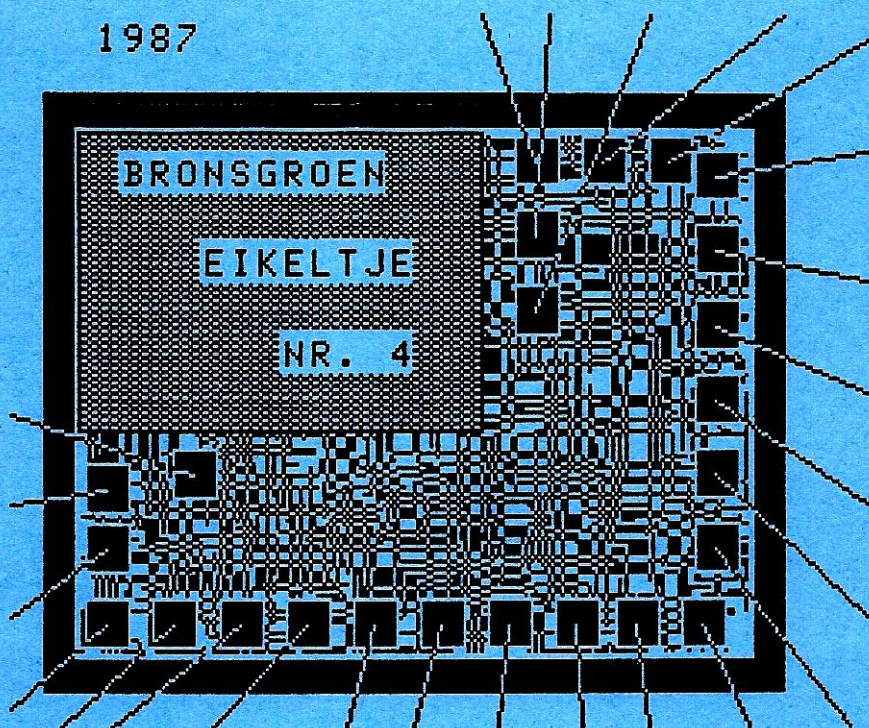


1987



ATOM COMPUTERCLUB

LIMBURG

prijs f 1,--

INHOUDSOPGAVE

Inhoudsopgave/ eikeltjesmarkt/ printservice	3
80 koloms soft en 80 koloms tekstverwerker	J. Bronzwaer 4
Programma voor cassette katalogus	J. Swinkels 6
Softwarepakket voor onderwijs Electronica	J. Bronzwaer 7
Ervaringen met de Z80 kaart	E. Sanders 13
Plist statement	J. Bronzwaer 15
ledenlijst	17
Belangrijke adressen	20

E I K E L T J E S M A R K T

Te koop:

2114 RAM IC's

Per stuk fl. 3,—

per Kram fl. 5—

tevens:

Acorn Atom met:

-18Kram

-30Krom (Switchboard met 4 eproms en BRAN1.5 in Eprom)

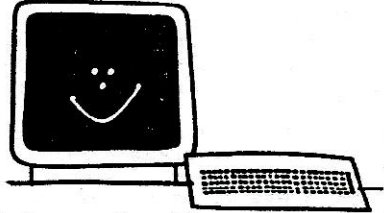
-joystick

-A.N. jaargang 4

-handboek (engels en nederlands)

te bevragen: Roland Leurs

Tel.: 04495-6454



Te koop:

Home computer ACORN ATOM

Uitgebreidt tot 32 Kram met spec. Lab. voeding 7Amp.

EPROM-kaart met div. EPROM's.

Cassette recorder met div. programma's en boeken.

Eventueel met monitor (Groen beeld)

te bevragen: Tel.: 045-751386

S P S

Sanders Print Service

Cassette interface print	5,00
MDCR interface print	5,00
Batterie backup printje	3,00
BK hoge geheugenprint	5,00
#E000 naar #1000 voor oude schakelkaart	3.00
omschakelprintje voor de 80k kaart	3.00
Bootstrapprint de Moor	6.00

Al deze printen zijn ook gebouwd en getest te bestellen tegen kostsprijs onderdelen en een symbolisch bedrag. Even bellen graag. (tel. 04750-30401)

Bestellen: op de clubavond of door overmaking van het bedrag + 1,00 + vermelding van print op giro nr. 794739 tnv E. Sanders, te Herten.

* 80 koloms SOFT en de 80 koloms TEKSTVERWERKER *

door Jan Bronzwaer

Op een voor de leden niet bepaald duidelijke wijze is voor de federatieve 80 koloms-kaart in de afgelopen maanden de belangrijkste, hierboven genoemde software naar de regio gedruppeld. Software, die overigens niet perfect werkte. Voor mij reden genoeg om hierin eens orde te scheppen.

De 80 koloms-soft:

De 80 koloms-soft is een stuk software, dat U nodig heeft om met de 80 kolomskaart te kunnen werken. Omdat m.i. de 80 kolomskaart thuis hoort in de afdeling "system" mogen we deze software systeemsoftware noemen. Dit betekent dat de code (ca. 1k lang) eigenlijk NIET in ons RAM-geheugen thuishoort. Bij voorkeur dus plaatsen op het 1000-blok. Beschikt U niet over een schakelkaart of Combikaart, dan is het RAM-gebied vlak VOOR #A000 het meest geschikt. VDU-2.6 was de eerste versie, ontwikkeld door C.Kwakernaak en verder uitgewerkt door Nico Stad en co. VDU-2.7 is een volgende versie, verbeterd om de 80-koloms tekstverwerker, inmiddels "klaar", goed te kunnen gebruiken. In deze laatste versie heb ik gesleuteld om de lengte in te korten. Tevens zijn de voorgestelde wijzigingen van AN. 6-1, pagina 58 getest. Met alle respect voor de auteur, kan ik U niet aanraden om deze wijzigingen in te voeren, de service-line is verwijderd, doch bleek met P.\$17 niet meer aan te roepen in Basic.

Voor de hier nu gepresenteerde versie 2.8 geldt:

Te vinden op Diskarchief ACL2, schijf 29, filenaam VDU-2.8
Serviceline is leeg, daardoor code ca. 95 bytes korter
Serviceline normaal te beschrijven met P.\$17
Werkt goed op de tekstverwerker
Te assembleren naar elke geheugenplaats

De tekstverwerker:

Nico Stad stuurde ons de eerste versie EDIT80 doch deze werkte op mijn ATOM niet goed. Grote ergernis (niet aan Nico natuurlijk), immers de tekstverwerker is voor de 80 kolomskaart wel het belangrijkste pakket. Geen zorg, Charl de Moor en ik richtten BROMOOR-soft op en maakten met (lang leve

Arie) sourcemaker een source van de tekstverwerker. Dit ging wel even gepaard met enkele centimeters zweet op het voorhoofd , maar het is gelukt .
Het resultaat is ED80src , een ca. 20k lange , goed werkende source , waarin U zelf kunt sleutelen . Er zijn ca. 800 bytes vrij , dus ervaren assemblerprogrammeurs kunnen hun hart ophalen om deze resterende bytes zinvol in te vullen .

Voor de hier gepresenteerde versie 0.0 geldt :

Te vinden in diskarchief ACL2 , schijf 29 , filenaam ED80src vereist VDU-2.7 of VDU-2.8 , plaats code naar keuze compatible met ED64
tekstgeheugen TOT #8000 (wordt later TOT #9F00)
TEXT statement aanwezig
oproepen met het commando EDIT80
Alle onhebbelijkheden verwijderd.
circa 800 bytes vrij voor uitbreiding

Ik zal ervoor zorgen dat de hier beschreven sources telkens worden "ververst" als er een verbetering is opgetreden. U wordt daarvan via het BGE op de hoogte gehouden.

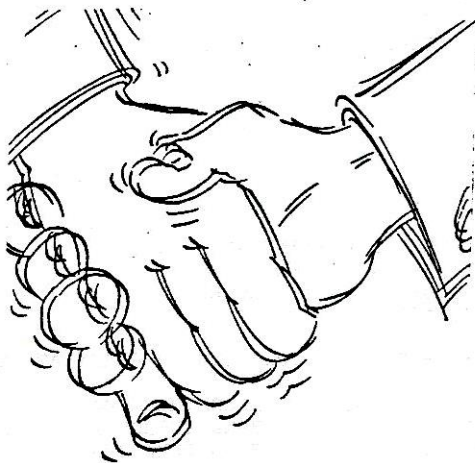
succes met deze software.

VOOR U GELEZEN

Deze keer ivm met problemen met de Z80 kaart, deze heeft nl. voorrang, geen Voor U Gelezen.
U heeft het echter nog van mij tegoed.

E. Sanders

CP/M



ATOM

Zoals U ziet gaat CP/M en ATOM best samen.

Programma voor cassette katalogus.

Laatst heb ik van iemand een programma gekregen dat data op snelle wijze opzoekt. Hierbij wordt gebruik gemaakt van een routine uit de josbox. Het programma herkent data die gewoon in basic ingevoerd is. Je kunt dus ten alle tijden je bestand vergroten. Ik gebruik dit bestand als opzoekmedium voor mijn inhoud van de MDCR cassettes.

Ik vraag ;"programma jantje" en er wordt geantwoordt met:
het regelnummer, programmanaam, geheugengebruik en met cassettenummer
Indien je wilt weten wat er op cassette "TURBO 5a" staat geschreven, is dit ook mogelijk.
Je mag niet alleen een nummer geven daar dit programma alle gegevens op het scherm^{zet} waarin dat nummer aanwezig is, dus ook bij adressen.
Indien je alleen "prog" ingeeft dan zal toch op het scherm "programma jantje" verschijnen, mits er niets anders in het bestand aanwezig is met daarin de letters "prog".

Ik weet niet of dit programma al ooit eens gepubliceerd is en dit programma afkomstig is.
Ik wil diegene die dit ooit geschreven heeft alvast bedanken gebruik dit programma vaker dan "infomaster".

```
10 ?%BFFF=6;REM JOSBOX
20 P.$12$14;$E100="FIND""
30 INPUT""U ZOEKT "$TOP
50 P=%105
60 $P=$TOP;P=P+LENP
70 $P=""";G.100"
80 ?16=0;?17=%1
90 FIND IT
100 KEY A
110 IF A=13 G.20
115 LINK%FFE3
120 P.$12""NIETS ANDERS IN BESTAND AANWEZIG""
121 P.""Druk op J = UIT PROG"
123 P.""Druk op RETURN = ZOEK VERDER"
125 IN.""$K;IF $K="J"G.127
126 G.20
127 P.$12""REW TAPE";?%BFFF=0;REW;P.""SYSTEM READY AT %2900;%.
130 REM DATA
140 JUNIOR SOFT 1800 2000 1C00 BAND TURBO 4A
150 ZERO SOFT 8200 8A00 87C2 BAND TURBO 4A
160 Wasmachine 2900 3000 0029 BAND TURBO 4A
170 6502 STOP 2900 3000 0029 BAND TURBO 4A
180 Klappers 2900 8000 0029 BAND TURBO 4A
190 ZEROSOFT 8200 8A00 87C2 BAND TURBO 3A
200 CRC TEST 2900 2D00 0029 BAND TURBO 3A
```

enz.

* SOFTWAREPAKKET voor onderwijs ELECTRONICA *

door Jan Bronzwaer

Als leraar verbonden aan een middelbare technische school en als fanatiek ATOM-gebruiker opgegroeid, kon ik het niet laten mijn computer te gaan gebruiken voor mijn werk. In de 1e klas verrichten "mijn" leerlingen metingen aan componenten uit het electronica vakgebied en nemen van die componenten de karakteristieke eigenschappen op in grafieken. Hiervoor heb ik opdrachten geschreven (waarvan ik aan geïnteresseerde clubleden gaarne kopieën wil verstrekken). Via de ATOM en dit pakket wordt hen nu de gelegenheid geboden om de uit de metingen verkregen meetresultaten op nauwkeurigheid te controleren, aanvullende informatie te verkrijgen en hardcopy's te maken van de grafieken. Een en ander is, hoewel nog lang niet volledig, al een Jaar in gebruik, tot tevredenheid van alle partijen. De programma's zijn "leerling-vast", dus zo gebruikersvriendelijk mogelijk geschreven. De praktijk heeft bewezen dat men, zonder hulp van mijn kant, met de software kon werken.

Vanuit de filosofie "houd niet alles voor uzelf, een ander lust het toevallig" bied ik U dit pakket(je) hierbij aan. Leden van de regio Limburg kunnen het vinden in ons Diskarchief ACL2 op schijf nummer 3. Het pakket bestaat uit 9 files, te weten:

EM1	: de bootfile, waarmee U opstart.
MENU	: het diskette-menu
7OUTIL2	: een 4k utility voor P-charm
EM1A	: programma over de wet van OHM
EM.2B	: programma over temperatuurscoëfficiënten
EM.3A	: programma over de belastingslijn
POTM.1	: programma over een potentiometer
POTM.2	: idem
EM.6b	: programma over spanningsbronnen

De programma's zijn allen geschreven in P-CHARME in een zoveel mogelijk gelijke structuur. Mensen die niet zozeer geïnteresseerd zijn in het inhoudelijke maar zich wel willen begeven op het P-CHARME-gebied vinden in de listings en het gebruik van extra statements met 7OUTIL2 mooie voorbeelden. Wat heeft U nodig om dit pakket te kunnen draaien?

1. Een drive.
2. Een Atom met P-CHARME op het A-blok.
3. Geheugen van #2600 - #A000 (normaal uitgebreid, dus).
4. Eventueel een STAR-printer, (kom ik op terug!).

EM1

Het softwarepakket wordt opgestart met #EM1. De bootfile kijkt of P-CHARM voorstaat en waarschuwt U als dit niet het geval is. In het andere geval wordt MENU opgestart.

MENU

Het diskettenu menu dirigeert U naar het gewenste programma en bevat bovendien een 13-tal pagina's handleiding. Gestart wordt met een plaatje dat U natuurlijk naar wens kunt aanpassen. In de listing ziet U waar dit plaatje moet staan. Bij keuze van een bepaald programma verlaat MENU zichzelf en het gekozen programma wordt vanzelf gehaald en opgestart. Vanuit elk programma kan men terugkeren in MENU.

7OUTIL2

Dit is een 4 kilobyte lange Utility van #7000 - #8000 met extra statements, die in de programma's worden gebruikt. Een lijst van deze statements krijgt U op het scherm door intypen van het commando "VLIST". 7OUTIL2 wordt door MENU vanzelf ingeladen en #3FC wordt op #70 gezet. De diverse programma's draaien dan ook alleen als 7OUTIL2 zich in het geheugen bevindt. Op de reeds eerder genoemde diskette van het diskarchief staat ook de source van deze utility onder de naam "70-SRC2". Het grootste deel van de statements is beschreven in mijn reeds eerder gepubliceerde artikel "22 extra statements" in Atom Nieuws 5-3 pagina 16 met dit verschil:
BLOCK-CUBE-NOSNOW-SNOW-CURSOR-HEADER-SPEED : verwijderd
CIRCLE : laatste snelle versie
ENTER : verbeterd, zie BGE nr.2-1987 NINPUT
PSCREEN-GSCREEN : verbeterd, zie BGE 1-1986
Toegevoegd : GDUMP, 'n screendump voor STAR-printers (Joop Engels). Met dit statement maken we in elk programma een screendump van de getekende grafieken. Beschikt U over een andere printer, dan moet U GDUMP in de source door een aan uw printer aangepaste routine vervangen.

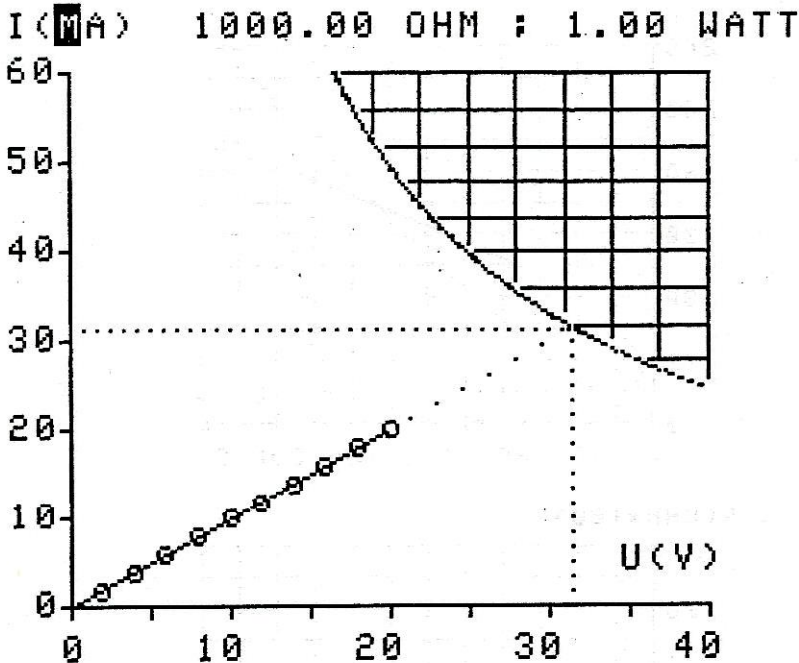
DE PROGRAMMA'S

Van de programma's, die allen dezelfde structuur laten zien, beperk ik mij tot een beknopte omschrijving van het doel en de grenzen, waaraan de invoer van gegevens is gebonden. Dit laatste was o.a. noodzakelijk omdat de grafieken vaste assenverdelingen hebben en het niet zinvol is om met getallen te rekenen die buiten deze assenverdelingen vallen. U kunt natuurlijk zelf de grafieken intelligent maken, maar denk daarbij aan het begrensd geheugen. Bij elk programma behoort in feite een meetopdracht. Voor mensen die hierin zijn geïnteresseerd staan kopieën ter beschikking. Gelieve in dat geval telefonisch contact met mij op te nemen. (04459 - 1969)

EM1

Dit programma behandelt de Weerstandslijn en dissipatiehyperbool van een lineaire weerstand en tekent dus $I=f(U)$. Invoer als volgt begrensd:
WEERSTAND : alleen E-12 reeks van 330 - 1000 ohm
VERMOGEN : 0.3 - 1 watt
KLASSE V-meter : 0.25 - 5%
KLASSE A-meter : 0.25 - 5%

Voorbeeld grafisch resultaat :



EM. 2B:

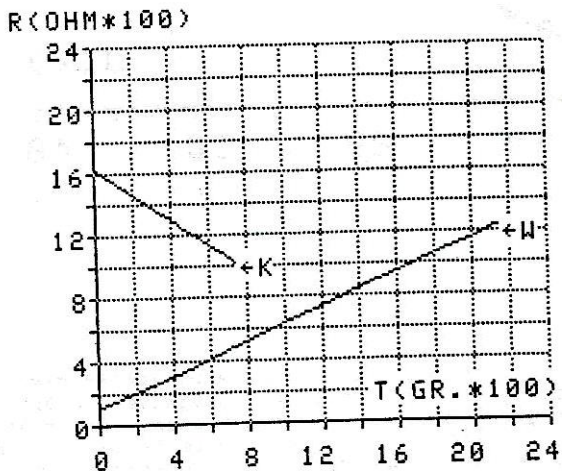
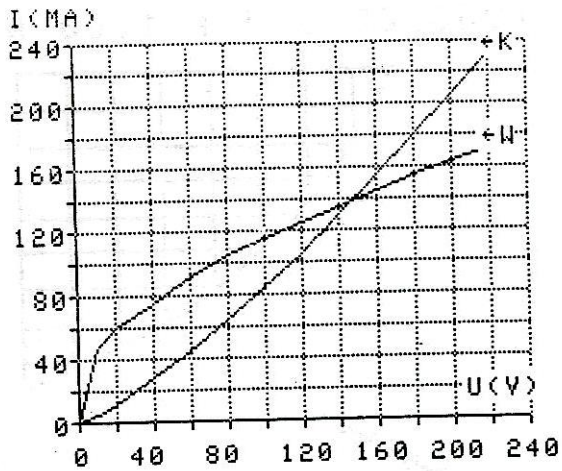
Dit programma behandelt de temperatuurscoëfficiënt van wolframdraad (positief) en kooldraad (negatief). Dit is met gloeilampen het gemakkelijkst te onderzoeken. Het tekent de $I=f(U)$ en $R=f(T)$ karakteristieken m.b.v. benaderingsformules. Het programma produceert uitvoerige tabellen. Hierin dienen de meetresultaten te worden getypt en de berekende temperaturen volgen meteen. Verder moeten de met een ohmmeter bepaalde koudweerstandsen worden ingevoerd. Begrenzing invoer :

KAMERTEMPERATUUR : 10 - 29 graden Celcius

R(koud) WOLFRAM : geen grens (normaal ca. 180 ohm)

R(koud) KOOLdr. : geen grens (normaal ca. 1800 ohm)

Voorbeeld grafisch resultaat :



EM.3A

Dit programma gaat in op de belastingslijn, die ontstaat als men een spanningsbron met een bepaalde inwendige weerstand gaat belasten met een variabele weerstand. Dit onderwerp is van belang bij het bepalen van instelpunten van schakelingen die niet-lineaire weerstanden of halfgeleiders bevatten.

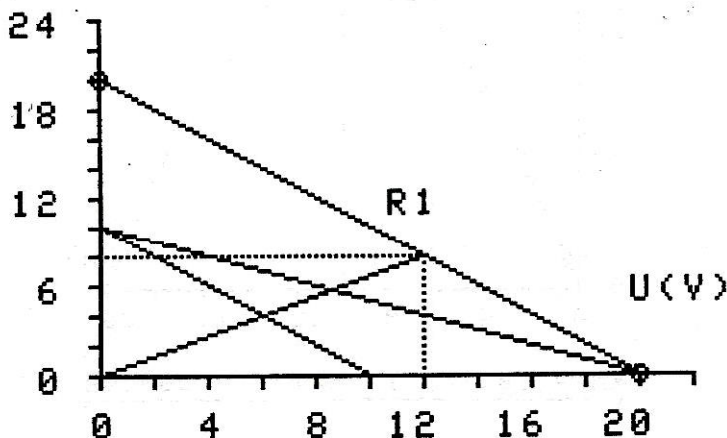
Ook hier moeten meetresultaten worden ingetypt ter vergelijking van metingen met zuivere berekeningen. Begrenzing invoer :

VOEDINGSSPANNING : 0 - 22 volt

WEERSTAND (R1) : minimaal VOEDINGSSPANNING / 24 mA

Voorbeeld grafisch resultaat :

I (MA)



U(B) = 20.00 VOLT

R1 = 1000.00 OHM

NIET BELAST : U=U(B); U(R1)=0

KORTGESLOTEN : I(K)=U(B)/R(1)

POTM.1 en POTM.2

Deze twee bij elkaar behorende programma's zijn herschreven versies van de reeds eerder gepubliceerde programma's :

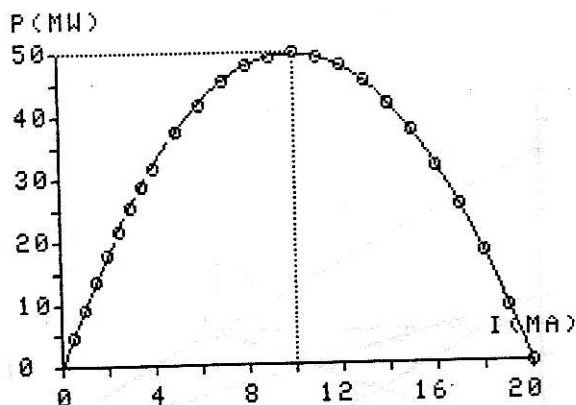
POTMETER in Atom Nieuws 4-7 en POTENTIOMETER deel 2 in Atom Nieuws 5 - 3. U zij naar deze artikels verwezen.

EM.6B

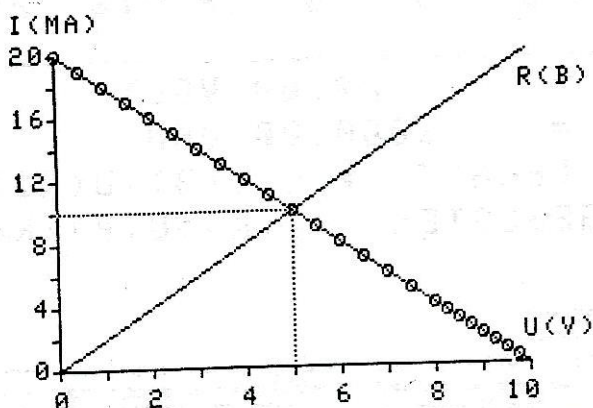
Dit programma behandelt de karakteristieken, zoals die behoren bij een spanningsbron met een bepaalde inwendige weerstand. Van de ingevoerde bron wordt de vermogenskarakteristiek $P=f(I)$ en de belastingskarakteristiek $I=f(U)$ getekend zoals in onderstaande voorbeelden is weergegeven. Begrenzing invoer:
 E.M.K. VAN DE BRON : 0 - 10 volt
 INW.WEERSTAND (R1) : minimaal $E/0.02$ en maximaal $E/0.0005$

Voorbeeld grafisch resultaat

EMK= 10.00 ; R(I)= 500.00



EMK= 10.00 ; R(I)= 500.00



ERVARINGEN MET DE Z80-KAART

Door E. Sanders

Zoals de meesten wel weten, heb ik voor veel mensen in onze regio (kosteloos) diverse kaarten in elkaar gesoldeerd. Als ik daar op terug kijk schat ik zo'n 60 complete Atoms, 100 geheugen- en schakelkaarten, tientallen kleinere printjes zoals hoge geheugen, 32K kaartjes en ga zo maar door.

Ook heb ik de nodige kaarten moeten repareren cq modificeren. Dit alles betekend dat ik bijna alle fouten, rariteiten enzovoorts onderhand wel heb gehad. Ook mijn eigen computer had de meest rare fouten, welke er met de diverse hard- en softwaremensen allemaal uitgehaald zijn. Bij deze mijn dank aan alle medewerkers.

Een tijdje geleden kwam (eindelijk) de 80koloms kaart uit. Na het bekijken van de print en de nodige hardware, dacht ik nou nou.

Dit lijkt me nou echt zo'n print waarop, gezien de complexiteit, van alles mis kan gaan.

Ik ging dus met het nodige wantrouwen mijn kaart solderen. En wie schetst mijn verbazing dat deze direct werkte. Nou ja, dat moet wel toeval zijn.

Na nog twee kaarten gebouwd te hebben, deze werkten allebei direct, moet ik toegeven dat ook deze kaart weer voldoet aan de verwachtingen welke men aan een "clubkaart" mag stellen.

Dus de mensen die, net als ik, eerst argwanend stonden tegenover deze kaart, kan ik zeggen bouw hem gerust. Het is beslist de moeite waard. Ook de software voldoet uitstekend. Mijn Atom scherm heb ik al geruime tijd niet meer gezien.

Oke, er zijn altijd wel mensen die toch iets vinden wat ze niet goed vinden.

Ik vertel U dit allemaal om te laten merken dat ik toch de nodige soldeer- en hardware ervaring heb.

Deze ervaring dacht ik nodig te hebben voor de Z80 kaart.

De kaart kwam in huis, de zaak werd eens kritisch bekeken en er werd druk met diverse mensen over gediscussieerd.

Wat was namelijk het geval? Men was het niet eens over de onderdelen. De een zei dat je zus rams moest gebruiken, een ander zei juist het tegenovergestelde enz.

Kortom iedereen zei wat anders.

Dit werd voor mij al erg moeilijk omdat ik beloofd had te zorgen voor een compleet pakket wat aan alle eisen voldoet.

Eerlijk gezegd, ik heb bijna besloten om ermee te kappen, omdat er zoveel tegenstrijdige berichten waren en ik niet meer wist waar ik aan toe was.

Ik heb de knoop doorhakt en heb bij de Firma Bergsoft een pakket besteld waarvan ik (bijna) zeker was dat het moest voldoen.

In dit pakket zitten uitsluitend zeer professionele onderdelen. (incl. connectors).

Ook U kunt dit pakket bestellen door te bellen naar Bergsoft en te vragen naar het pakket voor de Z80 kaart voor de Atom. U hoeft geen onderdelen op te geven, die weet men daar al. U krijgt voor fl. 175,-- dan het complete pakket. (De onderdelen

zijn goed voor de BMC uitvoering. Het pakket kreeg ik zeer snel in huis. En meteen solderen. Ik heb er zeer tegenop gezien. Het solderen bleek achteraf heel erg mee te vallen. De kaart zelf werkte ook weer direct. Ook R. Pesch uit Roermond had de kaart meteen aan het werken.

Na de hardware kwam de software. Dit bleek voor mij, gezien mijn geringe ervaring met CP/M ed., een krime. Niets wilde lopen. Echter het niet lopen lag geheel en al aan mij en niet aan de hard- of software.

Aan iedere regio is een boekje uitgereikt (moet in het drukwerkarchief zitten) en ik raad een ieder aan dit zeer goed door te lezen. Dit geldt ook voor de bijgeleverde (bouw)beschrijving.

In het volgende eikeltje zal ik een overzicht geven waar je zeker op moet letten. Ook zal ik trachten in duidelijk Nederlands te vertellen hoe de diverse terminalsoftware geïnstalleerd moet worden.

Tussen twee haakjes heeft U nog geen drive schaf dan altijd een dubbelzijdige 80 tracks drive aan. Ikzelf heb een 80 tracks TEAC type F55 V-13 en deze voldoet heel goed. (ik heb er 534,-- voor betaald).

Ik werk nu al diverse dagen met de Z80 kaart en ik moet zeggen er gaat een wereld voor je open. Je weet niet wat je gemist heb.

Dus voor de mensen die nog steeds een afwachtende houding aannemen, kom eens kijken op de regioavond te Sittard of op de regiomiddag te Roermond. (voor Roermond even bellen voor de juiste datum).

Aangezien CP/M toch iets heel nieuws is gaan we in Roermond diverse middagen organiseren om de diverse programmatuur onder de knie te krijgen. Bv het CP/M systeem op zich, CALC STAR, WORD STAR, DBASE II en ga zo maar door. Op dit gebied staat ons nog van alles te wachten.

Dus in het volgende Eikeltje meer over de Z80 kaart ontwikkelingen. Mochten er tussentijds nog problemen of vragen zijn, bel dan even met E. Sanders (tel. enz. zie achterop). Ook indien U de systeemschijven wilt hebben even bellen onder opgave van de soort d ve.

Tot zover dan de 80 kolomsperikelen.

P.S. Het telefoonnr. van de firma Bergsoft te Heerewaarden is:
08877-2421

 * PLIST - statement door Jan Bronzwaer *

In het grijze verleden werd een basicversie gepubliceerd van PLIST, in A.N 5-4 idem dito en jawel hoor, hier is er nog een, echter nu als volwaardig extra statement voor P-CHARME. In de door mij in elkaar geknutselde JBOX zit ie ook, maar een P-Charme versie is natuurlijk nooit weg.

Het statement is een vervanger voor LIST, bedoeld voor de printer en ook geschikt voor ELKE printer. Bij gebruik van normaal kettingpapier zet U de printerkop op de scheurrand (de minst moeilijk te onthouden stand, lijkt me) en het statement zorgt ervoor dat het papier wordt gevuld met achtereenvolgens 6 regels niets, 54 regels tekst en weer 6 regels niets (= 66 regels oftewel 1 bladzijde).

De leesbaarheid (uiterst belangrijk bij listings, maar soms geheugenvretend) is ook verbeterd doordat het statement bij elke regel een vooraf gekozen aantal spaties (x) inspringt (dit te behoeve van de perforator voor uw ordners!) en achter het regelnummer ook nog eens een gewenst aantal spaties (y) toevoegt, behalve bij basiclabels, assemblerlabels, [en]. Als toetje is PLIST ook nog matig intelligent. Zij is bijvoorbeeld niet te vangen met niet bestaande of uitgeschakelde printers. Al dit goeds is te realiseren met het invoeren van de juiste syntax en deze luidt:

PLIST x, y

Hier volgt de listing en succes ermee.

PLIST 8,5

```

10      PROGRAM PLIST STATEMENT
20
30      REM JAN BRONZWAER A.C.C.L.
40
50      DIM L10;F.I=0TD10;LLI=-1;N.
60      P.#12"PLIST-STATEMENT"
70      DOP."=";U.C.=15
80      IN.""TABEL OP: "T
90      IN."CODE OP: "A;P.#21
100     F.X=0T01;P=A;GOS.a;N.
110     P.#6';@=0;T!0=#00C6E3FF
120     T=T+3;#T="PLIST";T=T+L.T
130     T?0=LL0/256!#80;T?1=LL0%256
140     T?2=#80;T=T+2;?#3FC=T/256
150     P."LENGTE CODE: "(P-A-1)'
160     P."ZEROPAGE:#90-#93""';END
170a
180[
190     \interpreteren en initialiseren
200:LL0 JSR#C78B;JSR#C231;JSR#C4E1
210     LDA#16;STA#321;LDA#17;STA#92
220     LDx#0;STX#04;STX#93
230     \
240     \printer en eerste linefeeds

```

```

250 LDA#FF;STA#B01;LDA#B01;CMP#7F
260 BNELL2;LDA#2;JSR#FFF4;LDX#5
270:LL1 JSR#FFED;DEX;BNELL1
280 \
290 \zet adresteller goed
300:LL2 LDY#0;STY#90;LDA#12;STA#91
310 \
320 \is het wel basic?
330 LDA(#90),Y;CMP#13;BEQLL4
340 \
350 \printer uit en stoppen
360:LL3 LDA#3;JSR#FFF4
370 LDA#8;STA#321;JMP#C55B
380 \
390 \linefeed na een return
400:LL4 INY;JSR#FFED;INY;INC#93
410 \
420 \escapetoets ingedrukt?
430 LDA#B001;AND#20;BEQLL3
440 \
450 \einde printerbladzijde?
460 LDA#93;CMP#57;BCCLL6;LDX#5
470:LL5 JSR#FFED;DEX;BNELL5;STX#93
480 \
490 \pas regeladres aan
500:LL6 DEY;BEQLL7;INC#90;BNELL6
510 INC#91;JMPLL6
520 \
530 \einde programma?
540:LL7 LDA(#90),Y;CMP#80;BPLLL3
550 \
560 \print regelnummer
570 LDX#0;STX#34;STX#43;STA#25
580 INY;TYA;PHA;LDA(#90),Y;STA#16
590 JSR#C589;PLA;TAY
600 \
610 \negeer bestaande spaties
620:LL8 INY;LDA(#90),Y;CMP#32;BEQLL8
630 \
640 \beoordeel eerste karakter
650 CMP#13;BEQLL4;CMP#58;BEQLL10;CMP#91
660 BEQLL10;CMP#93;BEQLL10;CMP#60;BPLLL10
670 \
680 \print opgegeven aantal spaties
690 LDX#92;CPX#0;BEQLL10
700:LL9 LDA#32;JSR#FFF4;DEX;BNELL9
710 \
720 \print rest regel tot return
730:LL10 LDA(#90),Y;JSR#FFF4;INY
740 LDA(#90),Y;CMP#13;BEQLL4;JMPLL10
750J
760 RETURN
770 END

```

PLIST is voor limburgse Atommers te vinden in het diskarchief
 ACL2 op schijf 3 . Succes ermee !