteerd. Elk aannemelijk bod wordt in overweging genomen. Informaties: W.L. van Peit, Jacob Jordaensstraat 15, 2923 CK, Krimpen aan den IJssel. Tel.: 01807 - 19881.

De Firma Compass BV, Maalderij 21 te Amstelveen, tel.: 020-470755, heeft een zeer gering aantal terminals in voordelige aanbieding, zoals de voor hobbyisten aantrekkelijke Hazelitine B2000 voor maar Fl. 400,-.

Dan is er de DS1012 Video Terminal, een industriële set van monitor en toetsenbord, goed voor 80 kar. bij 24 regels, met cursor-adressering relatief en absoluut, num.pad, asynchr., serieel, fdx/hdx, 9600 baud instelbaar, V24/RS 232, 20mA, printer- en videosignaal uitsang, 54 toetsen voor 128 ASCII-tekens en 128 semi-grafische tekens, upper/lower case, 12" groen ontspiegeld scherm, zwenkbaar, met 6502, 6507, en 2 x 6522, voor Fl. 1100,-.

Dan is er ook de VT80 Keyboard-Terminal tijdelijk apart leverbaar voor Fl. 900,-. Specificaties als boven.

Er zijn ook nog enige uit grote computers gehaalde doch nieuwe 5V/100 A (!) supply's in kast voor Fl. 225,-.

De prijzen zijn excl. BTW. Informaties: op bovengenoemd adres.

6502 VRAAG EN AANBOOD

MICRO - ADE ASSEMBLER, DIS- ASSEMBLER EN TEXT-EDITOR.

Sinds kort heeft onze club de copyrights verworven van de MICRO-ADE Assembler, disassembler en texteditor van Peter Jennings. De club is het toestaan, tot wederopzegging de MICRO-ADE aan haar leden ter beschikking te stellen. De MICRO-ADE kan worden besteld bij de rekestiesecretaris, onder opgave van wat u nodig hebt.

Cassette 4K KIM (hypertape)	12,50
Cassette 8K KIM (hypertape)	12,50
Cassette 8K JUNIOR (hypertape)	12,50
Manual	30,00
Source 4K KIM	30,00
Patches S. Woldringh (4K KIM wordt 8K KIM)	75,00
Patches A. Hankel	gratis
(alleen bij cassette voor JUNIOR + Manual)	

Aanschaf van source en patches is niet perse direkt noodzakelijk; men kan volstaan met cassette + manual + patches S. Woldringh dl. 10 (zie De 6502 Kenner nr. 17)

Patches Dl. 10 apart 5,00

Overschrijving op postrekening 841433 t.n.v. M.L. van Pelt te Krimpen a.d. IJssel, of d.n.v. blauwe girobetaalkaart.

Geen andere wijze van bestellen mogelijk!

JUNIOR CASSETTE NR. 1

In De 6502 Kenner nr. 22 is een overzicht gegeven van de inhoud van deze cassette met

Elektuur Eprom progr. + aanvulling van J. van Sprang, 4 - Kolom printer op video, Conversie van dag naar week, Zenuwslag, Music Box, Dokatimer, Automatische registeruitlesing en Lotto.

BASIC CASSETTE NR. 1

In De 6502 Kenner nr. 23 is een overzicht gegeven van de inhoud van deze cassette met

Bruto/netto - netto/bruto loonberekening, hypotheekberekening, Kalender, Eeuwkalender, Magische vierkanten, Hoofdrekens, Bunny, Fruitautomaat, Olifant, Zeesevecht, Poker, Maanlander, Afstandspegel en Bioritmes.

Programma's zijn of origineel of van onze clubleden of bewerkingen uit het First Book of KIM, of anderszins. De kosten van de cassette zijn kostendekkend en niet bedoeld om de programma's te kopen.

Kosten per cassette: 12,50

Overschrijving op postrekening 841433 t.n.v. M.L. van Pelt te Krimpen a.d. IJssel, of d.n.v. blauwe girobetaalkaart.

Geen andere wijze van bestellen mogelijk!

TE KOOP AANGEBODEN

KIM 1 + 4K + 4K Eprom (Micro-Ade ass.) + TTY ASR 38 (RD) met los keyboard. KIM incl. uitbreiding met 6522 en nog een paar interfaces. Alle handboeken, ook van de TTY, en wat software. Evt voeding. Liefst in een koop t.e.a.b. Robert Korvins, W. Pijperstraat 6, 2551 CL Den Haag. Tel.: 070 - 690146

ROUTINE TO SAVE AND LOAD JUNIOR BASIC DATA TABLES.

Het schrijven naar en ophalen van cassetteband van BASIC programma's is voor bezitters van een uitgebreide JUNIOR of andere machine geen enkel probleem. De monitor I/O - routines verzorgen deze opdrachten. Het wordt anders als we BASIC Data naar de band willen schrijven en er weer vanaf willen halen. Stel: U heeft een BASIC-programma waarmee U een telefoonlijst kunt samenstellen. Dat is zo'n voorbeeld. Als U het programma laadt, is de lijst weer leesbaar en moet alles opnieuw ingevoerd. Als we binnenkort met een adresbestandprogramma in BASIC uitkomen, dan moet U de adressen op band kunnen bewaren.

In Micro The 6502 Journal, apr. 88, publiceerde John M. Blalock een routine om het save en load van Basic Data Tables te verzorgen. We hebben deze machinetaalroutine aangepast voor de JUNIOR en is, met twee demonstratieprogramma's in BASIC bij de redactie te verkrijgen door fl. 5,00 over te schrijven op postrekening 841433 t.n.v. M.L. van Pelt te Krimpen a.d. IJssel.

TE KOOP AANGEBODEN:

JUNIOR-computer + interfacekaart + zware voeding + fraaie kast + boeken 1 t/m 4. Zeer compleet.

Prijs: Fl. 800,-

Te bevr.:

L. Boers
De Vonderkammen 42
9411 RD Beilen (Dr).
Tel.: 03530 - 4369

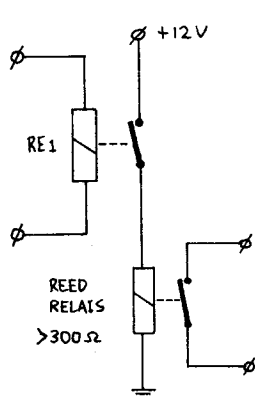
Tijdens een clubbijeenkomst heb ik eens de vraag gesteld of er JUNIOR-gebruikers problemen hadden met het vastplakken van de Gunther-relais zoals gebruikt op de interface-kaart t.b.v. het automatisch starten en stoppen van opname- en weergaverecorders.

Uit een vergelijkend onderzoek(je) is gebleken, dat de meeste cassetterecorders die principieel lichtnet-gevoed worden een aandrijfmotor bezitten welke bij normale opname of weergave een stroomopname hebben van ongeveer 90 mA.

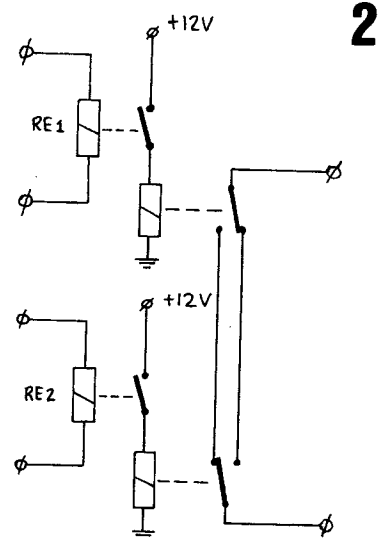
Dit is echter te veel voor het toegepaste DIL-relais. Via enige proefjes heb ik vastgesteld dat de twee door mij gebruikte relais reeds "plakken" bij een opname van 60 mA. Alleen bij een stroomverbruik van minder dan 50 mA werken de relais probleemloos.

Een kleine en simpele aanpassing met behulp van een reedrelais volgens tekening 1 vermijdt bovenstaande problemen.

Een tweede probleem kan zich voordoen indien men met 1 recorder werkt en deze automatisch wil starten en stoppen via de toegepaste DIL-relais. Elektoer schrijft dat men dan eenvoudig de aansluitingen J3 en J4 parallel moet schakelen, maar bij bepaalde - oudere - programma's als "Slangetje" start zowel opname- als weergavesedeelte. Om wisselen van de band te voorkomen kan de schakeling volgens tekening 2 nut bewijzen. De twee daarin gebruikte relais zijn van het goedkope, mechanische type met omschakelcontacten.



Will Cuijpers
Mossellaan 63
4691 KE THOLEN.



VEEL COMPUTERGENDEGEN
IN HET NIEUWE JAAR