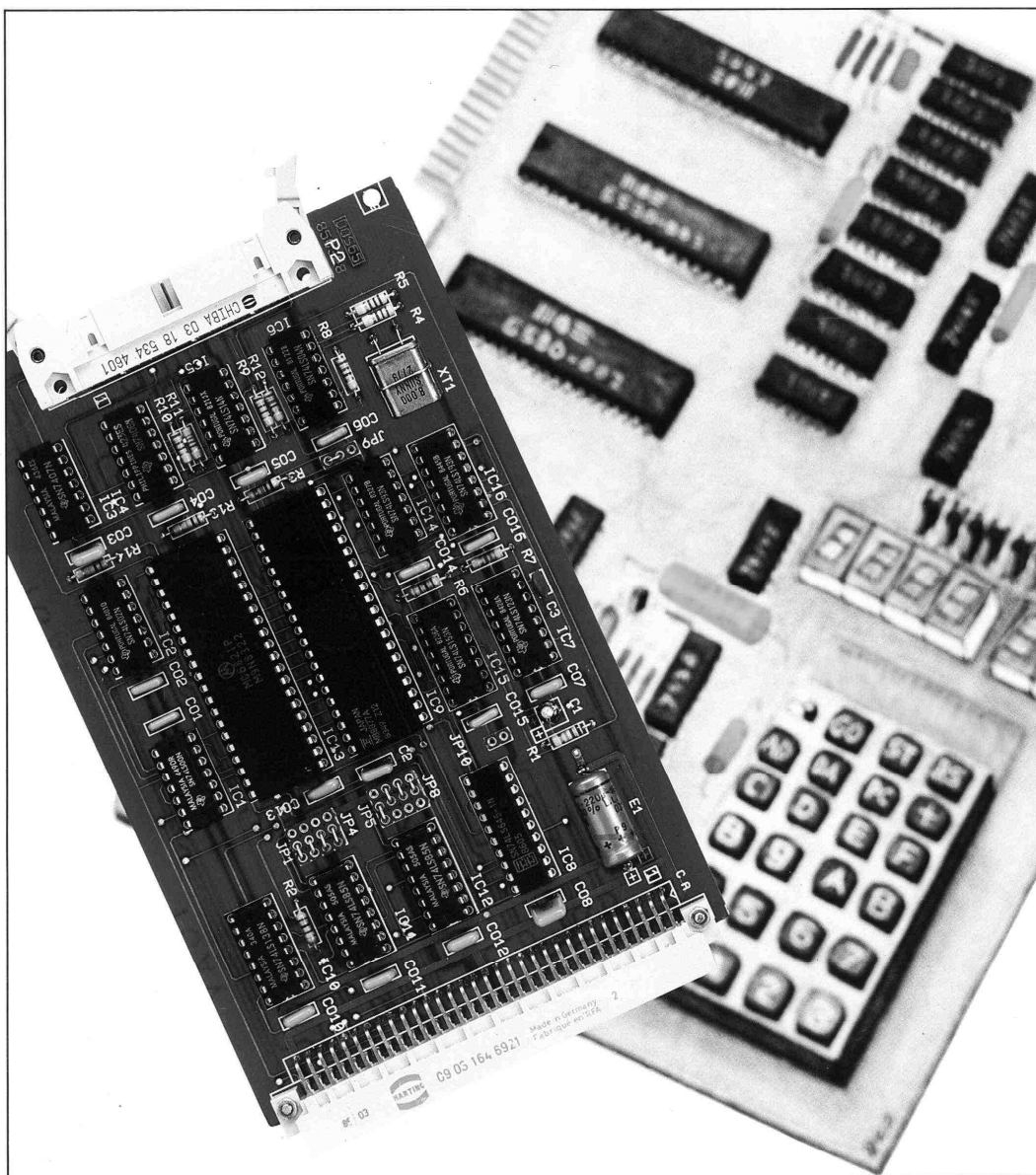


DE 6502 KENNER 54

Twaalfde jaargang nr. 1 februari 1988



DE 6502 KENNER

Vereniging

INFORMATIE.

De 6502 Kenner is een uitgave van de KIM Gebruikersclub Nederland. Deze vereniging is volledig onafhankelijk, is statutair opgericht en ingeschreven bij de Kamer van Koophandel en Fabrieken voor Hollands Noorderkwartier te Alkmaar, onder nummer 634305.

Het doel van de vereniging is het bevorderen van de kennisuitwisseling tussen gebruikers van computers die zijn opgebouwd rond een microprocessor uit de 6500-familie. Voorbeelden hiervan zijn onder andere: Elektuur EC-65, Commodore 64, Apple II, Elektuur Junior, Atari 600 en 800.

De eerder genoemde kennisuitwisseling komt onder andere tot stand door 6 maal per jaar de 6502 Kenner te publiceren, door de organisatie van landelijke bijeenkomsten voor de leden, het instandhouden van een softwarebibliotheek op cassette, floppy disk en papier en het beschikbaar stellen van een Bulletin Board.

Landelijke bijeenkomsten:

Deze worden gehouden op bij voorkeur de derde zaterdag van de maanden januari, maart, mei, september en november. De exacte plaats en datum worden steeds in de 6502 Kenner bekend gemaakt in de rubriek Uitnodiging.

Bulletin Board:

Voor het uitwisselen van mededelingen, het stellen en beantwoorden van vragen en de verspreiding van software wordt er door de vereniging een Bulletin Board beschikbaar gesteld. Dit Bulletin Board valt onder de verantwoordelijkheid van één van de bestuursleden en wordt bediend door een zgn. Sysop.

Software Bibliotheek:

Voor het beheer van de Software Bibliotheek streeft het bestuur er naar zgn. Software Coördinatoren te benoemen. Hierbij wordt gedacht aan een drietal coördinatoren; één voor EC-65(K) en Junior met OHIO OS-65D, één voor DOS-65 en één voor diverse andere systemen zoals onder andere Elektuur Junior.

Het Bestuur:

Het bestuur van de vereniging wordt gevormd door een dagelijks bestuur bestaande uit een voorzitter, een secretaris en een

pennigmeester en een viertal gewone leden.

Voorzitter:

Rinus Vleesch Dubois
Florence Nigthingalestraat 212
2037 NG HAARLEM
Telefoon 023-330993

Secretaris:

Gert Klein
Diedenweg 119
6706 CM WAGENINGEN
Telefoon 08370-23646

Penningmeester:

John van Sprang
Tulp 71
2925 EW KRIMPEN A/D IJSSEL

Leden:

Adri Hankel
Willem Kloosstraat 32
7606 BB ALMELO
Telefoon 05490-51151

Erwin Visschedijk
Dillelaan 11
7641 CX WIERDEN
Telefoon: 05496-76764

Gert van Opbroek
Bateweg 60
2481 AN WOUBRUGGE
Telefoon 01729-8636

Nico de Vries
Mari Andriessenrade 49
2907 MA CAPPELLE A/D IJSSEL
Telefoon 010-4517154

Ereleden:

Naast het bestuur zijn er een aantal ereleden, die zich in het verleden bijzonder verdienstelijk voor de club hebben gemaakt:

Erevoorzitter:

Siep de Vries

Ereleden:

Mevr. H. de Vries van der Winden
Anton Mueller

=====

DE 6502 KENNER

Vereniging

De 6502 Kenner:

De 6502 Kenner wordt bij verschijnen gratis toegezonden aan alle leden van de KIM Gebruikersclub Nederland. De kopij voor het blad dient bij voorkeur van de leden afkomstig te zijn. Alle kopij wordt door de redactie op bruikbaarheid en publicatiewaarde beoordeeld. Deze twee criteria, in samenhang met de actualiteit, bepalen of en zo ja wanneer het stuk gepubliceerd wordt. De redactie streeft er naar de kopij zoveel mogelijk in zijn oorspronkelijke vorm te plaatsen, Nederlandstalige kopij wordt daarom in principe niet naar een andere taal vertaald. De redactie streeft er naar een Nederlandstalig blad te maken doch het staat de auteur vrij een artikel geheel of gedeeltelijk in een andere taal te schrijven. Helaas kan de redactie, noch het bestuur, enige aansprakelijkheid aanvaarden voor de toepassing(en) van de gepubliceerde kopij.

Verschijningsdata:

De 6502 Kenner verschijnt op de derde zaterdag van de maanden februari, april, juni, augustus, oktober en december.

Redactie.

De redactie wordt gevormd door:

De bestuursleden.

Redactieadres:

Gert van Opbroek
Bateweg 60
2481 AN Woubrugge

INHOUDSOPGAVE

Vereniging:

Informatie	2
Redactioneel	4
Van de voorzitter	4
Jaarstukken 1987	5
Reglement	7
Uitnodiging clubbijeenkomst	9

Algemeen:

Vragenrubriek	6
Echte programmeurs gebruiken geen Pascal .	23

Bulletin Board:

Bulletin Board van start	8
--------------------------------	---

Communicatie:

Modems en wat dar bij komt kijken	17
KERMIT een file transfer protocol	31

DOS-65:

Oproep DOS-65 coördinator	6
Basmerge- merges an ascii Basic program .	20
Amazing maze V.2	29
Aanpassing waarden CTCR-registers	43
Nieuwe I/O-65 EPROM	44
Vervanging standaard 6502 door GTE 65SC02.	44
VIDITEL	46
VERJAATDAG V.1	47

EC-65(K):

De plaats van de EC-65 in de club	39
TIP: IBM-compatible printer	40

Hardware:

Vervangen 8k rams door 32k rams	19
Harddiskcontroller voor Elektuurbus	27
DIPswitches EPROM-emulator	40
Wijzigingen Elektuur hardware	41
Let it be revisited	42
Streepjes op het scherm	42

Software/Talen:

De veranderende feestdagen	10
Een probleem in twee talen;	
Initialisatie printer M-1009 (assem).	11
Initialisatie printer M-1009 (forth).	15

DE 6502 KENNER

Vereniging

REDACTIONEEL.

Nadat de vorige twee nummers van de 6502 Kenner door bijna het voltallige bestuur in elkaar gedraaid zijn, hetgeen hectische toestanden opleverde, heb ik voorlopig de redactie maar op mij genomen. Dit heeft voor mij als voordeel, dat ik niet op een zondag vanuit het westen naar Wierden hoeft te rijden om daar "even" een nummer van de 6502 Kenner te maken. Ik kan nu mijn tijd enigzins indelen en aan een volgend nummer werken als het mij uitkomt.

Nu is het natuurlijk niet zo, dat ik in staat ben steeds in mijn eentje een uitgave van de 6502 Kenner te verzorgen. In de eerste plaats moet daarvoor kopij beschikbaar zijn. Ik wil u daarom ook zeer dringend vragen kopij in te zenden. Tenslotte is de 6502 Kenner een blad voor de leden, samengesteld door de leden. In de tweede plaats zou het prettig zijn, als er nog enkele personen bereid zouden zijn in de redactie zitting te nemen en mij zouden willen ondersteunen bij de werkzaamheden aan het blad. Indien u denkt bij te kunnen dragen aan de 6502 Kenner, neem dan s.v.p. contact met mij op.

Omdat ik denk dat ik voor de meeste leden een volslagen onbekende ben, lijkt het mij zinvol het een en ander over mijzelf te vertellen:

Ik wordt in juni 34 jaar, ben getrouwd en heb een dochter van ruim anderhalf jaar. Ik heb natuurkunde gestudeerd in Groningen en ben afgestudeerd in de Vastestoffysica. Ik heb gedurende mijn studie een tijdje voor leraar gespeeld maar dat voldeed niet. Na mijn studie heb ik eerst ruim een jaar fysisch onderzoek gedaan, daarna heb ik een baan gezocht en gevonden in de automatisering. Momenteel werk ik bij een klein maar snel groeiend software bureau, dochter van een Duits bureau, die zich in Nederland op het ogenblik voornamelijk toelegt op de Logistiek. Ik ben lid geworden van de KIM-club toen ik een Junior gebouwd had. Deze heb ik later voorzien van een floppy disk. Hierop draaide ik toen het Proton Senior DOS. Momenteel ben ik in het bezit van een mc 68000 systeem, draaiend onder OS9/68k. Bovendien heb ik als redacteur de beschikking over een namaak Apple met Z80 kaart en CPM. Mijn interesses liggen voornamelijk op het gebied van de hardware en de zgn. harde software, dit zijn operating systemen en de programmatuur daar vlak omheen. Het mc 68000 systeem wordt dan ook voornamelijk als studieobject gebruikt. Hoewel de namaak Apple een interessante machine is, gebruik ik hem alleen voor tekstverwerking.

Gert van Opbroek.

VAN DE VOORZITTER

Namens het bestuur wens ik u allen een voorspoedig en een gezond 1988 toe.

Volgt u ook de ontwikkelingen op P.C.-gebied? Beroepsmatig doe ik dat wel. Per week krijg ik gratis zo'n 4 tot 6 computer-vakbladen toegezonden. Deze bladen hebben een grote overeenkomst met elkaar; nl. veel reclame en artikelen die de stand van zaken betreffende de nieuwste P.C.-ontwikkelingen beschrijven. Vooral de IBM PS/2 en de Macintosh krijgen veel aandacht.

Met veel tam-tam en lyrische volzinnen worden deze nieuwste P.C.-telgen beschreven. De consument moet vooral de indruk krijgen dat wanneer je niet onmiddellijk een 32 Bit(ter) of equivalente machine, inclusief pakken RAM en randapparatuur zoals laserprinters en optische disks aanschaft, u binnenkort een zeer ongelukkige gebruiker zult zijn met uw 6502, Z80 of andere 8 bits processor.

Daarentegen kom ik in de meeste proces-industrieën, zoals bijv. Hoogovens, DSM, DOW, om er maar enkelen te noemen, zeer veel computers van Digital Equipment Corporation tegen, welke al zo'n 5 tot 10 jaar of zelfs langer in gebruik zijn bijvoorbeeld LSI-11, PDP-11. Hieruit blijkt volgens mij dat de P.C.-consument veel sneller te verleiden is tot de aanschaf van nieuwe computers dan de industriële gebruiker. De laatst genoemde hebben naar alle waarschijnlijkheid een betere afweer tegen de zogenaamde snelle verkopers, die men vooral in de P.C.-wereld tegen komt.

Hieruit moeten we concluderen dat wij weliswaar als vereniging niet stil moeten zitten maar aan de andere kant mag men ook niet in paniek raken wanneer men niet in het bezit is van een 32 Bits-computer.

Namens het bestuur wens ik u allen veel soldeer- en programmeerplezier. Heeft u goede ideeën of heeft u iets bijzonders te melden, laat het ons nu weten.

De voortzitter,
Rinus Vleesch Dubois

UITSPRAAK:

KIM: Kloeien In Machinetaal.

DE 6502 KENNER

Vereniging

JAARSTUKKEN 1987 VAN DE KIM GEBRUIKERSCLUB NEDERLAND.

Balans per 31 december 1987

ACTIVA	1987	1988
Inventaris	5.008	3.410
Vorraden	pm	pm
Te ontvangen posten	0	0
Geldmiddelen	29.059	28.774
	-----	-----
TOTAAL	34.067	32.184
PASSIVA		
Vrije reserve	26.140	19.833
Vooruitontvangen contributie	7.650	12.130
Te betalen posten	277	221
	-----	-----
TOTAAL	34.067	32.184

Staat van baten en lasten over 1987

LASTEN

Drukkosten 6502 Kenner	16.230	13.553
Verzendkosten	1.398	1.061
Redactiekosten	1.327	2.867
Bestuurskosten	985	1.446
HCC dagen	0	88
Afschrijving inventaris	1.410	3.180
	-----	-----
TOTAAL	21.350	22.215

BATEN

Contributie	18.290	18.353
Opbrengst advertentie	900	900
Verkoop losse 6502 Kenner	628	1.206
Verkoop cass. en manuals	725	365
Bijeenkomsten	798	1.101
Rente bank en giro	573	534
DOS 65	5.493	1.226
Div (o.a. ohio disk)	250	3.425
	-----	-----
TOTAAL	27.657	27.110

Opgemaakt door J.F. van Sprang

DE 6502 KENNER

Vereniging

INVENTARIS f. 4400 (vorig jaar f. 3410)

Te specificeren als volgt:

	aanschaffings jaar en waarde	boek- waarde t/m 1986	afschrijf- waarde 1987	boek- waarde 31-12-87
Schrijfmachine	1981 1.224	0	0	0
Printer OKI-80	1981 590	0	0	0
Tractorfeed	1981 175	0	0	0
Apple	1982 4.000	0	0	0
KIM	1980 1.294	0	0	0
Junior	1981 399	0	0	0
Flipover	1980 310	0	0	0
Twee recorders	1983 394	0	0	0
Printer OKI-84	1983 2.613	360	360	0
Monitor	1983 299	50	50	0
Apple like	1985 4.000	3.000	1.000	2.000
Daisy wheel printer	1987 608		0	608
MS-DOS computer	1987 2.400		0	2.400
TOTAAL	18.306	3.410	1.410	5.008

Het afschrijvingspercentage bedraagt 25% vande aanschaffingswaarde.

In 1987 is een MS-DOS computer voor een Sysop en ook een daisy wheel printer voor de redactie gekocht.

DOS65

Algemeen

OPROEP DOS-65 COÖRDINATOR.

Omdat Erwin Visschedijk, de huidige coördinator voor DOS-65 meer tijd over wil houden voor de verdere ontwikkeling van DOS-65, zoekt het bestuur/de redactie een:

SOFTWARE COÖRDINATOR (M/V)

Tot de taken van deze functionaris horen:

- Distributie van hardware en software voor DOS-65
- Technische ondersteuning van mede-clubleden
- Het onderhouden van contacten met DOS-65 gebruikers

Deze functie kan bij uistek vervuld worden door een enthousiaste DOS-65 knutselaar die het bovendien leuk vindt, contact te onderhouden met andere DOS-65 fanaten.

Degene die bereid is deze belangrijke taak op zich te nemen, wordt verzocht zich aan te melden bij één van de bestuursleden of bij de redactie.

VRAGENRUBRIEK

Bij de redactie zijn de volgende vragen binnengekomen:

- Wie heeft de elektuur-plotter Mondriaan. De vraagsteller wil graag (mee)werken aan de ontwikkeling van software hier-voor.
- Wie heeft ervaring met de CRT 9128. De vraagsteller heeft problemen met het scrollen als hij de statusregel uit zet.
- Leden binnen de club willen een nieuwe CPU-kaart ontwikkelen. Zij denken hierbij aan een kaart die zowel geschikt is voor de 65SC816 als voor de 68008. Zijn er leden die ideeën hebben voor de te ontwikkelen hard- en software?
- Is er iemand die de beschikking heeft over een (semi-) professioneel CAD-pakket voor het maken van een print-ontwerp? De vraagsteller heeft onderhand zware hoofdpijn van zijn pogingen het schema in een printontwerp te vertalen.

Voor reacties op deze vragen en het stellen van nieuwe vragen kunt u, schriftelijk, terecht bij de redactie of op het Bulletin Board.

DE 6502 KENNER

Vereniging

REGLEMENT

Op de algemene ledenvergadering in Almelo in december j.l. kwam naar voren dat het zeer wenselijk is dat er voor de vereniging een zogenaamd Huishoudelijk Reglement opgesteld wordt.

Voor onze vereniging bestaan statuten. In de nabije toekomst zal een afschrift van deze statuten aan alle leden toegezonden worden; waarschijnlijk middels een publicatie in de 6502 Kenner. Verder zullen in de toekomst alle nieuwe leden meteen een afschrift van deze statuten krijgen.

In de statuten zijn een aantal zaken vastgelegd zoals onder andere:

- De naam van de vereniging
- Het doel dat de vereniging heeft
- De geldmiddelen
- Wie er lid kunnen worden
- De verplichtingen van de leden
- De behandeling van kennis binnen de vereniging (kopij, software-bibliotheek)
- De beëindiging van het lidmaatschap
- Het bestuur en de bestuurstaken
- Stemmingen op bestuurs- en ledenvergaderingen
- Toezicht op de vereniging
- De procedure om de statuten te wijzigen

Deze statuten zijn op 22 juni 1978 opgesteld door een notaris en gedeponneerd bij de Kamer van Koophandel en Fabrieken.

Op de ledenvergadering in Almelo bleek dat de statuten niet in alle zaken voorzien. Onder andere bleek dat er geen goede regels voor het stemmen bij volmacht zijn. Bovendien bleek dat er een grote behoefte bestaat onder de leden met name de plaats en status van de redactie te regelen. Deze zaken kunnen in een vereniging geregeld worden in een zogenaamd Huishoudelijk Reglement. Er is op de genoemde ledenvergadering besloten een dergelijk reglement op te stellen.

Om tot de opstelling van een huishoudelijk reglement te komen, is er een commissie gevormd die een voorstel op zal stellen. Dit voorstel wordt eerst in een bestuurs-

vergadering behandeld en kan dan op een algemene ledenvergadering behandeld worden. Na afloop van deze ledenvergadering treedt dit reglement dan in werking.

De bovengenoemde commissie bestond, in eerste instantie, uit:

De bestuursleden
Adri Hankel en
Nico de Vries

en de leden
Ruud Uphoff en
Geert Stappers

Momenteel maakt Geert Stappers geen deel meer uit van de commissie vanwege werkzaamheden in het buitenland.

Op dit moment zijn er twee vergaderingen van de commissie geweest en ligt er een behoorlijk uitgewerkt voorstel. In dit voorstel zijn een aantal zaken geregeld waaronder:

- De afbakening van de taken van het bestuur
- Voorwaarden voor een stemming bij volmacht
- Royement van leden
- Verantwoordelijkheden van bestuursleden
- Reglement voor redactie en bulletin board
- Wijzigingen van het Huishoudelijk Reglement

Dit voorstel wordt nu uitgewerkt tot een concept en bekeken of het geheel juridisch waterdicht is. Verwacht wordt dat dit concept in de loop van april door het bestuur behandeld kan worden. Na de behandeling door het bestuur volgt een ledenvergadering waarop dit concept tot Huishoudelijk Reglement kan worden.

Nadat het Huishoudelijk Reglement in werking getreden is, wordt ze toegezonden aan alle leden. Nieuwe leden krijgen bij aanvang van het lidmaatschap samen met een afschrift van de statuten een afschrift van het Huishoudelijk Reglement.

DE 6502 KENNER

Bulletin Board

BEL CALL ONS OUR BULLETIN BOARD SYSTEM



053 - 303902



...3153303902

BULLETIN BOARD VAN START

Het is zover! Op de club-bijeenkomst in Krommenie op 16 januari is de hardware voor het Bulletin Board (prikbord) overgedragen aan de Sysop J.H. Banser. Op 15 februari was de officiële start van het Bulletin Board zodat als u dit leest het systeem zou moeten draaien. Natuurlijk zal niet alles direct vlekkeloos verlopen, maar het bestuur en de Sysop verwachten dat de eventuele kinderziektes van het geheel zeer spoedig voorbij zullen zijn.

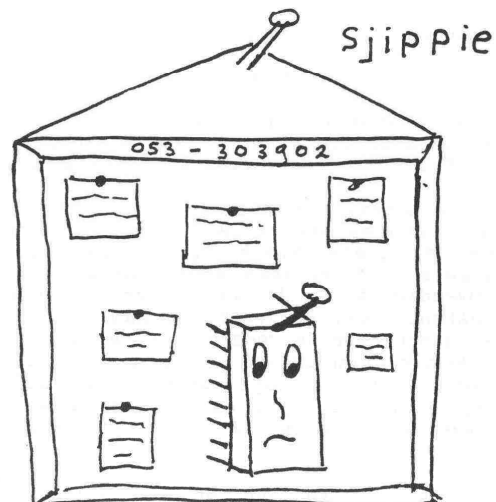
Waarvoor kan het Bulletin Board gebruikt worden? Bijvoorbeeld voor:

- Het uitwisselen van berichten.
- Het stellen van vragen en het beantwoorden hiervan.
- Het indienen van kopij.
- Het verspreiden van software. Hiervoor kan er door de gebruikers software naar het systeem toe "ge-upload" worden waarna deze files door anderen van het systeem "ge-download" kunnen worden.

Voorlopig is het Bulletin Board toegankelijk voor zowel leden als niet leden. In de toekomst zal dit waarschijnlijk veranderd worden.

Namens het bestuur,
Gert van Opbroek

KIM Gebruikersclub Nederland
Sysop: J.H. Banser



"Ik kan niet zeggen dat dit lekker hangt!"

DE 6502 KENNER

Uitnodiging

UITNODIGING CLUBBIJEENKOMST

Datum: 19 maart 1988
Lokatie: gebouw 't Kruispunt
Slachthuisstraat 22
5664 EP GELDROP
tel: 040-857527

Entreprijs: fl. 10,--

Routebeschrijving

TREIN:

Geldrop is ieder half uur bereikbaar per trein (stoptrein Eindhoven-Weert). Vanuit het station rechts afslaan, de Parallelweg, dan tweede straat links, de Laarstraat. Aan het einde daarvan rechts afslaan en direct daarna weer linksaf, de Laan der vier Heemskinderen. Op de hoek van de eerste straat links, de Slachthuisstraat, vindt u het gebouw 't Kruispunt.

AUTO:

Vanaf 's Hertogenbosch of Breda naar autoweg Eindhoven-Venlo. De eerste afslag na Eindhoven is Geldrop. Ga richting Geldrop, dan komt u vanzelf op de Laan der vier Heemskinderen, dit is nl. een verplichte afslag naar rechts. Zie verder boven.

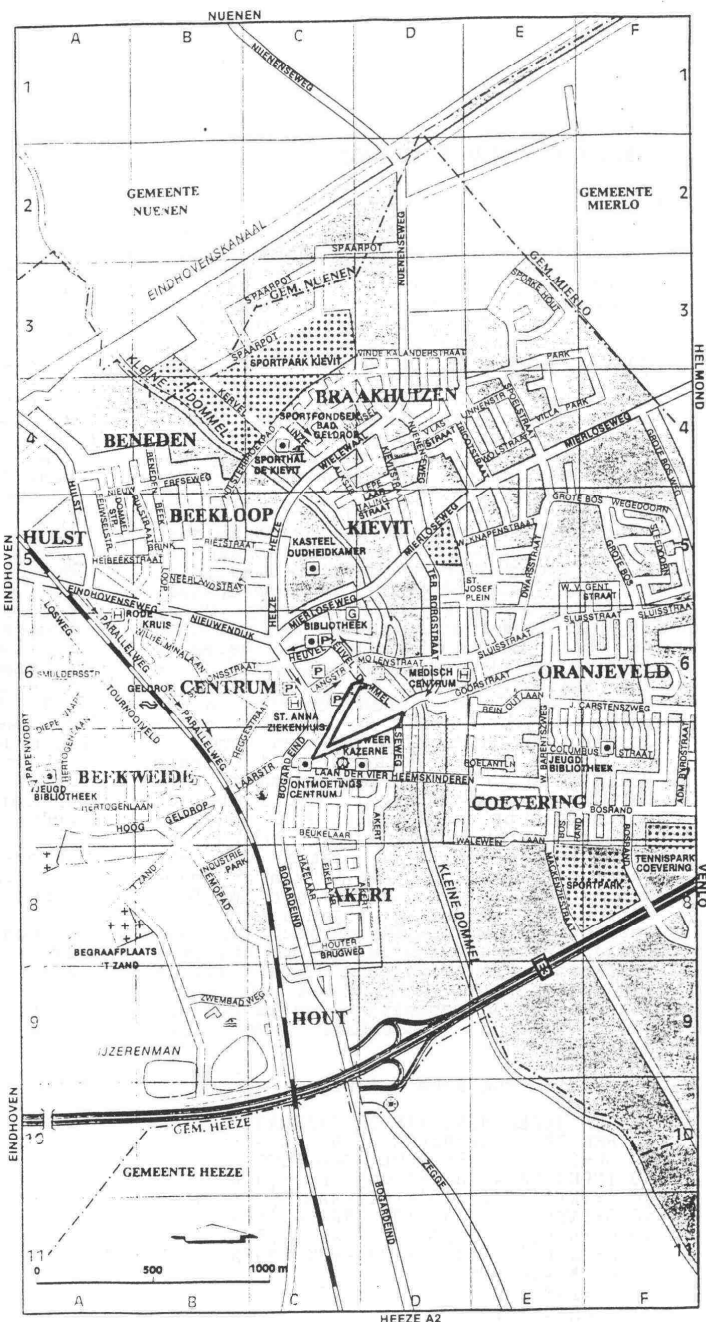
Vanaf Eindhoven door het centrum van Geldrop richting Heeze. Na winkelstraat en daarna het ziekenhuis aan de rechterzijde de eerste straat links bij de stoplichten. Dit is de Laan der vier Heemskinderen. Zie verder boven.

Programma:

- 9:30 Zaal open met koffie
- 10:15 Opening
- 10:30 Voordracht van Rinus Vleesch Dubois:
RGB en Pixels; grafische uitvoer op beeldschermen.
(met demo).
- 11:30 Forum en markt
- 12:00 Lunchpauze

Aansluitend het informele gedeelte bedoeld om kennis, ervaring Public Domain en eigen ontwikkelde software uit te wisselen met uw medeleiden. **BRENG DAAROM OOK UW EIGEN SYSTEEM MEE!** (En vergeet de snoeren niet.....)

17:00 Sluiting.



DE 6502 KENNER

Software

De veranderende Feestdagen.

Door: Nico de Vries

In De 6502 Kenner no. 53, blz. 40 vroeg Gert van Opbroek als kanttekening bij zijn Datum naar Weekdagroutine naar een algoritme voor het berekenen van de Paasdagen. Zoals een ieder bekend zal zijn, vallen de Paasdagen niet ieder jaar op dezelfde datum, ook niet noodzakelijk in dezelfde week, maar wel altijd op een zondag en een maandag. Aan de datum van de Paasdagen zijn op hun beurt de datum van Goede Vrijdag, Hemelvaartsdag en Pinksteren gekoppeld. Feestgevoelige lieden zullen verder nog opmerken, dat ook het carnaval hier iets mee van doen heeft.

Hoe komt het nu, dat de Paasdagen niet steeds op hetzelfde tijdstip worden gevierd? Het antwoord is niet eenvoudig. Het Paasfeest herdenkt de wederopstanding van Jezus na de kruisiging. Op de dag van deze kruisiging was het vrijdag, en volle maan. Ofschoon niet helemaal correct, wordt het Paasfeest gevierd als het volle maan is. Nu is het nog de vraag, welke volle maan. Overleg in het verre verleden heeft de afspraak opgeleverd, dat Paaszondag gevierd wordt op de eerste zondag volgend op de eerste volle maan na de voorjaarsevening. Verder is er nog de regel, dat indien de volle maan op zondag valt, Paaszondag de zondag daarop volgend is. Dit is de principe-afspraken. De datum van het Paasfeest hangt hierbij af van astronomische tafels. Daar er vroeger twijfels waren over de nauwkeurigheid van deze tafels, gaf men er de voorkeur aan, een cyclische berekening aan te houden. Deze berekening zit zodanig in elkaar, dat de afwijking tussen de uitkomst van de berekening en de werkelijke dag waarop het volle maan is, maximaal twee dagen bedraagt.

Het BASIC programma PAASDAG:

```
10 REM BEREKENING VAN DE PAASDAGEN
20 REM DD=23;EE=4:REM VOOR 1700-1899
30 DD=24;EE=5:REM VOOR 1900-2099
40 INPUT "Jaartal (4 cijfers)";JAAR
50 A=INT(((JAAR/19)-INT(JAAR/19))*19+.25)
60 B=INT(((JAAR/4)-INT(JAAR/4))*4+.25)
70 C=INT(((JAAR/7)-INT(JAAR/7))*7+.25)
80 D=INT((((19*A+DD)/30)-INT((19*A+DD)/30))*30+.25)
90 F=2*B+4*C+6*D+5
100 E=INT(((F/7)-INT(F/7))*7+.25)
110 PAAS=D+E+22
120 PAASM=3
130 IF PAAS=57 THEN PAAS=50:REM CORRECTIE VOOR 26 APRIL
140 IF PAAS=56 AND D=18 AND A>10 THEN PAAS=49
150 IF PAAS>31 THEN PAAS=PAAS-31:PAASM=4
160 PRINT "Paaszondag valt in het jaar";JAAR;"op";PAAS;
170 IF PAASM=3 THEN PRINT "maart" ELSE PRINT "april"
180 END
```

De berekening verloopt als volgt. (de hiergegeven methode geldt voor jaartallen tussen 1900 en 2099). Men deelt het jaartal waarvoor men de Paasdatum wil weten door 19. (19 is het aantal jaren dat het duurt voordat de maan-cyclus weer dezelfde is). Bepaal hiervan de rest en noem deze A.

Deel het jaartal ook door 4. Dit levert het aantal schrikkeljaren sinds het begin van de jaartelling op. Noem deze variabele B.

Deel het jaartal door 7, en noem de rest C.

Vermenigvuldig A met 19, en tel er 24 bij op, en deel het resultaat door 30. Noem de rest van deze berekening D.

Vermenigvuldig B met 2, C met 4, en D met 6, tel deze getallen bij elkaar op, en tel bij dit resultaat 5 bij. Deel dit tenslotte door 7 en noem de rest E.

Paaszondag valt nu op D+E+22 maart. Als D+E+22 groter is dan 31, dan valt Paaszondag op D+E+22-31 april. Er zijn twee uitzonderingen. Vindt men 26 april, dan valt Paaszondag op 19 april, een week eerder. Vindt men 25 april alsmede D=18 en A>10, dan valt Paaszondag op 18 april. Aan het einde van dit artikelje staat een BASIC programma dat de datum van Paaszondag uitrekent.

De overige veranderende feestdagen hangen als volgt van Paaszondag af. 1e Pinksterdag valt 7 weken later, eveneens op een zondag. Hemelvaartsdag is de donderdag daarvoor. De woensdag voor de zesde zondag voor Pasen is Aswoensdag.

Literatuur: Natuur en Techniek, jaargang 1940, blz. 121 ev.

DE 6502 KENNER

Software

```

1 ; PROGRAMMA OM PRINTER M-1009 VAN BROTHER TE INITIALISEREN
2
3 ;
4 ; I/O65 ROUTINES IN EPROM
5
6 F00C EQU $F00C ; INIT A SELECTED OUTPUT DEVICE
7 F006 EQU $F006 ; OUTPUT TO SELECTED OUTPUT DEVICE
8
9 ; DOS65 ROUTINES
10
11 C023 EQU $C023 ; PRINT CHARACTER TO SCREEN
12 C020 EQU $C020 ; GET CHARACTER FROM KEYBOARD
13 C03B EQU $C03B ; PRINT A TEXTSTRING UNTIL $00
14 C02F EQU $C02F ; RETURN LINEFEED
15 C003 EQU $C003 ; WARM START DOS65
16
17 001B EQU $1B
18
19 8000 ORG $8000
20
21 ; CHECK IF PRINTER IS READY
22
23 8000 A2 02 22 CHKPR LDX #02
24 8002 20 0CF0 23 JSR
25 8005 90 2B 24 BCC
26 8007 20 3BC0 25 JSR
27 800A 075052494E 26 FCC
28 801D 2043484543 27 FCC
29 802E 20 2FC0 28 JSR
30 8031 60 29 RTS
31
32 8032 20 3BC0 31 START JSR
33 8035 0C09092A2A 32 FCC
34 8063 0D09092A2A 33 FCC
35 8091 0D09092A2A 34 FCC
36 80BF 0D09092A2A 35 FCC
37 80ED 0D0D0D00 36 FCC
38 80F1 20 3D81 37 JSR
39 80F4 20 2484 38 JSR
40 80F7 20 9D83 39 JSR
41 80FA 20 E083 40 JSR
42 80FD 20 6684 41 JSR
43 8100 20 AA84 42 JSR
44 8103 20 7F81 43 JSR
45 8106 20 C281 44 JSR
46 8109 20 0582 45 JSR
47 810C 20 4982 46 JSR
48 810F 20 D282 47 JSR
49 8112 20 8D82 48 JSR
50 8115 20 1783 49 JSR
51 8118 20 5A83 50 JSR
52 811B 4C 3280 51 JMP
53
54 811E 20 20C0 52 YESNO JSR
55 8121 C9 4E 53 CMP
56 8123 D0 05 54 BNE
57 8125 20 23C0 55 JSR
58 8128 38 56 SEC
59 8129 60 57 RTS
60
61 812A C9 59 58 1 CMP
62 812C D0 05 59 BNE
63 812E 20 23C0 60 JSR
64 8131 18 61 CLC
65 8132 60 62 RTS
66 8133 C9 51 63 1 CMP
67 8135 D0 E7 64 BNE
68 8137 20 2FC0 65 JSR
69 813A 20 03C0 66 JSR
70
71 813D 20 3BC0 67 SHFTIN JSR
72 8140 5348494654 68 FCC
73 8165 20 1E81 69 JSR
74 8168 B0 0F 70 BCS
75 816A 40 00 71 LDY
76 816C B9 7D81 72 LDA
77 816F A2 02 73 MESS1,Y
78 8171 20 06F0 74 LDX
79 8174 C8 75 INY
80 8175 C0 01 76 CPY

```

EEN PROBLEEM

IN TWEE TALEN

Op deze en de volgende pagina's is tweemaal een programma afgedrukt voor de aansturing van een printer. Beide programma's zijn ook van dezelfde auteur:

T.W. Borst.

Waarom tweemaal hetzelfde programma? Omdat de ene versie in assembler geschreven is en de andere versie in Fort.

Mogelijk zet een dergelijke, directe confrontatie machinetaalprogramma's aan eens aan het denken en kijken de rasechte F4th-ers (zo schijn je dat te schrijven) naar een assemblerprogramma.

Misschien iets wat we vaker moeten doen? Laat het de redactie eens weten of nog beter schrijf ook eens één en hetzelfde programma in twee of meer talen.

De redactie.

DE 6502 KENNER

Software

8177 D0 F3	79	BNE	1.B	
8179 20 2FC0	80	JSR	CRLF	
817C 60	81	RTS		
	82			
817D 0F	83	MESS1 FCC	#0F	
817E 7E	84	MEND1 FCC	\$	
	85			
817F 20 3BC0	86	VETLET JSR	PRTEXT	
8182 5645542053	87	FCC	'VET SCHRIFT	Y/N/Q ',0
81A7 20 1E81	88	JSR	YESNO	
81AA B0 0F	89	BCS	2.F	
81AC A0 00	90	LDY	#00	
81AE B9 BF81	91	LDA	MESS2,Y	
81B1 A2 02	92	LDX	#02	
81B3 20 06F0	93	JSR	OUTX	
81B6 C8	94	INV		
81B7 C0 02	95	CPY	\$(MEND2-MESS2)	
81B9 D0 F3	96	BNE	1.B	
81BB 20 2FC0	97	JSR	CRLF	
81BE 60	98	RTS		
	99			
81BF 1B45	100	MESS2 FCC	ESC,'E'	
81C1 C1	101	MEND2 FCC	\$	
	102			
81C2 20 3BC0	103	RVETLT JSR	PRTEXT	
81C5 5245534554	104	FCC	'RESET VET SCHRIFT	Y/N/Q ',0
81EA 20 1E81	105	JSR	YESNO	
81ED B0 0F	106	BCS	2.F	
81EF A0 00	107	LDY	#00	
81F1 B9 0282	108	LDA	MESS3,Y	
81FA A2 02	109	LDX	#02	
81F6 20 06F0	110	JSR	OUTX	
81F9 C8	111	INV		
81FA C0 02	112	CPY	\$(MEND3-MESS3)	
81FC D0 F3	113	BNE	1.B	
81FE 20 2FC0	114	JSR	CRLF	
8201 60	115	RTS		
	116			
8202 1B46	117	MESS3 FCC	ESC,'F'	
8204 04	118	MEND3 FCC	\$	
	119			
8205 20 3BC0	120	GRLET JSR	PRTEXT	
8208 47524F4F54	121	FCC	'GROOTTE LETTERS	Y/N/Q ',0
822D 20 1E81	122	JSR	YESNO	
8230 B0 0F	123	BCS	2.F	
8232 A0 00	124	LDY	#00	
8234 B9 4582	125	LDA	MESS4,Y	
8237 A2 02	126	LDX	#02	
8239 20 06F0	127	JSR	OUTX	
823C C8	128	INV		
823D C0 03	129	CPY	\$(MEND4-MESS4)	
823F D0 F3	130	BNE	1.B	
8241 20 2FC0	131	JSR	CRLF	
8244 60	132	RTS		
	133			
8245 1B5701	134	MESS4 FCC	ESC,'W',1	
8248 48	135	MEND4 FCC	\$	
	136			
8249 20 3BC0	137	GRLET JSR	PRTEXT	
824C 5245534554	138	FCC	'RESET GROOTTE LETTERS	Y/N/Q ',0
8271 20 1E81	139	JSR	YESNO	
8274 B0 0F	140	BCS	2.F	
8276 A0 00	141	LDY	#00	
8278 B9 9982	142	LDA	MESS5,Y	
827B A2 02	143	LDX	#02	
827D 20 06F0	144	JSR	OUTX	
8280 C8	145	INV		
8281 C0 03	146	CPY	\$(MEND5-MESS5)	
8283 D0 F3	147	BNE	1.B	
8285 20 2FC0	148	JSR	CRLF	
8288 60	149	RTS		
	150			
8289 1B5700	151	MESS5 FCC	ESC,'W',0	
828C 8C	152	MEND5 FCC	\$	
	153			
828D 20 3BC0	154	TWINCH JSR	PRTEXT	
8290 424C414420	155	FCC	'BLAD LENGTE 12 INCH (NOR)	Y/N/Q ',0
82B5 20 1E81	156	JSR	YESNO	

DE 6502 KENNER

Software

82B8 B0 0F	157	BCS	2.F
82BA A0 00	158	LDY	#00
82BC B9 CD82	159	LDA	MESS6,Y
82BF A2 02	160	LDX	#02
82C1 20 06F0	161	JSR	OUTX
82C4 C8	162	INV	
82C5 C0 04	163	CPY	\$(MEND6-MESS6)
82C7 D0 F3	164	BNE	1.B
82C9 20 2FC0	165	JSR	CRLF
82CC 60	166	RTS	
82CD 1B43000C	167		
82D1 D1	168	MESS6 FCC	ESC,'C',0,12
	169	MEND6 FCC	\$
	170		
82D2 20 3BC0	171	ELINCH JSR	PRTEXT
82D5 424C414420	172	FCC	'BLAD LENGTE 11 INCH Y/N/Q ',0
82FA 20 1EB1	173	JSR	YESNO
82FD B0 0F	174	BCS	2.F
82FF A0 00	175	LDY	#00
9301 B9 1283	176	LDA	MESS7,Y
9304 A2 02	177	LDX	#02
9306 20 06F0	178	JSR	OUTX
9309 C8	179	INV	
930A C0 04	180	CPY	\$(MEND7-MESS7)
930C D0 F3	181	BNE	1.B
930E 20 2FC0	182	JSR	CRLF
9311 60	183	RTS	
	184		
9312 1B43000B	185	MESS7 FCC	ESC,'C',0,11
9316 16	186	MEND7 FCC	\$
	187		
9317 20 3BC0	188	DUBLET JSR	PRTEXT
931A 4455424245	189	FCC	'DUBBEL LETTER AANSLAG Y/N/Q ',0
933F 20 1EB1	190	JSR	YESNO
9342 B0 0F	191	BCS	2.F
9344 A0 00	192	LDY	#00
9346 B9 5783	193	LDA	MESS8,Y
9349 A2 02	194	LDX	#02
934B 20 06F0	195	JSR	OUTX
934E C8	196	INV	
934F C0 02	197	CPY	\$(MEND8-MESS8)
9351 D0 F3	198	BNE	1.B
9353 20 2FC0	199	JSR	CRLF
9356 60	200	RTS	
	201		
9357 1B47	202	MESS8 FCC	ESC,'G'
9359 59	203	MEND8 FCC	\$
	204		
935A 20 3BC0	205	RDUBLT JSR	PRTEXT
935D 5245544554	206	FCC	'RESET DUBBEL LETTER AANSLAG Y/N/Q ',0
9382 20 1EB1	207	JSR	YESNO
9385 B0 0F	208	BCS	2.F
9387 A0 00	209	LDY	#00
9389 B9 9A83	210	LDA	MESS9,Y
938C A2 02	211	LDX	#02
938E 20 06F0	212	JSR	OUTX
9391 C8	213	INV	
9392 C0 02	214	CPY	\$(MEND9-MESS9)
9394 D0 F3	215	BNE	1.B
9396 20 2FC0	216	JSR	CRLF
9399 60	217	RTS	
	218		
939A 1B48	219	MESS9 FCC	ESC,'H'
939C 9C	220	MEND9 FCC	\$
	221		
939D 20 3BC0	222	INCH18 JSR	PRTEXT
93A0 4C494A4E20	223	FCC	'LIJN OPSCHUIF 1/8 INCH Y/N/Q ',0
93C5 20 1EB1	224	JSR	YESNO
93C8 B0 0F	225	BCS	2.F
93CA A0 00	226	LDY	#00
93CC B9 DD83	227	LDA	MESS10,Y
93CF A2 02	228	LDX	#02
93D1 20 06F0	229	JSR	OUTX
93D4 C8	230	INV	
93D5 C0 02	231	CPY	\$(MEND10-MESS10)
93D7 D0 F3	232	BNE	1.B
93D9 20 2FC0	233	JSR	CRLF
93DC 60	234	RTS	

DE 6502 KENNERS

Software

```

235
83DD 1B30 236 MESS10 FCC ESC,48
83DF DF 237 MEND10 FCC $
238
83E0 20 3BC0 239 INCH16 JSR PRTEXT
83E3 4C49AA4E20 240 FCC 'LIJN OPSCHUIF 1/6 INCH (NOR) Y/N/Q ',0
8408 20 1E81 241 JSR YESNO
840B B0 0F 242 BCS 2,F
840D A0 00 243 LDY #00
840F B9 2084 244 1 LDA MESS11,Y
8412 A2 02 245 LDX #02
8414 20 06F0 246 JSR OUTX
8417 C8 247 INY
8418 C0 03 248 CPY #(MEND11-MESS11)
841A D0 F3 249 BNE 1,B
841C 20 2FC0 250 2 JSR CRLF
841F 60 251 RTS
252
8420 1B410C 253 MESS11 FCC ESC,'A',12
8423 23 254 MEND11 FCC $
255
8424 20 3BC0 256 RSHTIN JSR PRTEXT
8427 5245534554 257 FCC 'RESET SHIFT IN ( 80 KAR ) Y/N/Q ',0
844C 20 1E81 258 JSR YESNO
844F B0 0F 259 BCS 2,F
8451 A0 00 260 LDY #00
8453 B9 6484 261 1 LDA MESS12,Y
8456 A2 02 262 LDX #02
8458 20 06F0 263 JSR OUTX
845B C8 264 INY
845C C0 01 265 CPY #(MEND12-MESS12)
845E D0 F3 266 BNE 1,B
8460 20 2FC0 267 2 JSR CRLF
8463 60 268 RTS
269
8464 12 270 MESS12 FCC #12
8465 65 271 MEND12 FCC $
272
8466 20 3BC0 273 PAGE73 JSR PRTEXT
8469 3733204C49 274 FCC '73 LIJNEN PER BLADZIJ Y/N/Q ',0
848E 20 1E81 275 JSR YESNO
8491 B0 0F 276 BCS 2,F
8493 A0 00 277 LDY #00
8495 B9 A684 278 1 LDA MESS13,Y
8498 A2 02 279 LDX #02
849A 20 06F0 280 JSR OUTX
849D C8 281 INY
849E C0 03 282 CPY #(MEND13-MESS13)
84A0 D0 F3 283 BNE 1,B
84A2 20 2FC0 284 2 JSR CRLF
84A5 60 285 RTS
286
84A6 1B4349 287 MESS13 FCC ESC,'C',73
84A9 A9 288 MEND13 FCC $
289
84AA 20 3BC0 290 PAGE66 JSR PRTEXT
84AD 3636204C49 291 FCC '66 LIJNEN PER BLADZIJ (NOR) Y/N/Q ',0
84D2 20 1E81 292 JSR YESNO
84D5 B0 0F 293 BCS 2,F
84D7 A0 00 294 LDY #00
84D9 B9 EA84 295 1 LDA MESS14,Y
84DC A2 02 296 LDX #02
84DE 20 06F0 297 JSR OUTX
84E1 C8 298 INY
84E2 C0 03 299 CPY #(MEND14-MESS14)
84E4 D0 F3 300 BNE 1,B
84E6 20 2FC0 301 2 JSR CRLF
84E9 60 302 RTS
303
84EA 1B4342 304 MESS14 FCC ESC,'C',66
84ED ED 305 MEND14 FCC $
306
8000 307 END CHKPR

```

DE 6502 KENNER

Talen

SCR # 57

```

0 \ INITIALISATIE BROTHER PRINTER M-1009
1 hex      E710 constant dev.out \ alleen DOS 65
2 0 variable (dev.out)
3
4 : prt-on (prt-on) 0 > if ." PRINTER NOT READY " quit
5           else dev.out c@ 40 or dev.out c! then ;
6
7 : prt-off dev.out c@ BF and dev.out c! ;
8 : scr-on dev.out c@ 80 or dev.out c! ;
9 : scr-off dev.out c@ 7F and dev.out c! ;
10
11 : scr<prt dev.out c@ (dev.out) c! 40 dev.out c! ;
12 : prt<scr (dev.out) c@ dev.out c! ;
13
14
15 decimal ;s

```

SCR # 237

```

6-01-88 TWB \ INITIALISATIE PROGRAMMA VOOR EEN BROTHER PRINTER M1009
\
\ Met dit forth programma is het mogelijk de printer in een
\ bepaalde mode te zetten, alleen de meest gebruikte commando's
\ kunnen gebruikt worden.
\ In dos 65 wordt de output bepaald door de bits in de geheugen
\ plaats $E710 welke in de constante dev.out geplaatst is.
\
\ PRT-ON kijkt via een machinetaal routine of de printer
\ gereed is om data te printen, indien dit niet het
\ geval is, boodschap " PRINTER NOT READY ".
\ Is de printer ready dan wordt in dev.out het bit
\ voor de printer gezet.
\ PRT-OFF reset printer bit in dev.out.
\ SCR-ON set bit in dev.out voor output naar het scherm.
\ SCR-OFF reset bit in dev.out.

```

SCR # 58

```

0 \ INITIALISATIE BROTHER PRINTER M-1009
1 hex
2
3 : prt-ff scr<prt 0C emit prt<scr ;
4 : prt-si scr<prt 0F emit prt<scr ;
5 : prt-so scr<prt 0E emit prt<scr ;
6 : res-si scr<prt 12 emit prt<scr ;
7 : res-so scr<prt 14 emit prt<scr ;
8 : cancel scr<prt 18 emit prt<scr ;
9
10 1B constant esc
11
12 : vetschrift scr<prt esc emit 45 emit prt<scr ;
13 : r.vetschrift scr<prt esc emit 46 emit prt<scr ;
14
15 decimal ;s

```

SCR # 238

```

6-01-88 TWB \ SCR<PRT haald de waarde op van dev.out en slaat deze
\ tijdelijk op in (dev.out), en zet dan de printer
\ aan.
\ PRT<SCR haald de inhoud van (dev.out) en zet deze weer
\ in dev.out.
\ PRT-FF stuurd een form feed alleen naar de printer.
\ PRT-SI zet de printer in de condensed printer mode (128)
\ PRT-SO print dubbel brede letters totdat een carriage
\ return ontvangen wordt.
\ RES-SI reset de condensed printer mode.
\ RES-SO reset de dubbel brede letter printer mode.
\ CANCEL deze code wist het buffer van de printer.

```

SCR # 59

```

0 \ INITIALISATIE BROTHER PRINTER M-1009
1 hex
2
3 : dubbelaanslag scr<prt esc emit 47 emit prt<scr ;
4 : r.dubbelaanslag scr<prt esc emit 48 emit prt<scr ;
5
6 : DB.grletter scr<prt esc emit 57 emit emit prt<scr ;
7 : onderstreep scr<prt esc emit 2d emit emit prt<scr ;
8
9 : bladlengte scr<prt esc emit 43 emit 00 emit emit prt<scr ;
10 : lijnopschuiving scr<prt esc emit 41 emit emit prt<scr ;
11
12 decimal ;s
13
14
15

```

SCR # 239

```

6-01-88 TWB \ VETSCHRIFT zet de printer in de emphasized printer mode.
\ R.VETSCHRIFT reset de emphasized printer mode.
\ DUBBELAANSLAG zet de printer in de dubbel aanslag mode.
\ R.DUBBELAANSLAG reset dubbel aanslag mode.
\ DB.GRLETTER ( 1=on 0=off )
\ dit commando doet het zelfde als PRT-SO
\ alleen wordt dit commando niet gereset door
\ een carriage return.
\ ONDERSTREEP ( 1 onderstreep aan 0 onderstreep is uit )
\ onderstreep de te printen woorden.
\ BLADLENGTE ( 12 bladlengte )
\ zet de bladlengte op 12 inch.
\ LIJNOPSCHUIVING ( 12 lijnopschuiving )
\ zet de lijnopschuiving op 12/72 inch.

```

DE 6502 KENNER

Talen

SCR # 60

```
0 \ SCR EN INDEX PRINTING 1
1
2 : 2PR CR DUP 2 ,R SPACE PAD 129 BLANKS
3   DUP >R ROT (LINE) PAD SWAP CMOVE
4   R> SWAP (LINE) PAD C/L + 1+ SWAP CMOVE
5   PAD 129 -TRAILING TYPE ;
6
7 : 2SCR CR PRT-SO 2 SPACES OVER , " SCR # " , 28 SPACES
8   DUP , " SCR # " , CR
9   16 0 DO 2DUP I 2PR LOOP CR 2DROP ;
10
11 3 VARIABLE SCR-OFFSET
12 0 VARIABLE SCR#S
13
14 : ,2SCR DUP SCR-OFFSET @ + 2SCR ;
15 ;S
```

SCR # 240

```
12-08-87 TWB \ SCREEN EN INDEX PRINTING (TEXT)
\ 2PRT ( scr scr line )
\ haalt van beide screens de lijnen op en plaatst deze in de pad
\ waarna ze naar de printer gestuurd wordt.
\ 2SCR ( scr scr )
\ print twee screens naast elkaar, dit kan allen als de printer
\ in de shift in mode gezet kan worden ( 128 karakters/lijn )
\ VARIABLE SCR-OFFSET
\ bevat de offset van de screen nummers in de rechtse kolom en
\ de linkse kolom, voor 6 opeen volgende screens is de waarde
\ van scr-offset drie.
\ in dit geval de waarde van scr-offset is 180.
\ ,2SCR ( scr scr )
\ print twee screens naast elkaar rekening houdend met de waarde
\ in de variable scr-offset.
\
```

SCR # 61

```
0 \ SCR EN INDEX PRINTING 2
1 : INDEXTOSCR CR 1+ SWAP
2   DO CR I 3 ,R SPACE 0 I ,LINE I 20 MOD 0=
3   IF CR , " CONTINUE (Y) " KEY DUP 89 = SWAP 121 = OR NOT
4   IF LEAVE
5   THEN CLS
6   THEN LOOP ;
7
8 : SCRTOPRT PRT-ON SCR-OFF PRT-SI 3 / 1+ 3 * SWAP
9   DO I 3 / 3 * 3 OVER + SWAP DO CR I ,2SCR
10  LOOP CR 14 SPACES PRT-SO 15 MESSAGE CR PRT-FF
11  SCR#S @ +LOOP SCR-ON RES-SI PRT-OFF ;
12
13 : SHOW-6 3 SCR-OFFSET ! 6 SCR#S ! SCRTOPRT ;
14 : SHOW-SHADOW 180 SCR-OFFSET ! 3 SCR#S ! SCRTOPRT ;
15 ;S
```

SCR # 241

```
12-08-87 TWB \ SCREEN EN INDEX PRINTING (TEXT)
\ INDEXTOSCR ( scr scr )
\ print de index van de screens op het scherm, stop na 20 regels
\ en vraagt of u verder wilt gaan.
\ SHOW-6 ( scr scr )
\ print 6 screens per bladzij (printer in de shift-in mode)
\ screens in de linker en rechter kolom zijn opvolgend.
\ SHOW-SHADOW ( scr scr )
\ print 3 screens in de rechter kolom en 3 screens in de linker
\ kolom, de rechter kolom bevat de programmatuur de linker kolom
\ de verklarende text.
```

SCR # 62

```
0 \ SCR EN INDEX PRINTING 3
1 : page cls cr cr , " pagina 1,2,3,4,5 of 6 pag. ? "
2   begin key dup 48 > over 55 < and until dup 48 - . ;
3
4 : line0toprt scr-off prt-on vetschrift
5   do 5 spaces i 3 ,R space 0 i ,line cr loop ;
6
7 : indextoprt page case 49 of 61 1 line0toprt endof
8   50 of 121 61 line0toprt endof
9   51 of 181 121 line0toprt endof
10  52 of 241 181 line0toprt endof
11  53 of 301 241 line0toprt endof
12  54 of 361 301 line0toprt endof
13   endcase cr cr 11 spaces 15 message prt-ff
14   scr-on n.vetschrift prt-off ;
15 ;S
```

SCR # 242

```
27-12-87 TWB \ SCREEN EN INDEX PRINTING (TEXT)
\ INDEXTOPRT
\ vraagt welke pagina van 60 regels geprint moet worden.
\ deze regels bevatten de index van de forth screens.
\ door in scr 4 op regel 15 een boodschap op te nemen
\ kan elke pagina met een eigen regel afgesloten worden.
```

DE 6502 KENNER

Communicatie

MODEMS EN WAT DAAR BIJ KOMT KIJKEN

Gert van Opbroek

Sinds kort is ons Bulletin Board operationeel. Om deze reden en omdat de prijs van modems de laatste tijd behoorlijk daalt, wil ik in dit stukje het één en ander uitleggen over modems en wat een gebruiker hiervan zou moeten weten.

Om met een Bulletin Board te kunnen communiceren, hebt u een modem nodig. Dit kastje wordt aangesloten op een seriële uitgang van uw computer en op de telefoon-aansluiting. Een modem moduleert de uitgaande bitstroom zodanig dat ze over een telefoonlijn verstuurd kan worden. De inkomende signalen worden door het modem gedemoduleerd zodat er weer een bitstroom ontstaat die door de computer begrepen kan worden.

In het algemeen wordt een modem aangesloten op een seriële poort van de computer, meestal door middel van een 25 polige connector. Een uitzondering hierop vormen de zgn. card- of insteek-modems voor de bekende machines rond een 8086/8088/80286 processor. De aansluitingen in de 25 polige connector voldoen aan de zogenaamde V24 norm. Voor de duidelijkheid, geef ik deze norm nog even aan:

Pin	CCITT	Afk.	Omschrijving
1	101		Protective ground
2	103	Txd	Transmitted data
3	104	Rxd	Received data
4	105	RTS	Request to send
5	106	CTS	Clear to send
6	107	DSR	Data set ready
7	102		Signal ground
8	109	DCD	Data carrier detect
20	108	DTR	Data terminal ready
22	125	RI	Ring indicator

Het signaal Txd is de bitstroom van de informatie vanaf de computer naar het modem. Het signaal Rxd is de bitstroom vanaf het modem.

Clear to send wordt gebruikt om de computer te laten weten dat hij data kan gaan sturen in de richting van het modem. Als u communiceert via een 6551 ACIA, dan moet dit signaal aanwezig (laag) zijn voordat het IC informatie wil sturen.

Het signaal request to send wordt gebruikt om aan te geven dat de computer informatie naar het modem wil gaan sturen. In het algemeen speelt dit signaal alleen bij half-duplex verbindingen een rol.

Door middel van data set ready laat het modem de computer weten dat het modem in staat is informatie uit te wisselen. Dit betekent overigens niet dat het modem contact heeft met een ander modem.

Data carrier detect geeft aan dat het modem in verbinding staat met een ander modem en dat de modems elkaars draaggolf begrijpen. Voor een 6551 is het noodzakelijk dat dit signaal laag is voordat dit IC informatie van buiten kan ontvangen.

Data terminal ready vertelt het modem of de computer al dan niet klaarstaat om informatie uit te wisselen. Het merendeel van de modems weigert elke dienst als dit signaal niet aanwezig is.

Het signaal RI kan gebruikt worden om de computer te laten detecteren dat de telefoonbel over gaat.

Het aansluiten van een computer aan een modem kan meestal gebeuren met een kabel waarin de bovengenoemde aansluitingen zonder meer met elkaar zijn doorverbonden. Mocht dit niet het geval zijn, dan moet er bijna altijd een nul-modem kabel gebruikt worden. In deze kabel worden de verbindingen 2 en 3, 4 en 8 en 6 en 20 gekruisd. Bovendien worden de pennen 5 niet met elkaar doorverbonden maar aan beide kanten verbonden met pen 4. Een dergelijke kabel heeft men ook nodig als twee computers met elkaar moeten communiceren zonder dat er modems tussen geschakeld zijn.

De meeste verbindingen die tegenwoordig gemaakt worden zijn zogenaamde full-duplex verbindingen. Dit wil zeggen dat informatie in beide richtingen gelijktijdig overgestuurd kan worden. Het komt ook voor dat de verbinding werkt met een tweede kanaal (back channel). Dit betekent dat het zenden en ontvangen dan met verschillende snelheden gaat. Een voorbeeld hiervan is Viditel. Half-duplex wil zeggen dat er in twee richtingen informatie over de lijn kan gaan, maar nooit gelijktijdig. In dit geval wordt het signaal RTS gebruikt om aan te geven dat de computer wil gaan zenden waarna het modem de lijn omschakelt van ontvangen op zenden en het CTS-signaal aan de computer teruggeeft.

Bij de communicatie met andere systemen is de snelheid van overdracht van belang. Immers hoe sneller de verbinding, hoe lager de telefoonkosten. De snelheid van een verbinding wordt aangegeven door de zogenaamde bitrate. Meestal wordt ook de naam baudrate hiervoor gebruikt doch strikt genomen is dit niet juist. Het

DE 6502 KENNER

Communicatie

getal dat opgegeven wordt, is het aantal bits per seconde dat getransporteerd kan worden. Indien er normaal ASCII overgestuurd wordt, is het aantal tekens dat maximaal per seconde overgestuurd kan worden hiervan een tiende. In Nederland wordt er eigenlijk alleen gebruik gemaakt van de door de CITT gespecificeerde normen. Dit zijn:

V21: 300 bits per seconde full-duplex
V22: 1200 bits per seconde full-duplex
V22bis: 2400 bits per seconde full-duplex
V23: 1200 bits per seconde met 75 bits per seconde back channel

V23 wordt onder andere gebruikt voor Viditel van de PTT. Naar alle waarschijnlijkheid, zal ons Bulletin Board de normen V21, V22 en V23 gaan ondersteunen. V22bis is momenteel kostentechnisch nog niet haalbaar omdat de daarvoor benodigde modems nog te duur zijn.

Bij het opbouwen van een full-duplex verbinding, is het noodzakelijk dat de beide modems in een verschillende toestand staan. Dit heeft te maken met het feit dat er voor de twee richtingen twee verschillende draaggolven (carriers) gebruikt worden. Voor V23 worden dan bovendien verschillende snelheden voor zenden en ontvangen gebruikt. Meestal is het zo dat men de opbeller in de Originate en de opgebeldde in de Answer mode zet.

Als er voor de communicatie gebruik gemaakt wordt van V23, dan kan de computer minder snel zenden dan ontvangen. In het algemeen wordt dit ook wel "Split Baudrate" genoemd. Nu zijn er een aantal IC's waaronder de 6551 die dit niet op eenvoudige wijze kunnen verwerken. Om deze reden zijn een aantal modems uitgerust met een interspeeder die er voor zorgt dat modem en computer toch met slechts een snelheid van 1200 baud ontvangen en verzonden kan worden. Vanwege het feit dat het modem dan niet op volle snelheid tekens toegestuurd mag krijgen, is het meestal noodzakelijk het signaal CTS van het modem op de computer aan te sluiten om ervoor te zorgen dat het modem de datastroom kan onderbreken.

Bij het aanschaffen van een modem komen er nog een aantal kreten om de hoek kijken die ik hier beknopt uit zal leggen:

AUTO ANSWER:

Het modem kan zelfstandig de telefoon opnemen en communiceren met een ander modem. Aan de kant van het Bulletin Board staat het modem dus in deze toestand.

AUTO DIAL:

Vanaf de computer kan een telefoonnummer naar het modem gestuurd worden waarna het modem de telefoon van de haak neemt en dit nummer belt. Of hij dit doet door middel van tonen (drukknop-telefoon) of door middel van pulsen (kiesschijf) kan vaak ingesteld worden. Overigens kan nog niet op alle telefooncentrales door middel van tonen gekozen worden. Pulskiezen kunnen ze echter allemaal.

AUTO DIAL BACK:

Deze optie wordt gebruikt om een systeem tegen inbraak te beveiligen. Het systeem wordt opgebeld, de opbeller geeft in wie hij is waarna het modem, als hij de opbeller kent, dit persoon terugbelt.

AUTO BAUDRATE DETECT:

In dit geval kan het modem uitzoeken welke V norm het modem aan de andere kant gebruikt.

PASSWORD:

Om vanaf het modem een verbinding met de computer te krijgen, moet er eerst een wachtwoord ingevoerd worden. Dit uiteraard ook ter bescherming tegen inbraak in het computersysteem.

HAYES PROTOCOL:

Om een modem te programmeren, moesten er vroeger schakelaars en/of jumpers ingesteld worden. Tegenwoordig kan dit vanaf de computer over de verbinding tussen computer en modem gedaan worden. De instructies die men dan aan het modem geeft, zijn vastgelegd in het HAYES-protocol. In de HCC-nieuwsbrieven nrs. 96 en 97 staat dit protocol beschreven.

Ingeval men van het Hayes-protocol gebruik wil maken, kan er nog een eigenaardigheid om de hoek komen kijken. Bij de 6551 en mogelijk ook nog andere ACIA's is het onmogelijk data te ontvangen als DCD niet aanwezig is. Een modem geeft pas DCD als er daadwerkelijk een verbinding opgebouwd is. Dit betekent dat informatie, o.a. de echo van de Hayes-commando's en statusinformatie, niet op de computer binnenkomt. In de praktijk kan men dit oplossen door aan de computerkant DCD met DTR te verbinden in plaats van met het modem.

Behalve een modem hebt u ook nog software nodig om met een Bulletin Board te communiceren. In de eerste plaats moet u inloggen op het andere systeem. Dit wordt meestal gedaan door een zgn. terminal emulator te gebruiken. Het remote systeem ziet uw systeem dan als een terminal. Dat betekent dat datgene wat u intikt, doorge-

DE 6502 KENNER

Communicatie

stuurd wordt via het modem naar het remote systeem en datgene wat het remote systeem stuurt, weer zichtbaar wordt op uw beeldscherm. Verder is het handig een programma te hebben waarmee files overgestuurd kunnen worden. U kunt dan files op het remote systeem schrijven (uploaden) en files van het remote systeem ophalen (downloaden). Dergelijke programma's werken dan altijd met behulp van een protocol. Dit protocol moet ervoor zorgen dat de informatie op een zodanige manier uitgewisseld wordt dat er geen informatie verloren gaat of verminkt aankomt. De bekendste protocollen voor file-transfer zijn: ASCII, XMODEM en KERMIT. Van deze protocollen is ASCII het minst geavanceerd en betrouwbaar en KERMIT waarschijnlijk het meest geavanceerd. Bovendien bevat een KERMIT-implementatie meestal ook een terminal emulator en enige verdere hulpmiddelen om de communicatie zo soepel mogelijk te laten verlopen.

KERMIT en XMODEM zijn voor bijna elk systeem verkrijgbaar; KERMIT sinds kort ook voor DOS-65.

Ik hoop, dat voor het geval u het nog niet bent, u ook een modemer wordt en veelvuldig gebruik zult maken van ons Bulletin Board. Het bezit van een modem heeft echter ~~een~~ heel belangrijk nadeel: De telefoonrekening vertoont meestal, na de aanschaf van een modem, een sterke stijging. Weliswaar zijn de telefoonkosten in het weekend en na zessen buiten de eigen regio "slechts" 15 cent per 90 seconden maar een half uur bent u snel ingelogd op een Bulletin Board en dat kost u dan f. 3,-- !! Dit is slechts voor een deel op te lossen door de hoogst mogelijke snelheid die uw modem en het Bulletin Board toelaten te gebruiken; wilt u geen files uploaden maar alleen informatie ophalen, dan kunt u, als uw V22 kunt gebruiken, beter V23 kiezen dan V21. U ontvangt dan de informatie drie keer zo snel als op 300 bps full-duplex.

Voor het geval u nog vragen, opmerkingen of aanvullingen heeft, kunt u mij bereiken op het bekende adres en telefoonnummer, ons Bulletin Board en eventueel op Fido Alkmaar.

=0=0=0=0=0=0=0=0=0=0=

Hardware

HET VERVANGEN VAN 8K RAMS DOOR 32K RAMS OP DE SRAMKAART UIT ELEKTUUR MRT 1983

Onlangs elimineerde ik helaas een aantal statische rammetjes van 8kx8, die blijkbaar niet van een gezonde 5 V geschakelde voeding hielden, maar een oude "bak" die 4.8 V levert, prefereerden. Inmiddels is een 32Kx8 SRAM (bv: 84256) goedkoper dan 8kx8 SRAMmetjes (bv 6264) zodat ik besloot om vier 8ks te vervangen door een 32k Cmos ram. Onderstaande methode mag alleen toegepast worden als de geheugenkaart is opgebouwd voor Cmos-rams. (o.c. TTL)

Vervangen van eerste vier 8kx8 ic's door een 32kx8 ic:

- 1e. Maak pen 26 vrij, verbind onderbroken printbanen door, en maak pen 26 (A13) vast aan pen 6 van IC 1.
- 2e. Maak pen 1 vrij, verbind de onderbroken printbanen door, en maak pen 1 (A14) vast aan pen 12 van IC1.
- 3e. Verbind pen 9, 10, 11 en 12 van IC 5 met elkaar.
- 4e. Verwijder R29, R30, en R31.

Het vervangen van de andere rams gaat op analoge wijze.

Personen die nog een nieuwe SRAM-kaart gaan bouwen hoeven maar 2 Cmos rams te kopen.

Ref: Elektuur maart 1983: "Universele geheugenkaart"

B. de Bruine

Vraag Dos-65:

Wie heeft er macro's voor AS geschreven om een Cmos 65C02 te emuleren op een standaard 6502 ?

DE 6502 KENNER

DOS65-Corner

30-Jul-87 15:12 basmerge.lst Page 1

```
; File          basmerge.mac - merges an ascii Basic program
;
; Dates          9-6-87   first version
;                12-6-87  options -2 and -3 included
;                22-6-87  embellished a bit
;
; Written by     Pieter de Visser
;                Nijverheidslaan 6
;                5506 EE Veldhoven
;
; This little program is meant to be used in combination with DOS65-Basic. It
; purpose is to merge an ascii program. In order to achieve an eas
; cooperation with basicode, options -2 and -3 are provided. Option -2 cause
; file bas2.bas to be loaded first (typically, this contains the (tokenized!
; basicode-2 routines), option -3 does the same with file bas3.bas (of course
; these names may be changed if the routines reside in other files). It is no
; allowed to use both options simultaneously.
; After assembling basmerge.mac, renaming the object file into basm$erge an
; storing it as a command on the system drive, it can be called in Basic by
; dos "basm [-23] <filename>".
```

```
A000 startad equ $a000 ; start address of program
AA00 dosmem equ $aa00 ; dos work memory
C000 dos equ $c000 ; dos jump table
E700 ioram equ $e700 ; io65 work memory

E711 devmodinp equ ioram+$11 ; active input device
E793 div8vec equ ioram+$93 ; vector for device #8
E7B3 brkvec equ ioram+$b3 ; break vector

C00F sync equ dos+$0f ; close all files
C068 sopt equ dos+$68 ; scan options
D000 sread equ dos+$1000 ; read single byte
D03F open equ dos+$103f ; open file
D048 close equ dos+$1048 ; close file
D09F setfiln equ dos+$109f ; get filename in namb
DOB7 doserr equ dos+$10b7 ; dos error entry
ABE0 namb equ dosmem+$01e0 ; filename buffer

0004 e4 equ $04 ; error number for reading past end of file
0015 e15 equ $15 ; error number for invalid options
```

```
lday macro ad ; use AY for words
ldy ad
lda ad+1
endm

stay macro ad
sty ad
sta ad+1
endm

lea macro ad
ldy #ad&255
lda #ad>>8
endm
```

```
A000 org startad

A000 4C 0FA1 jmp basm ; skip help data

A003 C8C5CCD04C fcc $c8,$c5,$cc,$d0,'LLL\r'
A00B 5768656E20 fcc 'When called in Basic, merges an ascii file.\r'
A037 53796E7461 fcc 'Syntax : BASMERGE [-23] filename\r'
A059 4F7074696F fcc 'Options : -2 : First load file bas2.bas.\r'
A082 2020202020 fcc '          -3 : First load file bas3.bas.\r'
A0AB 4162627265 fcc 'Abbreviation : BASM\r'
A0BF 4578616D70 fcc 'Example : dos "BASMERGE -2 junk"\r'
A0E0 5468697320 fcc 'This will load bas2.bas and merge file junk.\r\r',0

A10F 20 68C0 basm jsr sopt ; scan options -2 and -3
```

DE 6502 KENNER

DOS65-Corner

30-Jul-87 15:15 basmerge.lst Page 2

```

A112 323300      fcc      '23',0
A115 B0 30       bcs      oferr      ; options error ?
A117 E0 C0       cpx      #$c0
A119 F0 2A       beq      opterr     ; options not allowed simultaneously
A11B 8E 45A2     stx      opt        ; store pattern
A11E 20 9FD0     jsr      setfiln    ; get filename in namb
A121 B0 24       bcs      oferr     ; error in filename ?
A123 A0 00       ldy      #0
A125 B9 EOAB     1      lda      namb,y ; copy filename to filenm
A128 99 4AA2     sta      filenm,y   ; copy until zero, truncate to 14 characters
A12B F0 0A       beq      2.f
A12D C8         iny
A12E C0 OE       cpy      #14
A130 D0 F3       bne      1.b
A132 A9 00       lda      #0         ; trailing zero
A134 99 4AA2     sta      filenm,y
A137 20 4AA1     2      jsr      setup ; set up input vectors
A13A AE 45A2     ldx      opt
A13D F0 03       beq      3.f
A13F 4C A6A1     jmp      redinpt    ; option choosen, go echo text
A142 4C BDA1     3      jmp      redinpp ; no options, go for program immediately
A145 A9 15       opterr  lda      #e15 ; error in options
A147 4C B7D0     oferr   jmp      doserr ; error in options or filename

; redirect input through device 8

A14A 08         setup   php
A14B 78         sei
                        lday      brkvec ; let breakvector point to brkrout,
                        stay      sbrkvec ; saving old one (just for sure)
                        lea        brkrout
                        stay      brkvec

A162 28         plp
A163 AD 11E7     lda      devmodinp ; save current input devices pattern
A166 8D 59A2     sta      sdevmodinp
                        lday      dvi8vec ; save current input device 8 vector
                        stay      sdvi8vec
A175 A9 01       lda      #$01      ; activate input device 8
A177 8D 11E7     sta      devmodinp ; (new vector not fixed yet)
A17A 60         rts

; restore normal input

A17B AD 59A2     restore lda      sdevmodinp ; restore old input devices pattern
A17E 8D 11E7     sta      devmodinp
                        lday      sdvi8vec ; restore old input device 8 vector
                        stay      dvi8vec

A18D 08         php
A18E 78         sei
                        lday      sbrkvec ; restore old breakvector
                        stay      brkvec

A19B 28         plp
A19C 60         rts

; break routine

A19D 20 OFC0     brkrout jsr      sync ; close all open files
A1A0 20 7BA1     jsr      restore ; restore normal input
A1A3 6C B3E7     jmp      [brkvec] ; execute normal breakroutine

; redirect input via device 8 to routine echotxt

redinpt lea      echotxt ; set new input device 8 vector
        stay    dvi8vec
        lda     #0       ; set pointer to start of text to be echoed
        bit     opt      ; (txt2 or txt3, dependent on options)
        bvc     1.f
        ldx     #txt3-txt2
        1      sta     ptxt
        rts

```

DE 6502 KENNER

DOS65-Corner

30-Jul-87 15:18 basmerge.lst Page 3

```

; redirect input via device 8 to routine echopgm; if redirection succeeds,
; store file descriptor in pfd, else call restore.
redinpp lea     echopgm      ; set new input device 8 vector
        stay    dvi8vec
        lea     filenm      ; open specified file, must be ascii
        ldx     #$81
        jsr     open
        bcs     1.f         ; open failure ?
        stx     pfd         ; store file descriptor
        rts
A1CB A2 81
A1CD 20 3FD0
A1D0 B0 04
A1D2 8E 47A2
A1D5 60
A1D6 20 B7D0 1 jsr     doserr      ; report error
A1D9 4C 7BA1 jmp     restore     ; restore normal input

; echo one text character to Basic; when whole text is done, call redinpp
A1DC 8C 49A2 echotxt sty     savy      ; X and Y are preserved
A1DF AC 46A2      ldy     ptxt
A1E2 B9 2BA2      lda     txt2,y      ; get character
A1E5 F0 07        beq     1.f         ; whole text done ?
A1E7 EE 46A2      inc     ptxt        ; adapt pointer
A1EA AC 49A2      ldy     savy      ; return character to Basic
A1ED 60
A1EE 8E 48A2 1 stx     savx
A1F1 20 BDA1      jsr     redinpp     ; try to redirect input to file
A1F4 AE 48A2      ldx     savx        ; if attempt fails, normal input is restored
A1F7 AC 49A2      ldy     savy
A1FA A9 0D        lda     #'r'
A1FC 60          rts                ; return dummy character to Basic

; echo one character from the file to Basic; restore input on end of file
A1FD 8E 48A2 echopgm stx     savx      ; preserve X and Y
A200 8C 49A2      sty     savy
A203 AE 47A2      ldx     pfd
A206 20 00D0      jsr     sread      ; read byte
A209 B0 07        bcs     1.f         ; error ?
A20B AE 48A2      ldx     savx
A20E AC 49A2      ldy     savy
A211 60
A212 C9 04 1      cmp     #e4
A214 F0 03        beq     2.f
A216 20 B7D0      jsr     doserr     ; if error is not end of file, report it
A219 AE 47A2 2    ldx     pfd        ; close file
A21C 20 48D0      jsr     close
A21F 20 7BA1      jsr     restore    ; restore normal input
A222 AE 48A2      ldx     savx
A225 AC 49A2      ldy     savy
A228 A9 0D        lda     #'r'
A22A 60          rts                ; return dummy character to Basic

; texts to be echoed to Basic
A22B 6C6F616420 txt2 fcc     'load "bas2"\r',0
A238 6C6F616420 txt3 fcc     'load "bas3"\r',0

A245          opt     res     1      ; options pattern
A246          ptxt    res     1      ; pointer to next text character
A247          pfd     res     1      ; file descriptor of program file
A248          savx    res     1      ; temporary stores for X and Y
A249          savy    res     1
A24A          filenm  res     15     ; space for filename specified in command
A259          sdevmodinp res 1      ; temporary stores for devmodinp, dvi8vec and
A25A          sdvi8vec res 2        ; brkvec
A25C          sbrkvec res 2

A10F          end     basm

```

DE 6502 KENNER

Algemeen

Echte Programmeurs gebruiken geen PASCAL.

(Vertaling: Nico de Vries)

In de goede oude tijd - de Gouden Eeuw der Computers - was het gemakkelijk de mannen van de jongens (in de literatuur ook wel Echte Mannen, respectievelijk Soesjeseters genoemd) te onderscheiden. In deze periode waren de Echte Mannen degenen die in de gaten hadden wat computer programmeren was, terwijl de Soesjeseters daar absoluut geen kaas van gegeten hadden. De echte computer programmeurs zeiden dingen als: 'DO 10 I=1,10' en 'ABEND' (zoals u ziet spraken Zij uitsluitend in hoofdletters), terwijl de rest van de wereld dingen als 'computers zijn voor ons eenvoudig te ingewikkeld' en 'ik heb geen voeling met computers, - ze zijn zo onpersoonlijk' uitkraamde. (Echte Mannen tonen nooit hun gevoelens, en zijn ook nooit bang om onpersoonlijk te worden).

Maar, zoals meestal, veranderen de tijden. Tegenwoordig worden we met een wereld geconfronteerd waarin kleine oude dametjes een computer in hun magnetronoven hebben. 12-jarige snotjochies steken de Echte Mannen de loef af met het spelen van PacMan en Asteroids, terwijl iedereen zijn eigen Personal Computer kan kopen en er nog mee om kan leren gaan ook. De Echte Programmeur dreigt uit te sterven en te worden vervangen door HAVO-leerlingen met Acorn Atoms en CBM-64's.

En zo ontstaat er een hevige behoefte het verschil tussen een gemiddelde Junior PacMan-speler en een Echte Programmeur duidelijk vast te leggen. Als dit verschil duidelijk wordt, zal de Echte Programmeur iemand zijn om tegenop te zien en te bewonderen: een soort Vaderfiguur. Het zal de werkgevers van Echte Programmeurs duidelijk maken waarom het fout is om Echte Programmeurs te vervangen door PacMan-spelers (ofschoon dit een aardige besparing in salariskosten teweeg zou brengen).

Programmeertalen.

Het meest duidelijke verschil tussen een Echte Programmeur en de grijze massa wordt gevormd door de programmeertaal die Hij of Zij gebruikt. Echte Programmeurs gebruiken FORTRAN. Soesjeseters gebruiken PASCAL. Nicklaus Wirth, de ontwerper van PASCAL werd tijdens het geven van een spreekbeurt eens gevraagd: 'Hoe spreekt men uw naam uit?'. Hij antwoordde: 'U kunt mij bij mijn naam noemen door 'Veert' te zeggen, of mij aanduiden middels mijn waarde door 'Worth' te zeggen'. Aan deze stijlloze opmerking kan men onmiddellijk zien, dat Nicklaus Wirth een Soesjeseter is. De

enige parameter-passingtechniek die door Echte Programmeurs gebruikt wordt is die met registers, zoals toegepast in de IBM/370 FORTRAN-G en -H compilers. Echte Programmeurs hebben al die nieuwe abstracte concepten in PASCAL niet van node om hun software de klus te laten klaren; zij zijn volkomen gelukkig met een ponsmachine, een FORTRAN IV compiler en een biertje.

- Echte Programmeurs doen list processing in FORTRAN.
- Echte Programmeurs doen stringmanipulatie in FORTRAN.
- Echte Programmeurs doen de boekhouding (als ze die tenminste hebben) in FORTRAN.
- Echte Programmeurs ontwikkelen kunstmatige intelligentie programmatuur in FORTRAN.

Als het niet in FORTRAN kan, doe het dan in machinetaal. Als het niet in machinetaal kan, is het niet de moeite waard het te programmeren.

Gestructureerd programmeren.

De academici in computerkunde hebben ervoor gezorgd, dat 'gestructureerd programmeren' de laatste jaren in de mode is geraakt. Zij claimen hierbij, dat programma's gemakkelijker te begrijpen zijn wanneer de programmeur zich bedient van een aantal speciale taalconstructies en -technieken. Deze academici zijn het natuurlijk niet allemaal met elkaar eens over WELKE structuren wel of niet gebruikt mogen worden. De voorbeelden die zij daarbij als bewijs aanvoeren passen steeds op een enkele pagina van een of ander obscuur blaadje: duidelijk te weinig bewijs om wie dan ook te overtuigen. Toen ik van school kwam, dacht ik dat ik de beste programmeur ter wereld was. Ik kon programmeren, sprak vijf computertalen, en kon 1000-regelige programma's schrijven die nog werkten ook. (Ja, echt waar). Toen belandde ik in de Echte Wereld. Mijn eerste taak in de Echte Wereld was het lezen en begrijpen van een FORTRAN programma van 200.000 regels, waarna dit programma met een factor twee versneld moest worden. Elke Echte Programmeur kan je vertellen dat al het gestructureerde geprogrammeer je bij zo'n probleem van de wal in de sloot helpt: dit vereist Talent. Hier zijn een paar bespiegelingen over Echte Programmeurs en Gestructureerd Programmeren:

- Echte Programmeurs zijn niet bang voor gebruik van GOTO's.

DE 6502 KENNER

Algemeen

- Echte Programmeurs kunnen 5-pagina lange DO-loops schrijven zonder in de war te raken.
- Echte Programmeurs houden van Rekenkundige IF-statements: die leveren prachtige code op.
- Echte Programmeurs schrijven selfmodifying code, in het bijzonder wanneer dit 20 ns in het midden van een klein lusje bespaart.
- Echte Programmeurs schrijven geen commentaar: de code is toch duidelijk genoeg.
- Aangezien FORTRAN geen gestructureerde IF's, REPEAT...UNTIL of CASE-statements heeft, worden deze zaken niet door Echte Programmeurs gebruikt. Bovendien kunnen deze structuren als zij echt nodig zijn gesimuleerd worden door het gebruik van assigned GOTO's.

Datastructuren kregen de laatste tijd helaas behoorlijk wat aandacht in de pers. In bepaalde kringen zijn Abstracte Data typen, Structures, Pointers, Lists en Strings populair geworden. Wirth (de bovengenoemde Soesjeseter) schreef zelfs een heel boek waarin beweerd werd dat je zelfs een programma gebaseerd op datastructuren kon schrijven in plaats van andersom. Zoals alle Echte Programmeurs allang weten, is de enig nuttige datastructuur Het Array. Strings, Lists, Structures en Sets, het zijn allemaal speciale gevallen van Het Array. Zij kunnen dus ook op die manier behandeld worden zonder je hele programmeertaal te verliezen met allerlei soorten complicaties en andere ingewikkeldheden. Het meest verschrikkelijke van deze kromme datatypes is nog wel, dat je ze eerst moet declareren, en dat terwijl Echte Programmeertalen, zoals wij reeds allen weten, impliciete datatypes hebben, gebaseerd op het eerste teken van de zes karakters lange variabelenaam.

Operating Systems.

Echte Programmeurs gebruiken geen MS-DOS of CP/M: dit zijn speelgoed operating systems. Zelfs oude dametjes en leerlingen van de lagere school kunnen dit soort operating systems begrijpen.

UNIX (dit is het tegengestelde van: wij alles) is natuurlijk aanzienlijk gecompliceerder -de typische UNIX-gek kan nooit onthouden hoe het PRINT-commando deze week ook weer heet- maar als je goed kijkt is UNIX een geweldig mooi videospelletje. Er wordt zelden serieus gewerkt onder UNIX: men stuurt de laatste grappen naar de andere kant van de wereld over het UUCP-net. Als er geen grappen meer zijn schrijft men verder aan het laatste adventure of werkt men zijn verslagen bij.

Nee, de Echte Programmeur gebruikt OS/370. Een Echte Programmeur kan de betekenis van de IJK3051 foutmelding die hij zojuist kreeg vinden in zijn Job Control Language manual en deze nog begrijpen ook. De betere Echte Programmeur kan Job Control Language schrijven zonder in het handboek te spieken. Het neusje van de zalm onder de Echte Programmeurs kan de bugs vinden in een 6 Megabyte core dump zonder hun hex calculator te gebruiken.

OS/370 is werkelijk een opmerkelijk operating system. Het is eenvoudig mogelijk vele mandagen werk te vernietigen met slechts 1 misplaatste spatie. Dit verhoogt de oplettendheid bij het programmerend personeel enorm. Men kan het systeem het best benaderen via ponskaarten. Sommigen beweren dat er een Time Sharing system bestaat dat op OS/370 draait, maar na zorgvuldige studie ben ik er achter gekomen, dat dit waarschijnlijk een vergissing is.

Programmeerhulpen.

In theorie kan een Echte Programmeur zijn programma's laten uitvoeren door ze op het frontpaneel van de computer in te toetsen. Vroeger, toen computers nog frontpanelen hadden, werd dit wel eens gedaan. De typische Echte Programmeur vulde het geheugen direct in hex, en uit het hoofd. In het geval dat het programma crashte, veranderde hij het ook uit het hoofd. (Toen was geheugen nog Geheugen: het onthield alles, of er nu spanning op stond of niet. Tegenwoordig vergeet het geheugen alles wat beslist noodzakelijk is, of bewaart het juist als je het allang niet meer nodig hebt). Er bestaat een legende over Seymour Cray, de uitvinder van de Cray I en de meeste andere Control Data computers, die inderdaad het eerste operating system voor de CDC7600 uit het hoofd in hex op het frontpaneel van die computer invoerde toen deze machine voor het eerst werd ingeschakeld. Het is duidelijk: Seymour Cray is een Echte Programmeur.

Er zijn inmiddels bedrijven waar tekst editing niet langer bestaat uit een rij van tien ingenieurs die staan te wachten bij de ponsmachine. De Echte Programmeur doet dit werk tegenwoordig met een 'tekst-editor'. Zeer velen geloven dat de beste tekst-editors ter wereld werden geschreven bij Xerox Research Centre om op hun Alto en Dorado computers te worden gebruikt. Helaas is het zo, dat geen enkele Echte Programmeur het in zijn hoofd zal halen een operating system te gebruiken dat de naam SmallTalk draagt. Ook zullen zij nooit met een computer communiceren via

DE 6502 KENNER

Algemeen

een muis. (Al was het alleen maar vanwege de kat).

Een nadeel van tekst-editors is dat Echte Programmeurs het idee hebben van: 'wat je ziet, dat krijg je ook'. Omdat dit bij vrouwen ook niet opgaat, vinden Echte Programmeurs dit concept getuigen van slecht programmeerwerk. Nee, de Echte Programmeur prefereert de 'je heb erom gevraagd, dus heb je het gekregen'-benadering bij tekst-editors. Dit maakt zo'n ding gecompliceerd, cryptisch, krachtig, onvergeeflijk en gevaarlijk tegelijk.

Echte Programmeurs aarzelen nogal om een programma te gaan veranderen als het bijna werkt. Het is immers veel gemakkelijker de binaire object code direct te patchen? Dit gaat zelfs zo goed, dat de meeste werkende programma's totaal geen verband meer vertonen met de oorspronkelijke FORTRAN source-tekst. Ook is in veel gevallen die source-tekst niet eens meer beschikbaar. Als het nodig blijkt een dergelijk programma aan te passen, zal geen enkele manager er ook maar even aan denken om een minder persoon dan een Echte Programmeur de klus te laten klaren: Soesjesetende gestructureerde programmeerders zouden niet eens weten waar ze moesten beginnen. Dat is nou wat je noemt 'job security'.

Hier zijn een paar programmeerhulpen die absoluut NIET door Echte Programmeurs gebruikt worden:

- FORTRAN preprocessors, zoals MORTAN en RATFOR. De chef-koks in programmeerwerk: schitterend voor het maken van Soesjes.
- Source level debuggers. Echte Programmeurs kunnen immers dumps lezen.
- Compilers met array-grens-controle. Deze beperken de creativiteit onnodig, vernietigen de meeste interessante toepassingen van EQUIVALENCE en maken het onmogelijk de code van het operating system te wijzigen met negatieve subscripts. Bovendien is alle controle een vorm van in-efficiëntie.
- Onderhoudssystemen voor source-teksten. Een Echte Programmeur bewaart zijn code in een stapeltje ponskaarten, omdat het duidelijk zal zijn dat de Schepper zijn belangrijke programma's geen moment alleen kan laten.

De Echte Programmeur aan het werk.

Geen enkele Echte Programmeur zou ooit betrappt kunnen worden bij het schrijven van boekhoudprogramma's in COBOL, of bij het sorteren van mailinglijsten. Een Echte Programmeur houdt zich uitsluitend bezig met taken van wereld-belang.

- Echte Programmeurs werken voor het Alamos National Laboratory, waar zij op Cray I computers simulatiesoftware schrijven die de atoombom kan simuleren.
- Echte Programmeurs werken bij de BVD, waar zij Russische uitzendingen decoderen.
- Het was uitsluitend aan duizenden Echte Programmeurs te danken dat de Amerikanen een man op de maan en weer terug brachten voordat de Russen dat konden. (Niemand zal een PASCAL navigatieprogramma (of de Soesjesetende auteur hiervan) de klus toevertrouwen vanwege de vereiste nauwkeurigheid in deze toepassing).
- Echte Programmeurs werken bij Boeing waar zij aan operating systems voor kruisraketten werken.

Zeer veel Echte Programmeurs werken bij de Amerikaanse overheid. Kort geleden echter, heeft zich een grote zwarte wolk gevormd aan de horizon van de Echte Programmeur. Het is namelijk gebleken dat een aantal hooggeplaatste Soesjeseters bij het Ministerie van Defensie aldaar hebben besloten dat alle software voor Defensie geschreven moet worden in een genormaliseerde taal die 'ADA' heet. Het leek er even op, dat ADA een taal zou worden die indruiste tegen ieder instinct van de Echte Programmeur: gestructureerd, met datatypen en puntkomma's. Of om kort te gaan: een taal die de gehele creativiteit van de Echte Programmeur volslagen in de grond zou boren. Gelukkig blijken er ook een aantal interessante en positieve kanten aan deze taal te kleven: het is onnoemelijk ingewikkeld, heeft ingebouwde mogelijkheden om het operating system te verzieken en de geheugenindeling te veranderen, en, last but not least, de heer Dijkstra houdt er niet van. (Zoals u misschien weet, is Dijkstra de auteur van het boek 'De schadelijke GOTO' - een mijlpaal op het gebied van programmeermethodologieën.). Trouwens: de vastberaden Echte Programmeur kan FORTRAN programma's schrijven in iedere taal.

Het is mogelijk dat de Echte Programmeur zijn principes een eindje aan de kant zet en aan iets werkt dat iets meer triviaal is als de totale vernietiging van het leven zoals wij dat nu kennen, op voorwaarde dat er geld mee te verdienen is. Zo zijn er een aantal Echte Programmeurs gesignaleerd, die videospelletjes schrijven bij Atari. (Echter niet om ze te spelen: de Echte Programmeur weet immers hoe de machine altijd verslagen kan worden, dus dat is geen uitdaging). De belangwekkendheid van Echte Programmeurs in Computer Graphics ligt ietwat beneden de norm, maar dit komt omdat er nog

DE 6502 KENNER

Algemeen

geen echte toepassingen zijn voor Computer Graphics. Daarentegen worden alle Computer Graphics in FORTRAN gedaan, zodat er een aantal lieden zijn die software voor Graphics schrijven om te voorkomen dat ze in COBOL moeten programmeren.

Het natuurlijke gedrag van de Echte Programmeur.

De echte programmeur komt vooral voor achter computerterminals. In de omgeving van de terminal vindt men vrijwel altijd:

- Listings van alle programma's waaraan de Echte Programmeur ooit gewerkt heeft, opgestapeld in bij benadering chronologische volgorde op alles wat een (enigszins) vlakke bovenzijde heeft.
- Tenminste zes half gevulde kopjes met koude koffie. Hierin kunnen soms ook sigarettenpeuken rondrijven.
- Behalve in die gevallen waarin we te maken hebben met een uitzonderlijk goed getraind exemplaar liggen de OS JCL manual en het boek The Principles of Operation in de buurt, opengeslagen op een interessant hoofdstuk.
- Een de wand hangt met plakband bevestigd een Snoopy-kalender voor het jaar 1969, afgedrukt op de line-printer.
- In de la van het bureau ligt een sjabloon om flow-charts te tekenen, achtergelaten door de vorige eigenaar. (Echte Programmeurs schrijven programma's, en geen documentatie: dit laatste doen de onderhoudsmensen toch?).

De Echte Programmeur is in staat gedurende 30, 40 of 50 uur aaneen te werken, onder hoge druk. Het is zelfs zo, dat hij een dergelijke werkwijze prefereert. Hij zit niet met een lange responstijd: dit geeft hem de kans wat slaap in te halen gedurende lange compilaties. Als er niet genoeg tijddruk op Hem gelegd wordt, dan heeft de Echte Programmeur de neiging om de zaken wat spannender te maken door eerst 9 weken te wijden aan het uitwerken van een uiterst miniem, onbelangrijk doch buitengewoon interessant detail in de opdracht, om vervolgens gedurende de laatste week de rest te doen in twee of drie 50 uur marathons. Dit maakt niet alleen enorme indruk op zijn manager die al bang begon te worden dat het project nooit op tijd gereed zou zijn, maar geeft meteen een prima reden om de documentatie te laten voor wat zij is. In het algemeen:

- Geen enkele Echte Programmeur werkt van 9 tot 5 (behalve als Hij in de nachtploeg zit).
- Een Echte Programmeur draagt geen stropdas.

- Een Echte Programmeur draagt geen schoenen met hoge hakken.
- Echte Programmeurs komen op een zodanig tijdstip op hun werk, dat zij op tijd voor de lunch zijn.
- Het is niet waarschijnlijk, dat de Echte Programmeur weet hoe zijn vrouw heet. Daarentegen weet hij de gehele ASCII (of EBCDIC) tabel feilloos uit zijn hoofd.

De Toekomst.

Het baart de Echte Programmeurs enige zorgen, dat de laatste generatie computerprogrammeurs niet op dezelfde manier worden grootgebracht als hun ouders. Er zijn erbij, die nog nooit een computer met een frontpaneel hebben gezien. Vrijwel niemand die tegenwoordig van school komt kan nog in hex rekenen zonder calculator. Afgestudeerden zijn tegenwoordig zachte eitjes, beschermd tegen de Echte Harde Wereld door source-tekst debuggers, tekst-editors die haakjes tellen, en 'gebruikersvriendelijke' operating systems. Het slechtste is nog wel, dat deze computerwetenschappers hun diploma krijgen zonder dat zij ooit FORTRAN hoefden te leren. Zijn wij voorbestemd om een industrie met Unix-gekken en PASCAL programmeurs te worden?

Uit eigen ervaring kan ik echter mededelen, dat de toekomst voor de Echte Programmeur er stralend uitziet. Noch OS/370, noch FORTRAN vertonen enige voortekenen van verdwijning, ondanks de gezamenlijke wereldwijde pogingen van PASCAL programmeurs hiertoe. Zelfs de meer subtiële trucs, zoals het toevoegen van gestructureerd coderen aan FORTRAN hebben jammerlijk gefaald. Zeker, sommige fabrikanten zijn uitgekomen met FORTRAN77 compilers, maar die hebben allemaal een mogelijkheid om ze om te toveren tot een FORTRAN66 compiler door het weglaten van slechts 1 optiekaart. Zo kun je toch DO-loops compileren zoals God ze bedoeld had.

Zelfs Unix is misschien niet zo slecht voor de Echte Programmeur als het wel geweest is. De laatste versie van Unix heeft het potentieel van een operating systeem de Echte Programmeur waardig: twee verschillende user-interfaces, die op subtiële wijze niet met elkaar compatibel zijn, een simpele en een ingewikkelde teletype-driver alsmede virtueel geheugen. Je kunt rustig vergeten dat het geheel gestructureerd is, want C heeft alle gewenste eigenschappen die zo door de Echte Programmeur gewaardeerd worden, zoals het ontbreken van type checking, variabelenamen van zeven tekens lang, dit alles gecompleteerd met het Pointer datatype. Het lijkt wel

DE 6502 KENNER

Hardware

of je het beste FORTRAN krijgt, gecombineerd met assembler.

Nee, de toekomst is zo slecht nog niet. De populaire pers heeft al commentaar geleverd op de nieuwe lichting computer-gekken die thans Harvard en het M.I.T. verlaten. Het lijkt er sterk op, dat de geest van de Echte Programmeur zal voortleven in deze jonge mensen. Zolang er slecht gedefinieerde doelen, bizarre bugs en onrealistische planningen blijven, zullen er Echte Programmeurs zijn, die in dit gat in de markt springen en Het Probleem oplossen, de documentatie voor later bewarend. Lang leve FORTRAN!

Oorspronkelijke titel: 'REAL PROGRAMMERS DON'T USE PASCAL'.
Oorspronkelijke auteur(s) en herkomst onbekend.

Harddiskcontroller voor Elektuurbus.

Door: Ronald Hermens
Rembrandtlaan 65
7545 ZH ENSCHEDE
Telefoon 053-303107

Hieronder is een schema getekend, dat een interface tussen de Elektuurbus en de IBM-PC I/O-bus voorstelt. De interface is gemaakt om een harddiskcontroller voor de IBM-PC te koppelen met de Elektuurbus.

Het schema is betrekkelijk eenvoudig. Een harddiskcontroller voor een IBM-PC bevindt zich meestal op I/O-adres \$320 en verder. De kaart is verder nog voorzien van de driversoftware in een EPROM. Deze EPROM wordt hier niet gebruikt; de controller wordt rechtstreeks vanaf de bus aangestuurd en gelezen. Op de IBM-connector is te zien, dat het I/O-adres is voorbedraad; A4 wordt gebruikt als chip-select.

De chip-select wordt gegenereerd door een tweetal 74HCT688's, die de adreslijnen A2 tot en met A15 uitdecoderen. A0 en A1 adresseren registers op de controllerkaart. Naast deze kaart wordt ook een 74LS245 databusbuffer uit de chip-select gestuurd. Het adres van de controller is met jumpers instelbaar; in het prototype is adres \$E320-\$E323 gebruikt.

Een 74HCT00 wordt gebruikt om uit phi2 en R/W de signalen IOR en IOW te maken. De laatste poort uit de 74HCT00 invertteert het RESET-sigitaal.

Ofschoon de controllerkaart in principe de mogelijkheid heeft om het datatransport door middel van DMA te laten plaatsvinden, wordt dit hier (nog) niet gebruikt. Naar keuze kan de data onder interrupt of via polling geschreven en opgehaald worden. De interrupts worden opgewekt door de FET BS170.

>>>>>>>>> OPROEP VOOR SOFTWARE <<<<<<<<<<

De software-coördinatoren zijn bezig met het samenstellen van een catalogus van software die we mogelijk via de club gaan verspreiden. Als u nog software hebt, die ook via de club verspreid mag worden, dan wordt u verzocht deze software op te sturen naar de software-coördinator voor uw systeem of naar de redactie.

Vanwege het feit dat de software uit naam van de club verspreid wordt, moet de software voorzien zijn van voldoende commentaar en een handleiding en voldoen aan zekere normen van kwaliteit en bruikbaarheid. Uiteraard moet de ingeleverde software eigen werk zijn of vallen in de categorie "Public Domain".

Indien de software door de club verspreid wordt, gebeurt dit tegen kostprijs.

Een probleem is thans, dat noch DOS85, noch OHIO-OS65D geschikt zijn voor een harde schijf. De meeste gebruikte controllers kunnen 1024 cylindres en 8 koppen adresseren. Dit levert maximaal 8192 tracks op. De huidige versie van DOS85 is hier niet op berekend. Mogelijk wordt dit veranderd met de volgende versie van het DOS, te meer daar er plannen zijn om een universele harddisk controller te gaan ontwikkelen.

De gebruikte controller is van het merk OMTI, type 5510. Hij is gekoppeld met een TEAC NDC5127 winchester drive die 10 Mbyte capaciteit heeft. Deze drive is georganiseerd als 306 cylindres met 4 koppen. Het geheel draait op een 2 MHz systeem.

Opmerking van het DOS85 team: het is niet waarschijnlijk dat dit principe gevolgd gaat worden om een harddisk aan DOS85 te koppelen. Het probleem is namelijk, dat niet iedere IBM-controller hetzelfde is: de diverse registers kunnen op verschillende adressen voorkomen, terwijl het ook voorkomt, dat niet alle bits in de diverse register dezelfde functie hebben. In de IBM-PC zelf wordt dit door de op de kaart aanwezige firmware opgelost, zodat de gebruiker hier niets van merkt. Voor DOS85 zou dit betekenen, dat voor iedere controller mogelijk een nieuwe driver moet worden gemaakt. Omwille van de toch zeer gewenste standaardisatie en goede ondersteuning is dit niet erg wenselijk.

Hardware



Title
Interface for IBM-PC harddisk controller

Size	Document Number
A	6502x3
Date:	January 24, 1988 Sheet 1 of 1

DE 6502 KENNER

DOS65-Corner

```

1000 REM *****
1001 REM *
1002 REM *      AMAZING MAZE V.2
1003 REM *-----*
1004 REM * Mazegenerator   J.de Knijff
1005 REM * BASIC 1 book   HCC
1006 REM *
1007 REM * Maze solving added and
1008 REM * converted to DOS65 BASIC
1009 REM * by Antoine Megens   1987
1010 REM *****
1011 :
1013 CL$=CHR$(12):REM CLS string
1014 GOSUB 4000
1019 REM width and height maze
1020 B=25:REM actual width will be B*3
1021 H=10:REM actual height will be H*2
1022 REM integer arrays to save memory
1025 DIM D%(B,H),M%(B*2+2,H*2+2),V%(2*B+2,2*H+2)
1029 REM these constants determine shape of maze
1030 C1=1/(B+H)
1031 C2=.8
1032 C3=.7
1033 C4=.5
1040 E=B*H
1041 I=INT((RND(1)+.5)*B/2)
1045 X=I:Y=0
1050 D%(X,Y)=1
1055 T=1
1056 B=B-1
1057 H=H-1
1058 GOTO 1080
1060 X=X+1
1065 IF X>B THEN X=0:Y=Y+1:IF Y>H THEN Y=0:X=0
1070 IF D%(X,Y)=0 THEN 1060
1080 A=0:P=0
1085 IF X<B THEN IF D%(X+1,Y)=0 THEN P=1
1090 IF X>0 THEN IF D%(X-1,Y)=0 THEN P=P+2
1100 IF Y<H THEN IF D%(X,Y+1)=0 THEN P=P+4
1110 IF Y>0 THEN IF D%(X,Y-1)=0 THEN A=1
1120 IF P>0 THEN A=A+1:IF P>2 THEN A=A+1
1130 IF A+P=0 THEN 1060
1131 Q=3*P+INT(RND(1)*A+1)
1132 IF Q>13 THEN 1134
1133 ON Q GOTO 1170,5,5,1140,1170,5,1150,1170,5,1140,1150,1170,1160
1134 IF Q=24 THEN 1150
1135 ON Q-13 GOTO 1130,1170,1140,1160,1170,1160,1150,1170,1140,1160
1136 STOP
1140 IF RND(1)<C2 THEN 1130
1141 X=X+1:D%(X,Y)=2:GOTO 1180
1150 IF RND(1)<1-C2 THEN 1130
1151 D%(X,Y)=D%(X,Y)+2:X=X-1:D%(X,Y)=1:GOTO 1180
1160 IF RND(1)<C3 THEN 1130
1161 D%(X,Y)=D%(X,Y)+4:Y=Y+1:D%(X,Y)=1:GOTO 1180
1170 Y=Y-1:D%(X,Y)=4:IF RND(1)>C4 THEN C2=1-C2
1180 T=T+1:PRINT ". ";IF T>E THEN 1190
1181 IF RND(1)>C1 THEN 1080
1182 X=INT(RND(1)*B)
1183 Y=INT(RND(1)*H)
1184 GOTO 1070
1185 :
1186 REM Maze generator finished, print maze
1187 :
1190 PRINT CL$
1200 D%(B-I,H)=D%(B-I,H)+4
1205 PRINT " ";
1210 FOR X=0 TO B
1211 IF X=I THEN GOSUB 1280:GOTO 1220
1212 GOSUB 1290
1220 NEXT X
1221 PRINT "+"
1222 FOR Y=0 TO H
1223 PRINT " ";
1225 FOR X=0 TO B
1230 IF (D%(X,Y) AND 2) THEN GOSUB 1300:GOTO 1235
1231 GOSUB 1310
1235 NEXT X
1236 PRINT "!":PRINT " ";
1237 FOR X=0 TO B

```

DE 6502 KENNER

DOS65-Corner

```

1240 IF (D%(X,Y) AND 4) THEN GOSUB 1320:GOTO 1245
1241 GOSUB 1330
1245 NEXT X
1246 PRINT "+"
1247 M%(2*B+2,2*Y)=1:M%(2*B+2,2*Y+1)=1:M%(2*B+2,2*Y+2)=1
1248 NEXT Y
1250 :
1260 GOTO 2000
1270 :
1280 PRINT "+ " ;M%(2*X,0)=1:M%(2*X+1,0)=0:RETURN
1290 PRINT "+--" ;M%(2*X,0)=1:M%(2*X+1,0)=1:RETURN
1300 PRINT " " ;M%(2*X,2*Y+1)=0:M%(2*X+1,2*Y+1)=0:RETURN
1310 PRINT "! " ;M%(2*X,2*Y+1)=1:M%(2*X+1,2*Y+1)=0:RETURN
1320 PRINT "+ " ;M%(2*X,2*Y+2)=1:M%(2*X+1,2*Y+2)=0:RETURN
1330 PRINT "+--" ;M%(2*X,2*Y+2)=1:M%(2*X+1,2*Y+2)=1:RETURN
1999 :
2000 REM Start Solving
2001 REM -----
2009 :
2010 KX(0)=0:KY(0)=1
2011 KX(1)=1:KY(1)=0
2012 KX(2)=-1:KY(2)=0
2013 KX(3)=0:KY(3)=-1
2014 KX(4)=1:KY(4)=1
2015 KX(5)=1:KY(5)=-1
2016 KX(6)=-1:KY(6)=1
2017 KX(7)=-1:KY(7)=-1
2020 Y=0
2060 FOR X=0 TO 2*B:IF M%(X,Y)=0 THEN 2080
2070 NEXT X:PRINT "Error, could not find start of maze":STOP
2080 CURSOR TO Y+2,INT(1.5*X)+2:PRINT "[ ]";
2090 V%(X,Y)=1
2091 REM Search for best possible direction
2100 TEL=0:MI=10:I1=0:I2=3:FLAG=0:GOSUB 2500
2120 IF FLAG THEN 3000
2130 IF TEL<>4 THEN GOSUB 2300:GOTO 2100
2135 REM Try alternative courses
2140 TEL=0:MI=10:I1=4:I2=7:FLAG=0:GOSUB 2500
2150 IF FLAG THEN 3000
2160 IF TEL<>4 THEN GOSUB 2300:GOTO 2100
2200 REM Nothing found, increase current position and try again
2230 V%(X,Y)=V%(X,Y)+1
2240 GOTO 2100
2250 REM Goto found direction
2300 X=X0:Y=Y0:X=X+KX(K):Y=Y+KY(K)
2320 CURSOR TO Y0+2,INT(1.5*X0)+2:PRINT " ";
2325 CURSOR TO Y+2,INT(1.5*X)+2:PRINT "[ ]";
2330 V%(X,Y)=V%(X,Y)+1
2350 RETURN
2490 :
2500 FOR I=I1 TO I2
2510 X0=X:Y0=Y
2520 X=X+KX(I):Y=Y+KY(I)
2530 IF (X<0) OR (X>2*B+1) OR (Y<0) THEN 2600
2540 IF M%(X,Y)<>0 THEN 2600
2565 IF (Y>2*H+1) THEN FLAG=1:RETURN
2570 IF V%(X,Y)>=V%(X0,Y0) THEN 2600
2575 IF V%(X,Y)=MI THEN 2600
2576 MI=V%(X,Y)
2580 K=I
2590 GOTO 2606
2600 TEL=TEL+1
2606 X=X0:Y=Y0
2610 NEXT I
2620 RETURN
2630 :
3000 CURSOR TO Y0+2,INT(1.5*X0)+2:PRINT " ";
3005 CURSOR TO Y+2,INT(1.5*X)+2:PRINT "[ ]";
3010 CURSOR TO 24,1:PRINT"FOUND!!! ";CHR$(7);
3020 INPUT"TRY AGAIN (Y/N)";A$:A$=LEFT$(A$,1)
3030 IF A$="Y" OR A$="y" THEN RUN
3050 PRINT CL$;"THAT'S ALL FOLKS!":END
4000 PRINT CL$:PRINT:PRINT
4010 PRINT TAB(30)"AMAZING MAZE"
4020 PRINT TAB(29)"-----"
4030 PRINT:PRINT
4040 PRINT"This program will generate a maze and plot it on the screen."
4060 PRINT"The second part of this program then solves the maze."
4080 PRINT"The maze-generator is not very fast, so please have some patience."
4096 RETURN

```

DE 6502 KENNER

Communicatie

KERMIT een file transfer protocol voor computers

Samenvatting van de lezing gehouden op 16-01-1988 te Krommenie door Gert Klein.

1 INLEIDING

Naarmate het gebruik van computers steeds toeneemt wordt de behoefte aan het uitwisselen van files ook steeds groter. Helaas is dat niet zo eenvoudig. In de jaren zestig en het begin van de jaren zeventig waren er alleen maar peperdure mini- en mainframe computers. De opslagmedia waarmee deze systemen werkten (diskdrives en magneetbanden) waren relatief vrij goed gestandaardiseerd, waardoor file-uitwisseling vrij eenvoudig was. Dat veranderde grondig aan het eind van de jaren zeventig, toen de microcomputer zijn opmars begon. Het standaard opslagmedium van deze systemen was (en is voor een groot deel nog steeds) de floppy disk. Het aantal formaten waarmee floppy disks worden beschreven is echter bijna net zo groot als het aantal merken en typen computers. File-uitwisseling tussen microcomputers is derhalve een regelrechte ramp. Nog erger is de situatie bij het uitwisselen van files tussen een microcomputer en een mainframe. De floppy disk is in deze wereld geen standaard medium, en magnetische tapes zijn een onbekend verschijnsel in de microcomputerwereld. Vooral de laatste jaren nu microcomputers steeds meer als werkstation worden ingezet is dit een knellende situatie. Om toch files te kunnen uitwisselen moet een communicatie medium worden gekozen dat zo veel mogelijk systemen gemeen hebben. Per saldo blijkt daar slechts een medium voor in aanmerking te komen: de oude trouwe RS232 interface.

1.1 De RS232 Interface Als Communicatie Medium

De RS232 interface mag dan een redelijk goede standaard zijn, helaas is hij ook inherent onbetrouwbaar. Bij het gebruik doen zich in principe drie soorten problemen voor:

- Noise. Vooral wanneer de RS232 interface via een modem aan het openbare telefoonnet hangt, is de kans op ruis vrij groot. Het resultaat hiervan is gewoonlijk dat data verminkt raakt.
- Wegvallen van de verbinding. Een verbinding kan kortere of langere tijd wegvallen, bijvoorbeeld door het losraken van connectors, door een storing in een telefooncentrale e.d. Het typische gevolg hiervan is dat data verloren gaat.

DE 6502 KENNER

Communicatie

- Synchronisatie fouten. De zendende computer mag data niet sneller aanbieden dan de ontvangende computer kan verwerken. Bijna alle operating systems negeren data die te snel binnenkomt via een RS232 interface. Ook in dit geval zal er dus data verloren gaan.

Om deze problemen op te kunnen vangen is het noodzakelijk om samen met de data controle informatie mee te sturen aan de hand waarvan de ontvangende computer kan zien of hij alle data correct heeft ontvangen. Dit vereist dat we duidelijk afspreken wat data is en wat controle informatie is, en hoe de controle informatie is opgebouwd. Een dergelijke afspraak wordt een protocol genoemd.

Kermit is een protocol voor het uitwisselen van files tussen computers van een willekeurig merk en type via een asynchrone seriële RS232 interface. Het Kermit protocol is in het begin van de jaren zeventig door Bill Catchings en Frank da Cruz van de Columbia University van New York ontwikkeld. De nadruk bij het ontwikkelen van het protocol lag op de betrouwbaarheid en het toepasbaar zijn op zo veel mogelijk computers. Het protocol is public domain en datzelfde geldt voor alle beschikbare documentatie en voor een groot aantal programma's die het protocol implementeren. Kermit is met toestemming van de bedenkers ervan genoemd naar de gelijknamige kikker uit de 'Muppet show'.

2 HET KERMIT PROTOCOL

Om met Kermit te kunnen werken moet een computer aan drie eisen voldoen:

- De computer moet over een RS232 interface beschikken waarmee zeven bits ASCII characters kunnen worden gezonden en ontvangen.
- De computer moet alle printbare ASCII characters ongehinderd doorlaten.
- De computer moet in staat zijn om tenminste een ASCII control character door te laten, bij voorkeur het SOH character (\$01).

Het is handig, maar niet noodzakelijk dat de computer ook acht bits characters kan zenden of ontvangen. Het is niet belangrijk of een computer full- of halfduplex werkt, of er met een XON/XOFF protocol wordt gewerkt, of er pariteits controle wordt gedaan en welke baudrate er wordt gehanteerd.

DE 6502 KENNER

Communicatie

Bijna alle file transfer protocols (Kermit is niet het enige protocol) werken met dezelfde strategie: de te verzenden file wordt in stukjes gehakt. Aan deze zogeheten packets wordt controle informatie toegevoegd. De ontvangende computer kan hieraan zien of hij een packet goed heeft ontvangen. Is dat niet het geval, dan hoeft alleen het betreffende packet opnieuw overgestuurd te worden, in plaats van de hele file.

2.1 De Opbouw Van Een Kermit Packet

Alle Kermit packets hebben het volgende formaat:

MARK	LEN	SEQ	TYPE	DATA	CHECK
------	-----	-----	------	------	-------

Alle velden bevatten uitsluitend printbare (!) ASCII characters, met uitzondering van het MARK veld, dat een control character bevat. De betekenis van de verschillende velden is als volgt:

- Het MARK veld bevat het start-of-packet character. Gewoonlijk is dit het SOH (ASCII \$01) character.
- Het LEN veld bevat de lengte van het packet minus MARK en LEN veld. Dit getal wordt omgezet naar een printbaar ASCII character door er \$20 bij op te tellen. Dit beperkt de lengte van een packet tot decimaal 94 oftewel \$5E, het hoogste nog printbare ASCII character is immers de tilde ('~' of \$7E).
- Het SEQUENCE veld bevat het packet volgnummer. Packets worden opeenvolgend genummerd van 0 tot en met 63. Daarna volgt er een 'wrap around' en wordt weer met volgnummer 0 begonnen. Ook dit getal wordt omgezet naar een printbaar ASCII character door er \$20 bij op te tellen.
- Het TYPE veld bevat een ASCII character aan de hand waarvan wordt bepaald om wat voor een soort packet het gaat. De volgende types bestaan:
 - D Data packet
 - Y Acknowledge packet
 - N Negative acknowledge packet
 - S Send initiate packet
 - B Break transmission packet
 - F File header packet
 - Z End of file packet
 - E Error packet
- Het DATA veld bevat de feitelijke informatie van het packet. Het DATA veld bevat uitsluitend printbare ASCII

DE 6502 KENNER

Communicatie

Zoals al eerder gezegd mag het DATA veld alleen printbare ASCII characters bevatten. Dat werpt twee vragen op:

- Hoe versturen we ASCII control characters?
- Hoe versturen we binaire data, dat wil zeggen data waarvan het achtste bit relevant is? (ASCII is immers een zeven-bits code)

Beide problemen worden opgelost door het gebruik van 'prefix' characters. Bij control characters is dit prefix character gewoonlijk het character '#' (\$23). Het control character wordt direct na de prefix gezonden als printbaar ASCII character. In dit geval is het echter niet voldoende om \$20 bij het control character op te tellen. Dit levert immers problemen op bij het rub-out character (ASCII \$7F), dat ook een control character is! Dit wordt opgelost door het control character te exclusive-ORren met \$40. Bovendien kan met dezelfde functie ook gedecodeerd worden. Het volgende voorbeeld maakt een en ander duidelijk.

0000 0001 = \$01 = ^A	0111 1111 = \$7F = rub-out
0100 0000 = \$40	0100 0000 = \$40
-----XOR	-----XOR
0100 0001 = \$41 = 'A'	0011 1111 = \$3F = '?'

Het control-A character komt dus als '#A' in het DATA veld te staan, de rub-out als '#?'. Willen we het prefix character zelf verzenden dan prefixen we het met zich zelf: '##'.

Een soortgelijke oplossing gebruiken we voor acht-bits data, althans wanneer de RS232 van een van de computers niet in staat is acht-bits characters te verwerken. Kunnen beide computers dit wel dan garandeert het Kermit protocol dat het achtste bit van elk character ongewijzigd wordt overgestuurd. Het 'eight-bit-prefix' character is gewoonlijk de ampersand '&'. Is van een te verzenden byte het hoogste bit een 1, dan wordt het geprefixed. Vervolgens wordt het hoogste bit op nul gezet en gekeken of het resultaat een printbaar ASCII character is. Is het een control character dan wordt ook nog control-character prefixing gebruikt. Ook hier geldt dat wanneer we een ampersand willen versturen dat we het met zichzelf prefixen. Bekijk u de volgende voorbeelden maar eens:

\$C1	=	'&A'
\$81	=	'&#A'
\$FF	=	'&#?'
\$26	=	'&&'
\$A6	=	'&&&'
\$23	=	'##'
\$A3	=	'&##'

Er is tenslotte nog een probleem: het end-of-line character in textfiles. Verschillende computers gebruiken verschillende methodes om in een textfile aan te geven dat er op een volgende

DE 6502 KENNER

Communicatie

characters. Voor control characters en binaire data wordt volgens een bepaald schema gecodeerd.

- Het CHECK veld bevat de checksum van alle bytes in het packet met uitzondering van de MARK en de checksum zelf. Ook dit is weer een printbaar ASCII character.

Elk packet wordt afgesloten met een end-of-line character, gewoonlijk een carriage return. Dit vindt zijn oorzaak in het feit dat file uitwisseling tussen een microcomputer en een mainframe gewoonlijk via een terminal lijn verloopt. Sommige operating systems zijn alleen maar in staat om data die via een terminal binnenkomt te verwerken nadat een end-of-line character is ontvangen. Een Kermit packet presenteert zich derhalve als een regel getypte tekst aan het operating system. Het Kermit protocol geeft optioneel de mogelijkheid om na een packet een aantal 'padding' oftewel pauze characters in te lassen. Gewoonlijk is dit het NULL character (ASCII \$00).

2.2 De Checksum Methode

Het Kermit protocol kent drie verschillende methodes om een checksum te genereren. Daarvan is alleen de methode die hier wordt beschreven (een byte checksum) verplicht. De twee andere methoden, de twee bytes checksum en de drie bytes 16 bits CRC methode, staan uitgebreid beschreven in de Kermit Protocol Guide. De een byte methode werkt als volgt: Alle characters in het packet, met uitzondering van de MARK en de checksum zelf, worden bij elkaar opgeteld. Vervolgens wordt het resultaat zes maal naar rechts geshift en er bij opgeteld. Daarna wordt er met \$3F geAND. Dit heeft tot gevolg dat er een zes bits checksum is. Deze wordt omgezet naar een printbaar ASCII character door er \$20 bij op te tellen. Een voorbeeld om een en ander duidelijk te maken:

1010 1010	= \$AA	Som van het packet
0000 0010	= \$02	Zes maal naar rechts geshift
-----	+	
1010 1100	= \$AC	Nieuwe som
0011 1111	= \$3F	AND-en met \$3F
-----	AND	
0010 1100	= \$2C	Zes bits resultaat
0010 0000	= \$20	\$20 er bij optellen
-----	+	
0100 1100	= \$4C = 'L'	--> Checksum

2.3 De Opbouw Van Het DATA Veld

DE 6502 KENNERS

Communicatie

regel verder moet worden gegaan. In DOS65 wordt de carriage return gebruikt, onder CP/M wordt zowel een carriage return als een linefeed gebruikt, onder UNIX wordt alleen een linefeed gebruikt en sommige record georiënteerde operating systems (bijvoorbeeld VAX/VMS) gebruiken helemaal geen end-of-line character, maar slaan de lengte van de regel in de file op. Om hiermee problemen te voorkomen bepaalt het Kermit protocol dat het end-of-line character in een packet altijd een carriage return en een linefeed is. De ontvangende computer dient er voor te zorgen dat dit vertaald wordt naar de end-of-line conventie die zijn operating system gebruikt.

3 HET ZEND PROTOCOL

Zoals gezegd werkt Kermit door het versturen van packets met informatie. Elk packet dat door de zendende computer wordt gezonden moet door de ontvangende computer bevestigd worden door een acknowledge packet terug te sturen. Ontdekt de ontvangende computer een fout in het packet dan wordt een negative-acknowledge packet teruggestuurd. De zendende computer stuurt hetzelfde packet dan nog eens over. Dit gebeurt tot een vooraf ingesteld maximaal aantal. Wordt dit maximale aantal overschreden dan stuurt de zendende Kermit een Error packet en stopt de file transfer. Is de verbinding zo slecht dat er helemaal geen data meer wordt ontvangen, dan treedt een timeout mechanisme in werking. Wanneer de zendende computer niet binnen een bepaalde tijd een (negative) acknowledge packet ontvangt, wordt hetzelfde packet nog eens verstuurd, totdat de het maximale aantal retries wordt overschreden. Krijgt de ontvangende computer niet binnen een bepaalde tijd een packet binnen, dan wordt er een negative acknowledge packet terug gestuurd, eveneens tot het maximale aantal retries is overschreden. Hiermee worden 'deadlock' situaties voorkomen.

De preciese volgorde waarin de twee computers packets uitwisselen is als volgt:

- De zendende computer stuurt een Send-initiate packet. In het DATA veld van dit packet vermeld de zender een aantal parameters die de ontvangende computer moet gebruiken.
- De ontvangende computer stuurt een Acknowledge packet met in het DATA veld van dit packet zijn eigen parameters.
- De zendende computer stuurt een File-header packet. In het DATA veld van dit packet staat de naam van de te verzenden file in het formaat 'naam.type'. De ontvangende computer moet deze filenaam omzetten naar een formaat dat voor zijn operating system aanvaardbaar is.

DE 6502 KENNER

Communicatie

- De ontvangende computer stuurt een Acknowledge packet.
- De zendende computer stuurt nu de file over in de vorm van data packets.
- Elk packet wordt door de ontvangende computer ge-acknowledged.
- Wanneer de file overgestuurd is, wordt een End-of-file packet gestuurd.
- De ontvangende computer stuurt een acknowledge packet.
- Zijn er nog meer file te versturen, dan volgt er opnieuw een File-header packet.
- Is dat niet het geval, dan stuurt de zendende computer een Break-transmission packet.
- De ontvangende computer stuurt tenslotte nog een acknowledge packet.

Het is mogelijk dat een van de twee computers tijdens de het oversturen van de file een ernstige fout ontdekt. Het operating system van de ontvangende computer kan bijvoorbeeld rapporteren dat de disk vol is, of de zendende computer kan konstaten dat een file onleesbaar is als gevolg van een 'bad sector'. Dergelijke fouten hebben tot gevolg dat een Error packet wordt verstuurd door de computer die de fout konstateert. Een Error packet heeft tot gevolg dat de file-transfer wordt gestaakt. In het DATA veld van het Error packet staat een foutmelding in ASCII.

3.1 Het Send-Initiate Packet

Nu we het zend protocol hebben behandeld kunnen we tenslotte nog het Send-initiate packet behandelen. Zoals in de vorige paragraaf al gezegd is, wisselen de beide Kermits hun parameters via dit packet uit. De opbouw van het DATA veld van het packet is als volgt:

MAXL	TIME	NPAD	PADC	EOL	QCTL	QBIN	CHKT	REPT	CAPAS
------	------	------	------	-----	------	------	------	------	-------

- MAXL de maximum lengte van een packet dat ik kan ontvangen.
- TIME het aantal seconden waarna jij me uit moet timen.

DE 6502 KENNER

Communicatie

- NPAD het aantal padding characters waarmee jij elk packet vooraf moet gaan.
- PADC het aantal padding characters dat jij moet gebruiken.
- EOL het end-of-line character dat jij na elk packet moet sturen.
- QCTL het prefix character dat ik zal gebruiken voor control characters.
- QBIN het prefix character dat ik zal gebruiken voor eigh-bit prefixing.
- CHKT de checksum methode die ik zal gebruiken. 1 is de een byte methode, 2 is de twee byte methode, 3 is de CRC methode.
- REPT het repeat character dat ik zal gebruiken (optioneel).
- CAPAS een bit mask in verband met mogelijke uitbreidingen op het Kermit protocol dat aangeeft of deze Kermit een of meerdere van die uitbreidingen aankan.

4 KERMIT IMPLEMENTATIES

Het Kermit protocol inmiddels op zo'n 150 verschillende computers geïmplementeerd. Het Kermit protocol doet geen uitspraken over de wijze waarop het protocol in een computerprogramma verwerkt moet worden. Kermit programma's kunnen onderling dan ook zeer verschillen in de manier van aanpak. De meeste Kermit's die op microcomputers en PC's draaien zien er echter redelijk uniform uit. Allemaal hebben ze een commando interpreter via welke de gebruiker de computer opdrachten geeft. Allemaal bevatten ze een terminal emulator. Het is in de Kermit wereld gebruik geworden om deze terminal emulator minimaal een VT52 terminal te laten emuleren. Er zijn echter ook Kermits die veel geavanceerder terminals kunnen nabootsen. Zoals gezegd is Kermit een public domain protocol. Datzelfde geldt ook voor Kermit programma's. Alle sources zijn vrij verkrijgbaar en mogen voor persoonlijk gebruik worden gecopieerd. Inmiddels is Kermit ook voor DOS65 beschikbaar. Nadere informatie treft u elders in dit blad aan. Het is ook interessant te weten dat veel bulletinboards Kermit ondersteunen. Dat geldt in ieder geval voor de FIDO-nodes, en mogelijk ook voor het bulletinboard dat de club gaat beginnen.

DE 6502 KENNER

EC-65(K)

5 TOT BESLUIT

Het bovenstaande artikel geeft zeker geen volledige beschrijving van het Kermit protocol. Alleen die principes die beslist noodzakelijk zijn om een Kermit programma te realiseren zijn er in besproken. Wie zich grondig wil verdiepen in het Kermit protocol wordt aangeraden om de 'Kermit protocol guide' te bestuderen. De protocol guide is bij de auteur van dit artikel te krijgen op een dubbelzijdige 40 tracks floppy in DOS65 formaat. De 'Kermit user guide' is een zeer lijvig document waarvan de belangrijkste hoofdstukken op papier verkrijgbaar zijn ten behoeve van DOS65 Kermit.

Gert Klein
08370-23646

DE PLAATS VAN DE EC-65 IN DE CLUB.

Hoewel sommige boze tongen beweren dat we de club beter om kunnen dopen naar DOS-65 Gebruikersclub zijn het bestuur en de redactie het niet met deze stelling eens. Wij zijn van mening dat we binnen de club momenteel twee zwaartepunten hebben. In de eerste plaats zijn dat de door Elektuur ontwikkelde systemen met in de meeste gevallen OHIO-DOS en in de tweede plaats de binnen de club ontwikkelde DOS-65.

Verder is er natuurlijk ook ruimte voor Apples, Atari's, Acorns etc. etc. maar het zwaartepunt ligt momenteel bij de twee voornoemde systemen.

Nu wil het geval dat een deel van de actieve leden op het gebied van de EC-65 helaas geen lid meer van de club zijn. Betekent dit dat EC-65 en alles wat daar omheen hangt nu niet meer door de club ondersteunt wordt? Gaat de KIM-club hetzelfde doen als het tijdschrift dat het merendeel van de gebruikte schakelingen gepubliceerd heeft? **Natuurlijk niet!** Wij dragen **alle** systemen rond een 6502-processor of iets wat daar op lijkt een warm hart toe en heb u per ongeluk iets heel anders in huis, dan bent u ook van harte welkom. Een voorbeeld van de tolerantie binnen de club is de redacteur himself. Ik heb al sinds twee jaar geen 6502 systeem meer. Toch is er binnen het bestuur ruimte voor mij en bovendien werd ik in de gelegenheid gesteld redacteur van ons clubblad te worden.

Wat is er intussen op EC-65 gebied gebeurd? Ten eerste is de kopij-buffer helaas leeg geraakt. Dit betekent dat er dus heel snel kopij voor EC-65 beschikbaar moet komen. Tenslotte is de 6502-Kenner het belangrijkste communicatie-medium binnen de club en de redactie wil EC-65 een evenredige hoeveelheid ruimte geven in het blad. In de tweede plaats hebben zich twee leden gemeld die belangstelling hebben voor het beheer en de verdere ontwikkeling van de beschikbare software.

Deze leden zijn:

Ton Smits
De Meren 39
4731 WB Oudenbosch

en

Bert van Tiel
Jan van Beaumontstraat 21
2805 RN Gouda

Bij deze twee personen kunt u terecht voor het inzenden van uw EC-65(K) software, uw opmerkingen en vragen. Voor de goede orde, voor alle systemen die OHIO-DOS draaien, zijn zij de aanspreekpersonen. Dit zijn Junior met OHIO-DOS, Samson-65, Octopus, EC-65 en EC-65K.

De personen hebben te kennen gegeven dat zij het liefste schriftelijk benaderd worden zodat ze op een eventuele vraag niet stante pede een antwoord hoeven te verzinnen. Zij zullen schriftelijk of

DE 6502 KENNER

EC-65(K)

telefonisch contact met de vragensteller opnemen. Mocht het echt noodzakelijk zijn, een van de genoemde personen telefonisch te spreken, dan kunt u via de redactie het telefoonnummer krijgen.

Op het gebied van hard- en software is het volgende te melden:

De hardware voor de eeprom-programmer is zover ontwikkeld dat er op zeer korte termijn een print beschikbaar komt. Deze print kan dan, via de club aangeschaft worden. Het schema en de verdere documentatie zal in het volgende nummer van de 6502 Kenner afgedrukt worden.

Verder wordt er hard gewerkt aan de aanpassing van EP (de software voor de eeprom-programmer) voor OHIO-DOS. Ton Smits is hier, samen met Nico de Vries, mee bezig. Hij heeft echter erg veel belang bij meer documentatie van het DOS. Hij is in het bezit van het bekende blauwe boek (???) maar zou graag nog wat meer informatie hebben zodat hij gebruik kan maken van delen/entry-points van het DOS. Wie kan hem hieraan helpen?

Ook heb ik van Ton begrepen dat het eigenlijk noodzakelijk is dat we binnen de club tot een standaardisatie van de DOS komen. Dit gaat waarschijnlijk betekenen dat er door de genoemde personen een update op de oorspronkelijke DOS gemaakt wordt die tegen kostprijs verspreid zal gaan worden. Dit is dan de DOS waaronder de te verspreiden software zal moeten draaien.

Wij hopen dat het initiatief van Ton en Bert voor u aanleiding zijn software en kopij in te sturen zodat ook EC-65(K) een gelijkwaardig deel van het blad toebedeeld kan krijgen. U laat zich toch niet door de gladde DOS-65 jongens uit de 6502-Kenner verjagen?

P.S. Bezit u een EC-65(K), laat het ons dan eens weten.

Gert van Opbroek.

TIP: IBM-COMPATIBLE PRINTER.

Albert v.d. Beukel
v. Slingelandtstraat 19
2613 TT Delft

Hier is misschien een leuke tip voor de bezitters van een Octopus 65. Ik zelf ben sinds kort in het bezit van een PeaCock IBM compatible printer. Nu was het probleem met dat ding dat hij altijd een line feed gaf. En hij reageerde **niet** op de daarvoor bestemde dipswitch. De oplossing daarvoor is het volgende:

De meeste IBM-compatible printers met een parallel interface hebben op pin no. 14 van de connector AUTO FEED XT lijn zitten. Als deze lijn logisch 0 is, dan geeft de printer altijd een line feed. Ongeacht de stand van dipswitch.

Nu is bij de Octopus pin 14 met massa verbonden dus is hij 0. Om dat signaal toch logisch 1 te maken hoeft men alleen maar een weerstand van 100 Ohm te monteren tussen pin 14 en pin 18 (+ 5V) van de connector. Dat kan zeer gemakkelijk in de stekker die in de printer gaat. En dan werkt het geheel zonder problemen.

DIPSWITCHES EPROM EMULATOR

Er zit een fout in de opgave van de dipswitch-standen van de "eprom emulator" uit Elektuur september 1987 no. 87136.

Eprom Emulator, dipswitches:

1 2 3 EPROM:	4 5 FORMAT:	6 7 BAUDR.
0 0 0 2708	0 0 INTEL	0 0 1200
1 0 0 2716	0 1 binary	1 0 2400
0 1 0 2732	1 0 Motorola	0 1 4800
1 1 0 2764	1 1 Tektronix	1 1 9600
0 0 1 27128		
1 0 1 27256	Switch 8: don't care	

Ronald Hermens.

////////////////////////////////////

DE 6502 KENNER

Hardware

WIJZIGINGEN ELEKTUUR HARDWARE.

Ronald Hermens
Rembrandtlaan 65
7545 ZH Enschede

PSIO-RTC card,
gepubliceerd in Elektuur Computing no 4.

doel:

De kaart te veranderen om op DOS65 computer te gebruiken, door de benodigde adresruimte te verkleinen tot 16 bytes, die gereserveerd waren voor de RTC-kaart.

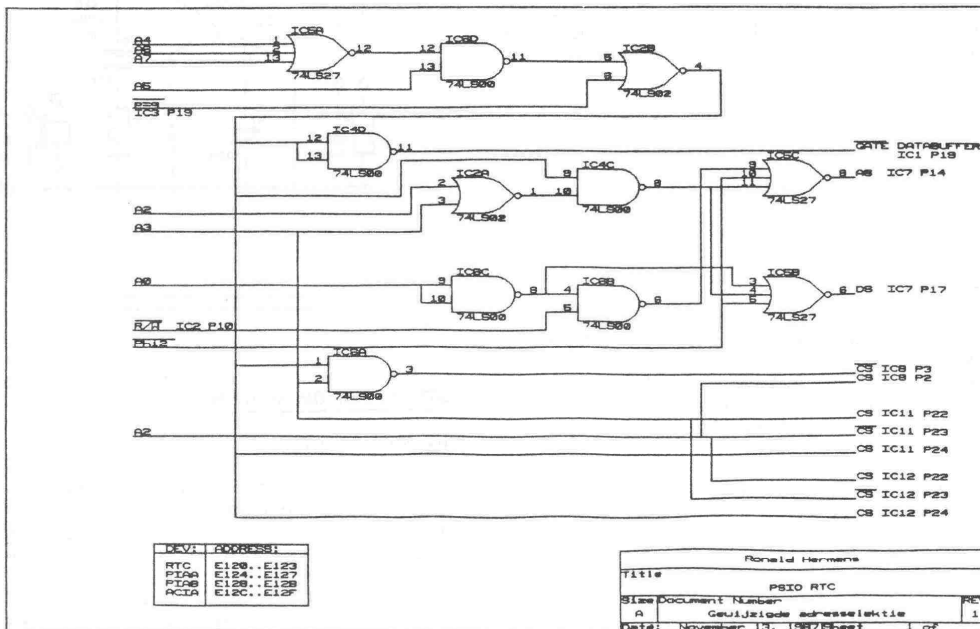
In deze 16 bytes komen 2 PIA's, 1 ACIA en de RTC. Dit alles met de originele IC's op de originele plaatsen. De spaghetti-structuur heeft plaats gemaakt voor een veel begrijpelijker schema, dat ook nog veel kleinere vertragingstijden kent. Een groot nadeel is dat zo ongeveer elk printspootje van en naar deze IC's onderbroken moet worden en er evenzoveel draadbruggen op de print zullen komen. Dit is dus **niet** voor beginnende soldeerartiesten! De kans op fouten is enorm, de enige manier om deze print te maken is door elk draadje wat je erin soldeert tweemaal te controle-

ren en af te tekenen in het schema. Het opsporen van foute verbindingen is bijna hopeloos.

Het schema is zo ontworpen dat er zo weinig mogelijk draadbruggen gelegd hoeven te worden. Ook de onderbrekingen op de print zijn allen aan de soldeerzijde. Ik geef geen lijst van de te leggen verbindingen, het is eerder verwarrend, je moet dit zelf uit het schema halen. Ik geef wel een lijst van de te maken onderbrekingen, op de meest handige plaatsen.

^245 IC 1 p19 bij deze pen
^02 IC 2 p2,p3,p5 & p6 alletwee de sporen
^688 IC 3 p19 bij deze pen
^00 IC 4 p9,p11
^27 IC 5 p1,p2 beide, p3,p8,p9 beide, p11 beide, p12, p13 beide
^00 IC 6 p2,p3 beide, p4,p9,p10,p11 - p12 p13,p14
IC 7 p14
IC 8 p2
IC11 p21
IC12 p21,p22

busconnector:
l3c onderbreken en aan nul leggen (was bank select 0).



DE 6502 KENNER

Hardware

handige verbindingen:

IC 8 p2 aan het printspoor direct
achter p1 van dit IC.

IC 11 aan IC 12:

p22 - p23

p23 - p22

p24 - p24

Draadbruggen adresselectie:

A15, 14, 13, 8

Vergeten componentenopdruk:

R11 aan C3 & C4, R12 aan C4 & collector T1

Opmerkingen:

- Als je diode 4 vervangt door een germanium tor wordt je beloond met een veel lagere drempelspanning (0.1V), bij mij AC125 collector aan basis = kathode en emitter is anode.
- Het gebruik van HCT typen die TTL IC's welke de bus belasten (bij deze kaart allemaal) is aan te raden, wegens de geringere busbelasting.

Bij mij werkt deze kaart al vanaf maart '87 goed met DOS65 software en op 2 MHz.

Het te gebruiken draad voor de draadbruggen moet zeer dun zijn, dus geen draad met kous. Ik heb draad gebruikt dat eruit ziet als 0.2 mm doorsnede wikkeldraad maar waarvan de isolatie te smelten is door de soldeerbout er zo'n tien seconden tegenaan te houden. Dit draad heeft zijn nut al meermalen bewezen en blijkt mits goed van te voren vertind, zeer betrouwbaar te zijn.

////////////////////////////////////

TE KOOP:

OCTOPUS/DOS 65:

- | | | |
|-------------|-------------------------------------|-----------|
| - CPU | defect | f. 75,-- |
| - DRAM | | f. 50,-- |
| - BASICODE | niet getest | f. 100,-- |
| - FDU/DOS65 | inclusief manuals
en systeemdisk | f. 225,-- |

Tevens:

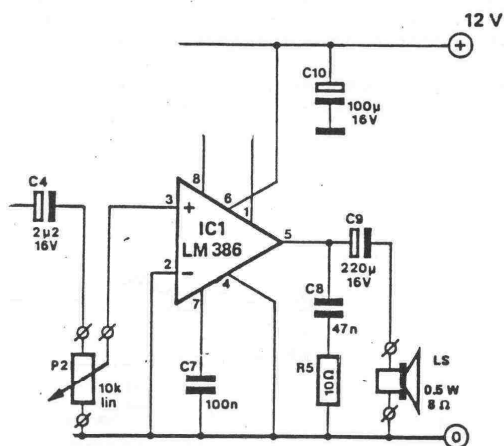
diskdrive, monitor, voeding (Elektuur) en 19" systeemrack.

Pim van Stam
Nassaulaan 26
EDE
tel: 08380-21146

LET IT BE REVISITED

W. van Asperen
Lepelaarplantsoen 139
3145 XD Maassluis

In nummer 42 op pagina 24/25 staat een artikel van Will Cuijpers over de Commodore geluidschip (6581). Hierin ontbreekt de verbinding van pen 6 van de 6581 met pen 27a van de bus (Phi 2 signaal). Op DOS65 heb ik de 6581 op \$E200 tot \$E207 ge-adresseerd, dus A12, A11, A10, A8, A7, A6 en A5 aan massa. Verder heb ik de schakeling rondom de LM386 vervangen door een (gewijzigde versie van een) door Elektuur gepubliceerd ontwerp. De elco tussen pen 1 en pen 8 van de LM386 heb ik weggelaten (pen 1 en pen 8 open). De versterking is dan 20 maal en dat is nog zeer ruim want P2 staat bij mij bijna op minimum volume (zie schema).



STREEPJES OP SCHERM

W. van Asperen

Streepjes op willekeurige plaatsen op het scherm van de monitor, aangesloten op de grafische kaart van Elektuur, ben ik kwijtgeraakt door IC 8 en IC 9 (74LS283) te vervangen door 74S283 types (5 maal zoveel stroomopname, 3 maal zo duur, maar iets sneller, en dat laatste is wat hier nodig is).

DE 6502 KENNER

DOS65-Corner

Aanpassing van de waarden van de CRTC-registers op de VDU-kaart

E.J. van Kan
Krayenhofflaan 11
1965 AD Heemskerk
02510-44373

Probleem: Sterk vertekend en "golvend" beeld op de monitor bij de standaard-inhoud van de CRT-registers.

Na wat experimenteren, heb ik de inhoud van de volgende registers gewijzigd:

Register =====	Oud ===	Nieuw =====
HOR SYNC POS	5F	61
VERT SYNC POS	1C	1B

Met behulp van de DOS-65 I/O- en Bootstrap-listing is het volgende programmaatje tot stand gekomen:

***** Initialise the CRTC-controller *****

2000 A2 0F	VDUINIT	LDX #15	16 registers to fill
2002 8A		TXA	
2003 8D 40E1		STA CRTCAR	Select register
2006 BD 1520		LDA CTB,X	Get value from new table
2009 8D 41E1		STA CRTCRF	Put new value in register
200C CA		DEX	Next register
200D 10 F3		BPL 1.B	Ready?
200F E8		INX	
2010 8E 71E7		STX COUD	
2013 18		CLC	
2014 60		RTS	

***** CRTC register values *****

2015 7E	CTB	fcc \$7E	HOR TOT (N-1)
2016 50		fcc \$50	HOR DISPL
2017 61		fcc \$61	HOR SYNC POS
2018 88		fcc \$88	H/V SYNC WIDTH
2019 1E		fcc \$1E	VERT TOT (N-1)
201A 05		fcc \$05	VERT TOT ADJ
201B 19		fcc \$19	VERT DISP
201C 1B		fcc \$1B	VERT SYNC POS
201D 80		fcc \$80	MODE CONTROL
201E 09		fcc \$09	SCANLINES (N-1)
201F 00		fcc \$00	CUR START
2020 09		fcc \$09	CUR END
2021 00		fcc \$00	START HI
2022 00		fcc \$00	START LO
2023 00		fcc \$00	CUR HI
2024 00		fcc \$00	CUR LO

De bovenstaande data is met behulp van de monitor ingebracht vanaf adres 2000. Daarna wordt als volgt gehandeld:

SAVE scherm 2000,2024 <CR>
SETMODE -C scherm <CR>

Door de naam van de file "scherm", met behulp van de editor, in de login.com te zetten, wordt de originele DOS-65 in stand gehouden en wordt de file "scherm", bij het opstarten, iedere keer doorlopen.
Bij mij mag het resultaat er zijn: Een rotsvast monitorbeeld zonder vervorming.

DE 6502 KENNER

DOS65-Corner

Nieuwe I/O65 EPROM.

Door: Nico de Vries.

De kerstdagen zitten er weer op. Ze zijn nuttig doorgebracht: IO65, het BIOS voor DOS65 is op de helling gezet. De huidige versie (2.02) is en was goed. Er zijn wat toevoegingen gedaan, dat is alles.

De meest gewenste toevoeging was hardware handshake op de RS-232 poort. De output accepteerde alleen XON/XOFF, op de input was zelfs helemaal geen handshake mogelijk. Dit maakt het soms moeilijk om bijvoorbeeld met een PC te communiceren. Voor modemgebruik is dit geen bezwaar; de baudrate ligt hierbij zodanig laag, dat het systeem de datastroom zonder handshake kan verwerken.

De RS-232 routines zijn zodanig aangepast, dat thans communicatie op 9600 baud mogelijk is met een PC, zonder dat er bytes verloren gaan. Hierbij moeten echter ook de handshakelijnen over en weer worden aangesloten. Een schema voor een mogelijke kabel staat hieronder.

Naast de aanpassingen voor RS-232 is verder een initialisatie voor de binnenkort te publiceren EPROM-programmer toegevoegd. De TEXTOL socket voert nu na een RESET nul volt op alle pinnen.

Tenslotte zijn de meldingen bij het booten van DOS65 wat uitgebreider geworden.

Het is niet de bedoeling om de nieuwste versie (2.11) massaal in omloop te brengen. In de eerste plaats is de nieuwe versie op dit moment nog niet grondig genoeg gecontroleerd. Ten tweede zijn een aantal lieden op de achtergrond druk bezig met de voorbereiding op de volgende DOS65 versie, V3.00. Het is dan ook de bedoeling om de nieuwe mogelijkheden te introduceren met de invoering van DOS V3.00.

Mocht u echter behoefte hebben aan RS-232 met handshake, dan kan IO65 V2.11 een oplossing betekenen. Maar denk erom: er kunnen nog kleine bugs in zitten, het blijft mensenwerk!

Kabel tussen DOS65 en IBM-PC kloon

DOS65 pin		Kloon pin
2	-----RxD-----	3
3	-----TxD-----	2
4	-----RTS-----	8
5	-----CTS-----	20
6	-----DSR-----	7
7	-----GND-----	4
8	-----DCD-----	5
20	-----DTR-----	6

uit te buigen zodat de pen buiten het voetje blijft. Verbind de pen met aansluiting 27a van de 64-polige connector op de VDU-kaart en de storing is verdwenen (*1). Verdere problemen op 1 MHz doen zich niet voor.

DOS-65 computer met een GTE 65SC02 P2-processor, werkend op 2 MHz.

Om het systeem met de GTE 65SC02 P2-processor op 2 MHz betrouwbaar te laten werken moeten er nog diverse aanpassingen plaatsvinden. Om het een en ander overzichtelijk te houden bespreek ik de wijzigingen per kaart afzonderlijk.

De CPU-kaart:

- De processor moet worden vervangen door de genoemde GTE 65SC02 P2. Daarnaast moet de jumper op PL14 op 2 MHz worden ingesteld (verbinding 1-2). De rest van de IC's op de CPU-kaart heb ik, in eerste instantie, niet vervangen.
- Wanneer de Real Time Clock wordt gebruikt moet de boot Eprom vervangen worden door een 2 MHz exemplaar welke bij het bekende DOS-65 distributie-adres verkrijgbaar is. Wanneer de boot Eprom niet door een 2 Mhz exemplaar wordt vervangen zal een eventueel aanwezige RTC-kaart verwijderd moeten worden om te

VERVANGING VAN DE STANDAARD 6502 PROCESSOR

DOOR EEN GTE 65SC02 P2 PROCESSOR

E.J. van Kan
Krayenhofflaan 11
1965 AD Heemskerk
02510-44373

Aangezien vervanging van de 6502-processor in een DOS-65 systeem door de 65SC02 P2 niet zonder meer mogelijk is, heb ik de optredende problemen en oplossingen daarvan op een rijtje gezet.

DOS-65 computer met een GTE 65SC02 P2-processor, werkend op 1 MHz.

Het systeem bestaat uit de CPU-kaart, de VDU-kaart, de RTC-kaart en een "oude" 64 k dynamische RAM-kaart waarvan 56 k wordt gebruikt.

Het enige probleem dat bij deze configuratie optreedt zijn ruisstrepen op het monitor-scherm. Let wel: Buiten de vervanging van de processor is er op dit moment nog niets gewijzigd t.o.v. de standaard DOS-65 uitvoering.

Om de constante stoorstrepen op het monitor-scherm te verwijderen volstaat het om pen 1 van IC 8 (74LS30) op de VDU-kaart

DE 6502 KENNER

DOS65-Corner

voorkomen dat de klok van het systeem instabiel wordt. Bij mij schakelde het systeem op willekeurige momenten van 1 naar 2 MHz en omgekeerd.

- Bij problemen met het toetsenbord of de printer zal de betreffende VIA vervangen moeten worden door bijv. een 65(S)C22 P2. Probeer echter eerst of de 1 MHz exemplaren werken. Het wisselen van de twee VIA's wil ook nog wel eens succes opleveren.
- Wanneer u een modem gebruikt en u wilt de ACIA ook vervangen door een 2 MHz type, bijv. 65(S)C51 P2, dan kunt u in de teststand van het modem controleren of de baudrategenerator oscilleert. Wanneer dit niet het geval is zullen de beide kristalaansluitingen, via een condensatortje, aan massa gelegd moeten worden. Bij mij bleek de door Bram de Bruine voorgestelde waarde van 6 pf niet voldoende te zijn. Twee keramische c's van 47 pf gaven een betrouwbare werking van de baudrategenerator op 2 MHz. (*2)

De VDU-kaart:

- Buiten de wijziging zoals genoemd bij 1 MHz bedrijf zijn geen verdere veranderingen noodzakelijk.
- Mocht u regelmatig "rotzooi" op het scherm krijgen welke verdwijnt nadat u de kaart met de hand heeft beroerd of na een systeem-reset, vervang dan de goedkope IC-voetjes door professionele voetjes met gedraaide contacten; meestal is dan de ellende uit de wereld.
- Mocht de voormelde remedie geen succes opleveren dan zit er niets anders op dan het video-RAM (IC 15) te vervangen door een sneller exemplaar, bijv. de Toshiba TMM2016AP-90.

De FDC-kaart:

- Deze kaart is al geschikt voor hogere kloksnelheden. De hardware bug, zoals beschreven door Nico de Vries, heb ik verwijderd. (*3)

De RTC-kaart:

- Geen wijzigingen.

De dynamische RAM-kaart:

- In mijn systeem wilde de "oude" dynamische RAM-kaart niet betrouwbaar werken op 2 MHz, ook niet na de wijzigingen, zoals beschreven in Elektoer-Computing 2 (pag. 70) te hebben uitgevoerd.
REMEDIË: Gebruik

De statische RAM-kaart:

- Wanneer u de statische RAM-kaart (Elektoer kaart '83) nog compleet hebt liggen kunt u het beste de kaart ombouwen volgens de beschrijving in Elektoer-Computing 3 (pag. 104 e.v.).
LET OP!!

De beschrijving in Computing 3 voldoet uitsluitend wanneer u een standaard 6502 gebruikt!

- Voor u de "slopershamer" ter hand neemt eerst het volgende:

Om de timing voor de R/W-cyclus correct te laten verlopen moeten, in tegenstelling tot het vermelde in Computing Special 3, de adresbuffers IC 1 en IC 2 (74LS373) wel gemonteerd worden. Doet u dit niet dan is de 65SC02 P2 te snel voor de RAM-kaart en werkt het spul niet. De beide buffers geven juist voldoende vertraging om de zaak probleemloos op 2 MHz te laten werken. Vergeet ook niet de 8 pull-up weerstanden R29 t/m R36 (1k) op de chip-select lijnen te monteren (*4).

Resumerend:

Om de stroomkosten en de warmteontwikkeling in mijn systeem te reduceren heb ik, naast de standaard 6502, ook de beide VIA's en de ACIA vervangen door resp. de 65C22 P2 en de 65C51 P2. Op de CPU-kaart heb ik de TTL-IC's toegepast zoals deze vermeld staan in Elektoer Computing 1. Let op: IC 20 moet een 74LS06 zijn! Mijn Canon A-50 matrixprinter bleek op 1 MHz goed te werken maar op 2 MHz niet of onvoldoende. Na het monteren van een pull-down weerstand van 470 ohm vanaf de strobe naar massa was dit probleem ook verleden tijd. Om de aansluitingen van de D 25-connector op de computer niet te hoeven wijzigen heb ik de genoemde weerstand aangesloten op poot 23 en 13 van de stekker van de printerkabel. Het beschreven systeem werkt nu probleemloos op 2 MHz waarbij ook de gebruikte randapparatuur (printers en modem) betrouwbaar functioneren.

Geraadpleegde lektuur:

- (*1): De 6502-Kenner 46, pag. 17
(A. v.d. Beukel)
- (*2): De 6502-Kenner 49, pag. 29
(B. de Bruine)
- (*3): De 6502-Kenner 50, pag. 18
(N. de Vries)
- (*4): De 6502-Kenner 49, pag. 37
(M. den Hertog)
Elektoer-Computing 1, 2 en 3
Elektoer kaart 1983

DE 6502 KENNER

DOS65-Corner

DE viditel KARAKTERGENERATOR (1)

Komposition			
regel	kolom	0	1
0			P
1			Q
2			R
3			S
4			T
5			U
6			V
7			W
8			X
9			Y
A			Z
B			[
C			\
D			]
E			^
F			_

↑
Equivalent

Viditelgraphics 2a/3a (dit-
benaming) te
printen in de
grafische mode,
door het equiva-
lent A..Z te
printen.

Komposition			
regel	kolom	8	9
0			P
1			Q
2			R
3			S
4			T
5			U
6			V
7			W
8			X
9			Y
A			Z
B			[
C			\
D			]
E			^
F			_

↑
Equivalent

Viditelgraphics 6a/7a te printen
door het equiva-
lent A..Z te
printen met zowel
de grafische als
de inverse mode
aangeschakeld.

Om viditel met dos-65 mogelijk te maken, moesten -helaas- de grafische karakters in de VDU-kaart eeprom gewijzigd worden. Daar deze karakter generator inmiddels sterk gefiltreerd is bij de gebruikers, kunnen die nu met behulp van nevenstaande tabellen, grafische software aanpassen aan de viditelcodes. De viditelkarakterset (eng: Videotex) is internationaal gestandaardiseerd volgens de zgn prestelnorm. Videotex kent 64 blockgraphics (32 normal, 32 inverse) die opgebouwd zijn als een 2 x 3 matrix. (2*6=64) Ieder blokje in die matrix heeft zijn eigen gewicht, zodat men desgewenst ook graphics kan berekenen. Naast viditel bieden deze grafische karakters ook de mogelijkheid om een grafisch scherm met een resolutie van 72 x 160 beeldpunten op te bouwen. Daardoor kan Basicode-3 nu ook geïmplementeerd worden. Uiteraard is de resolutie vrij laag, maar toch kunnen er aardige tekeningen gemaakt worden, bekijk maar eens een viditel of basicode-3 tekening !

Graphics buiten de graphicruimte:	
compos.	graphic.
\$ 7F	
\$ FF	
\$ 20	
\$ A0	

VOORBEELDEN:
Onderstaande voorbeelden zijn geschreven in 'C' en maken gebruik van de file video.h (6502 kenner 50.)

Om de graphic te printen
gaan we als volgt te werk:

```
grafon(); /* ESC F */
printf("A"); /* A */
```

Nu gaan we de
inversegraphic printen:

```
grafon(); inverse();
printf("A");
```

De graphics buiten de graphicruimte kan men op de normale manier printen. Zo kan men de \$7F/\$FF graphic respectievelijk printen met putchar(127); en putchar(255);. De twee andere graphics zijn een spatie en een inverse spatie.

Met deze informatie kan men ook de functie square uit video.h aanpassen aan de viditelcodes:

```
square(x,y,width,height)
/*draw a square
modified for viditelchargen 2. & up*/
int x,y,width,height;
{ int i; /*check boundaries*/
if ((x<1) : (width<1) : ((x+width)>79)
: (y<1):(height<1):((y+height)>24))
return(0); /*error*/

grafon(); cursorto(x,y); /*topline*/
printf("U"); for (i=1;i<width;i++) printf("C");
inverse(); printf("T");

for (i=1;i<height;i++) /*1+r sides*/
{ cursorto(x,y+1);normal();printf("U");inverse();
cursorto(x+width,y+1);printf("U");
}
cursorto(x,y+height);printf("J"); /*bottomline*/
for (i=1;i<width;i++) printf("O");
printf("E"); grafoff();normal();
return(1);
}
```



B. de Bruine, jan 1988.

DE 6502 KENNERS

DOS65-Corner

13-May-87 17:46 jarig.lis Page 1

Verjaardag programma V.1 door Megasoft

11-May-87 19:42

```

3  ; *****
4  ; * VERJAARDAG V.1 *
5  ; * * *
6  ; * geschreven door A.G.Megens *
7  ; * february 1987 *
8  ; * voor MON65/DOS65 systeem. *
9  ; * (nederlandse versie) *
10 ; *****
11 ;
12 ; Dit programma vergelijkt de huidige datum met speciale dagen
13 ; in de 'birthday.dat' file. Deze file moet vooraf al op adres
14 ; $8000 geladen zijn (b.v. door het BIRTHDAY commando). De data
15 ; in deze file heeft de volgende opbouw:
16 ;
17 ; De eerste regels bevatten een persoonlijke verjaardagsboodschap
18 ; met speciale karakters (zie onder). Deze boodschap MOET worden
19 ; afgesloten met een procent '%' teken om het einde van de string
20 ; aan te geven. De volgende speciale karakters zijn toegestaan:
21 ;
22 ; # wordt vertaald in de string achter de gevonden datum
23 ; & wordt vertaald in de string 'zijn' of 'haar'
24 ; ? wordt vertaald in de string 'hij' of 'zij'
25 ; $ wordt vertaald in de leeftijd, waar 00 = leeftijd '= 99
26 ;
27 ; De volgende regels van de file bevatten de data voor de speciale
28 ; dagen in de vorm:
29 ;
30 ; JJMMDDg naam/boodschap JJ = Jaar in twee digits
31 ; MM = Maand in twee digits
32 ; DD = Dag in twee digits
33 ; g = geslacht m = Man
34 ; v = Vrouw
35 ; anders = boodschap
36 ;
37 ; De rest van de regel bevat dus hetzij de naam van de jarige of
38 ; een boodschap indien het g-veld noch 'm' noch 'v' is. Voor een
39 ; boodschap geldt dat het JJ-veld niet van toepassing is, maar het
40 ; moet wel uit 2 karakters bestaan. De laatste regel van de file
41 ; MOET weer een procent '%' teken bevatten om het einde van de data
42 ; aan te geven. Commentaar is in de eerste regel(s) niet toegestaan.
43 ; Na het eerste % teken kan men echter wel commentaar opnemen mits
44 ; dit wordt voorafgegaan door een ';' teken. Lege regels zijn niet
45 ; toegestaan tussen de twee % tekens. Er is ook een Engelse versie
46 ; van het programma beschikbaar, met iets andere teksten en voor-
47 ; zien van Engels commentaar.
48 ;
49 ; voorbeeld birthday.dat file:
50 ;
51 ; -----
52 ; Vandaag is # jarig, ? wordt $ jaar.
53 ; %
54 ; 801103m Jan Niemand
55 ; 670904v Katrien Voorbeeld
56 ; ; commentaar
57 ; 801103 This day is the first day of the rest of your life.
58 ; %
59 ; -----
60 ; Deze data zal, op 3 november 1987, resulteren in:
61 ;
62 ; Vandaag is Jan Niemand jarig, hij wordt 07 jaar.
63 ; This day is the first day of the rest of your life.
64 ;
65 ; Op 4 september 1987, krijgen we:
66 ;
67 ; Vandaag is Katrien Voorbeeld jarig, zij wordt 20 jaar.
68 ; -----
69 ;
70 ; DOS65 software clock registers
71 ;
72 ; DAG EQU $E77F
73 ; MAAND EQU DAG+1

```

E77F
E780

DE 6502 KENNER

DOS65-Corner

23-May-87 17:51 jarig.lis Page 2

Verjaardag programma V.1 door Megasoftware

11-May-87 19:42

```

E781      73  JAAR      EQU      DAG+2
          74  ;
          75  ; MON/DOS routines
          76  ;
          77  HEXDEC    EQU      $C1A8
          78  HEXOUT    EQU      $C135
          79  OUTCHAR    EQU      $F000
          80  PRINT     EQU      $C03B
          81  ;
          82  ; speciale karakters
          83  ;
          84  CR        EQU      13
          85  LF        EQU      10
          86  ESC       EQU      27
          87  COMM      EQU      ';'
          88  EOD       EQU      '#'
          89  NAAM      EQU      '?'
          90  LEEFT     EQU      '$'
          91  HIJZIJ    EQU      '?'
          92  ZIJHAA    EQU      '&'
          93  MANKAR    EQU      'm'
          94  VRWKAR    EQU      'v'
          95  ;
          96  ORG       $A000
A000
A000 A9 00          98  VERJAAR LDA #0
A002 8D 3BA1        99  STA PTRL
A005 A9 80          100 LDA #800
A007 8D 3CA1        101 STA PTRH
A00A 20 3AA1        102 SSIGN JSR RCHAR
A00D C9 25          103 CMP #EOD
A00F D0 F9          104 BNE SSIGN
A011 AD 80E7        105 LDA MAAND
A014 20 A8C1        106 JSR HEXDEC
A017 8D 60A1        107 STA HUIMND
A01A AD 7FE7        108 LDA DAG
A01D 20 A8C1        109 JSR HEXDEC
A020 8D 61A1        110 STA HUIDAG
A023 AD 81E7        111 LDA JAAR
A026 20 A8C1        112 JSR HEXDEC
A029 8D 62A1        113 STA HUIJAAR
A02C 20 1FA1        114 ZOEK JSR READ
A02F C9 25          115 CMP #EOD
A031 F0 18          116 BEQ EXIT
A033 C9 3B          117 CMP #COMM
A035 F0 0B          118 BEQ NLINE
A037 8D 63A1        119 STA TJAAR
A03A 20 1FA1        120 JSR READ
A03D CD 60A1        121 CMP HUIMND
A040 F0 0A          122 BEQ CHKDAG
A042 20 3AA1        123 NLINE JSR RCHAR
A045 C9 0D          124 CMP #CR
A047 D0 F9          125 BNE NLINE
A049 F0 E1          126 BEQ ZOEK
A04B 60            127 EXIT RTS
A04C 20 1FA1        128 CHKDAG JSR READ
A04F CD 61A1        129 CMP HUIDAG
A052 D0 EE          130 BNE NLINE
A054 20 3AA1        131 JSR RCHAR
A057 8D 67A1        132 STA GESLCHT
A05A C9 6D          133 CMP #MANKAR
A05C F0 10          134 BEQ JARIG
A05E C9 76          135 CMP #VRWKAR
A060 F0 0C          136 BEQ JARIG
A062 20 3AA1        137 JSR RCHAR
A065 20 12A1        138 JSR STRING
A068 20 A9A0        139 JSR NEWLINE
A06B 4C 2CA0        140 JMP ZOEK
A06E 20 3AA1        141 JARIG JSR RCHAR
A071 20 46A1        142 JSR SAVPTR
;zet hex om naar decimal
;print twee hex digits
;print een karakter
;print string
;ASCII CR code
;ASCII LF code
;ASCII ESC code
;defineer comment code
;end of file/end of message code
;defineer NAAM code
;defineer LEEFT code
;defineer HIJ/ZIJ code
;defineer ZIJN/HAAR code
;voor g-veld MAN
;voor g-veld VROUW
;reset filepointer in birthday.dat
;file wordt verwacht op adr. $8000
;zoek naar eerste % karakter
;lees huidige maand uit software clock
;zet om naar decimaal
;en sla op
;zelfde voor dag
;en jaar
;lees jaar uit file
;end of file?
;ja, terug naar DOS
;commentaar?
;ja, sla deze regel over
;sla jaar op voor leeftijd berekenen
;lees maand uit file
;zelfde als huidige maand?
;ja, dan ook dag festen
;anders naar volgende regel
;lees tot end_of_line
;en zoek verder
;terug naar DOS65
;lees dag
;gelijk aan huidige dag
;nee, probeer volgende regel
;speciale dag gevonden, lees g-veld
;sla op
;verjaardag?
;verjaardag?
;sla spatie over
;geen verjaardag, print alleen bood
;en genereer 'NEWLINE'
;zoek verder
;sla spatie over
;bewaar filepointer

```

DE 6502 KENNERS

DOS65-Corner

23-May-87 17:55 jarig.lis Page 3

Verjaardag programma V.1 door Megasoft

11-May-87 19:42

```

A074 A9 00      143      LDA      #$00      ;wijs naar persoonlijke boodschap
A076 8D 3BA1    144      STA      PTRL
A079 A9 80      145      LDA      #$80
A07B 8D 3CA1    146      STA      PTRH
A07E 20 3AA1    147      PRBOOD JSR      RCHAR      ;lees karakter
A081 C9 25      148      CMP      #EOD      ;end_of_message?
A083 FO 19      149      BEQ      PREND
A085 C9 24      150      CMP      #LEEFTE ;speciaal character?
A087 FO 28      151      BEQ      PRLEEFTE ;ja, print leeftijd
A089 C9 23      152      CMP      #NAAM      ;speciaal character?
A08B FO 34      153      BEQ      PRNAAM      ;ja, print naamstring
A08D C9 3F      154      CMP      #HIJZIJ ;speciaal kar.?
A08F FO 66      155      BEQ      PHIJZIJ ;ja, print hij/zij
A091 C9 26      156      CMP      #ZIJHAA ;speciaal character?
A093 FO 45      157      BEQ      PZIJHAA ;ja, print zijn/haar
A095 C9 0D      158      CMP      #CR      ;CR kar?
A097 FO 0B      159      BEQ      NEWLIN ;ja, genereer CRLF
A099 20 00FO    160      JSR      OUTCHAR ;normaal karakter, print het
A09C D0 E0      161      BNE      PRBOOD ;en lees verder
A09E 20 53A1    162      JSR      RESPTR ;herstel filepointer
A0A1 4C 42A0    163      JMP      NLIN ;en zoek verder
A0A4 20 A9A0    164      NEWLIN JSR      NEWLINE
A0A7 D0 D5      165      BNE      PRBOOD
A0A9 20 00FO    166      NEWLINE JSR      OUTCHAR ;print CR code
A0AC A9 0A      167      LDA      #LF      ;en LF code
A0AE 4C 00FO    168      JMP      OUTCHAR ;return
169
170 ; bereken leeftijd en print hem in twee digits
171
A0B1 AD 62A1    172      PRLEEFTE LDA      HUIJAAR ;bereken leeftijd
A0B4 08         173      PHP      ;save current statusreg.
A0B5 F8         174      SED      ;decimal mode
A0B6 38         175      SEC      ;leeftijd := huidig jaar - jaar van
A0B7 ED 63A1    176      SBC      TJAAR ;in dit programma 00 = leeftijd =
A0BA 28         177      PLP      ;herstel statusreg.
A0BB 20 35C1    178      JSR      HEXOUT ;dus twee digits is voldoende
A0BE 4C 7EAO    179      JMP      PRBOOD
180
181 ; print naam string
182
A0C1 AD 3BA1    183      PRNAAM LDA      PTRL ;bewaar pointer
A0C4 48         184      PHA
A0C5 AD 3CA1    185      LDA      PTRH
A0C8 48         186      PHA
A0C9 20 53A1    187      JSR      RESPTR ;herstel filepointer
A0CC 20 12A1    188      JSR      STRING ;print name
A0CF 68         189      PLA ;herstel boodschappointer
A0D0 8D 3CA1    190      STA      PTRH
A0D3 68         191      PLA
A0D4 8D 3BA1    192      STA      PTRL
A0D7 4C 7EAO    193      JMP      PRBOOD ;en ga door
194
195 ; print zijn/haar string
196
A0DA AD 67A1    197      PZIJHAA LDA      GESLCHT ;lees g-veld
A0DD C9 6D      198      CMP      #MANKAR ;man?
A0DF FO 0B      199      BEQ      PRZIJN ;ja, print 'zijn'
A0E1 20 3BC0    200      JSR      PRINT
A0E4 6861617200 201      fcc      'haar',0
A0E9 4C 7EAO    202      JMP      PRBOOD
A0EC 20 3BC0    203      PRZIJN JSR      PRINT
A0EF 7A696AGE00 204      fcc      'zijn',0
A0F4 4C 7EAO    205      JMP      PRBOOD
206
207 ; print hij/zij string
208
A0F7 AD 67A1    209      PHIJZIJ LDA      GESLCHT ;lees g-veld
A0FA C9 6D      210      CMP      #MANKAR ;man?
A0FC FO 0A      211      BEQ      PRHIJ ;ja, print 'hij'
A0FE 20 3BC0    212      JSR      PRINT

```

DE 6502 KENNERS

DOS65-Corner

23-May-87 17:59 jarig.lis Page 4

Verjaardag programma V.1 door Megasoft

11-May-87 19:42

```

A101 7A696A00      213      fcc      'zij',0
A105 4C 7EAO       214      JMP      PRBOOD
A108 20 3BCO       215      PRHIJ   JSR      PRINT
A10B 68696A00      216      fcc      'hij',0
A10F 4C 7EAO       217      JMP      PRBOOD
218      ;
219      ; print string waar pointer staat totdat een CR is gevonden
220      ;
A112 20 3AA1       221      STRING JSR      RCHAR      ;lees karakter
A115 C9 OD         222      CMP      #CR      ;is het CR?
A117 FO 05         223      BEQ      EOS      ;ja, klaar
A119 20 00FO       224      JSR      OUTCHAR   ;anders print character
A11C DO F4         225      BNE      STRING   ;en lees volgende
A11E 60           226      EOS      RTS      ;return
227      ;
228      ; lees twee digits uit file
229      ;
A11F 20 3AA1       230      READ   JSR      RCHAR      ;lees karakter
A122 C9 25         231      CMP      #EOD     ;end of file?
A124 FO 13         232      BEQ      END      ;ja, stop
A126 C9 3B         233      CMP      #COMM    ;comment kar.?
A128 FO 0F         234      BEQ      END      ;ja, terug
A12A 0A           235      ASLA      ;schuif in high nibble
A12B 0A           236      ASLA
A12C 0A           237      ASLA
A12D 0A           238      ASLA
A12E 8D 64A1       239      STA      ASAV      ;sla resultaat op
A131 20 3AA1       240      JSR      RCHAR      ;lees volgende kar.
A134 29 0F         241      AND      #$F      ;alleen low nibble
A136 OD 64A1       242      ORA      ASAV      ;en maak een getal
A139 60           243      END      RTS      ;return
244      ;
245      ; lees een karakter uit birthday.dat file en verhoog pointer
246      ;
A13A AD           247      RCHAR   fcc      $AD      ;self-modifying routine
A13B 00           248      PTRL    fcc      $00
A13C 80           249      PTRH    fcc      $80
A13D EE 3BA1       250      PTRH    fcc      $80
A140 DO 03         251      INC      PTRL      ;wijs naar volgend kar.
A142 EE 3CA1       252      BNE      RETR
A145 60           253      INC      PTRH
254      RETR      RTS
255      ;
256      ; save/restore pointer
257      ;
A146 AD 3BA1       257      SAVPTR  LDA      PTRL
A149 8D 65A1       258      STA      SPTR
A14C AD 3CA1       259      LDA      PTRH
A14F 8D 66A1       260      STA      SPTR+1
A152 60           261      RTS
A153 AD 65A1       262      RESPTR  LDA      SPTR
A156 8D 3BA1       263      STA      SPTR
A159 AD 66A1       264      LDA      PTRL
A15C 8D 3CA1       265      STA      SPTR+1
A15F 60           266      STA      PTRH
267      RTS
268      ;
269      ; variabelen
270      ;
A160 00           270      HUIMND  fcc      0      ;huidige maand
A161 00           271      HUIDAG   fcc      0      ;huidige dag
A162 00           272      HUIJAAR  fcc      0      ;huidig jaar
A163 00           273      TJAAR    fcc      0      ;jaar uit file
A164 00           274      ASAV      fcc      0      ;temp. save
A165 0000         275      SPTR      fcc      0,0    ;save pointer
A167 00           276      GESLCHT  fcc      0      ;bewaar g-veld
A000           277      end      VERJAAR

```