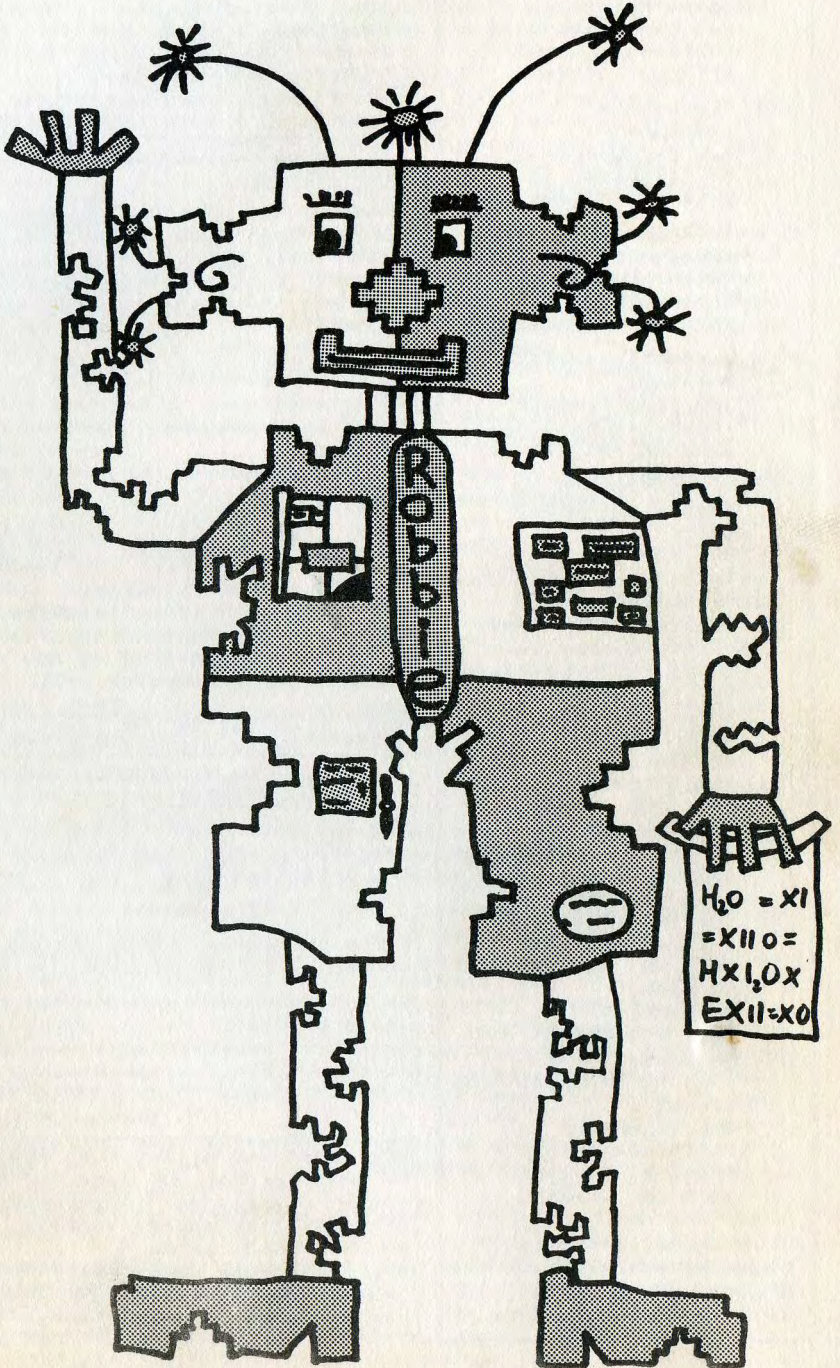


HOBBY COMPUTER CLUB NIEUWSBRIEF

JAARGANG 1 NUMMER 5
TWEEMAANDELIJKS

MEI 1978 BLZ 1



HCC Hobby Computer Club
secretaris:
Rob van Spaandonk
Pelikaanhof 165
2312 EJ Leiden

HCCN Nieuwsbrief
redactie:
Dik Barnhoorn
Delftsekade 12
2266 AJ Leidschendam

HCCS Software-bibliotheek
manager:
Pieter Boon
Graameystraat 22
6525 DP Nijmegen

HCCH Hardware-service
manager:
Joop van Drunick
Troelstralaan 11
2641 WE Pijnacker

HCCB Bijeenkomsten
kontaktpersonen:
Amsterdam:
Ben Peelen
tel 020-151857
P. Calandlaan 2
1065 KL Amsterdam
Antwerpen:
Willy van den Wijngaert
tel. 015-756428
Augustinenlei 32
2870 Putte

Den Haag:
Dik Barnhoorn
tel. 070-273537
Delftsekade 12
2266 AJ Leidschendam

Eindhoven:
Erik Visser
tel. 040-514017
Christinastraat 171
5615 RK Eindhoven

Enschede:
Joop Reits
tel 053-893285
Oelerweg 98-A
7555 GV Hengelo -OV-

Utrecht:
Rob Bronckers
tel. 030-713568
Prof. R. Boslaan 18
3571 CR Utrecht

Adresadministratie:
Stuur adreswijzigingen aan
HCCAdr., Delftsekade 12,
2266 AJ Leidschendam NL

De tekening op de voorpagina is gemaakt door Diana Verheul Beuklaan 11, Pijnacker (11 jaar). Het is de winnende tekening van de tekenwedstrijd voor "Techniek in Vrije Tijd"
Deze wedstrijd had als motto:
"Computers, Robots en Techniek"

LIDMAATSCHAP

Personen van 18 jaar en ouder kunnen het lidmaatschap aanvragen door de contributie voor 1978 over te maken. Jongeren kunnen op dezelfde manier het aspirant-lidmaatschap aanvragen, met vermelding van hun geboortedatum. Rechtspersonen worden ingeschreven als begunstiger van de HCC.

Nederland:

f 15 op postgiro 3769200

België:

BF 225 op postrekening 000-1144548-45

rekeningen ten name van:

Hobby Computer Club, Delftsekade 12,
2266 AJ Leidschendam, Nederland.

Vermeld bij de betaling:

-a- "nieuwlid" (asp.lid, begunstiger)

-b- nieuwe postcode

-c- telefoonnummer

-d- als je 'n computer hebt: Welke?

Nieuwe leden krijgen de reeds verschenen nieuwsbrieven alsnog toegestuurd.

COPY / ADVERTENTIES

Het volgende nummer van de Nieuwsbrief is gepland voor eind augustus (sept)
De sluitingsdatum voor copy is:

12 augustus

Korte berichten en modellen van advert. moeten op 17 augustus binnen zijn

De rubrieken Vraag en Aanbod zijn voor leden gratis.

Advertentievoorwaarden en -tarieven op aanvraag verkrijgbaar

Het overnemen of kopiëren van dit blad of delen er van is voor niet-commerciele doeleinden toegestaan, tenzij uitdrukkelijk anders vermeld en mits de bron wordt vermeld
Overnemen voor commerciële doeleinden behoeft de schriftelijke toestemming van de Hobby Computer Club.

dit is de vijfde nieuwsbrief!

de HCC is zojuist jarig geweest
de vereniging bestaat nu 1 jaar

sinds het verschijnen van de vorige
niewsbrief is het ledental
verdubbeld:

we hebben nu (15 mei) 767 leden

Vijfde Nieuwsbrief

Als de reacties die we krijgen
representatief zijn voor de mening
van de leden, dan heeft de nieuws-
brief tot nu toe ruimschoots aan
de verwachtingen voldaan

Dit is in de eerste plaats te dan-
ken aan allen die kopij stuurden.
Helaas is dit een klein groepje
mensen. Bij deze wil ik nogmaals
aan iedereen vragen:

Schrijf toch eens iets voor de
niewsbrief Laat ons weten hoe
lang je op een bestelling moest
wachten, welke wijzigingen je in
bestaande ontwerpen hebt aange-
bracht, waar koopjes te halen
zijn en zo voort
Geef je ervaringen en uitgewerkte
ideeën door aan je mede-leden.

De HCC is nu 1 jaar

Toen Gerrit, Jaap, Rob en ik op
27 april 1977 het besluit namen
om een computer-vereniging op te
richten, konden we niet vermoeden
dat deze hobby op zo'n korte ter-
mijn al zou aanslaan

De eerste schattingen van de
kosten van het drukken van een
niewsbrief lieten zien dat we
bij f 15,- contributie 100 leden
nodig zouden hebben om quitte te
draaien (bij een zéér bescheiden
opzet) Dat was dan ook ongeveer
het aantal leden dat we na een
jaar verwachtten te zullen hebben.
Maar hoe moesten we de eerste
niewsbrief financieren, zonder
dat we één lid hadden?

Jaap trad toen op als bekwaam
verloskundige en stelde zich
garant voor de drukkosten van de
eerste 2 nieuwsbrieven (nogmaals
hartelijk dank, MRlectronics!).

Ik ga niet opsommen wat de HCC
in haar eerste levensjaar allemaal
heeft gedaan: blader de nieuws-
brieven nog maar eens door

Door het grote aantal leden hebben
we in dat jaar natuurlijk veel
meer kunnen doen dan we oorspron-
kelijk van plan waren

767 leden

De groei van het ledental tot 400
(eind maart) was voor ons al on-
verwacht groot De deelname aan
Techniek in Vrije Tijd heeft echter
een volstrekt verbijsterende aan-
was tot gevolg gehad

Dank zij de inzet van Piet Mans-
velt Beck heeft de leden-admini-
stratie deze schok goed opgevan-
gen. Maar ook voor de andere
bestuurstaken is de hoeveelheid
werk toegenomen

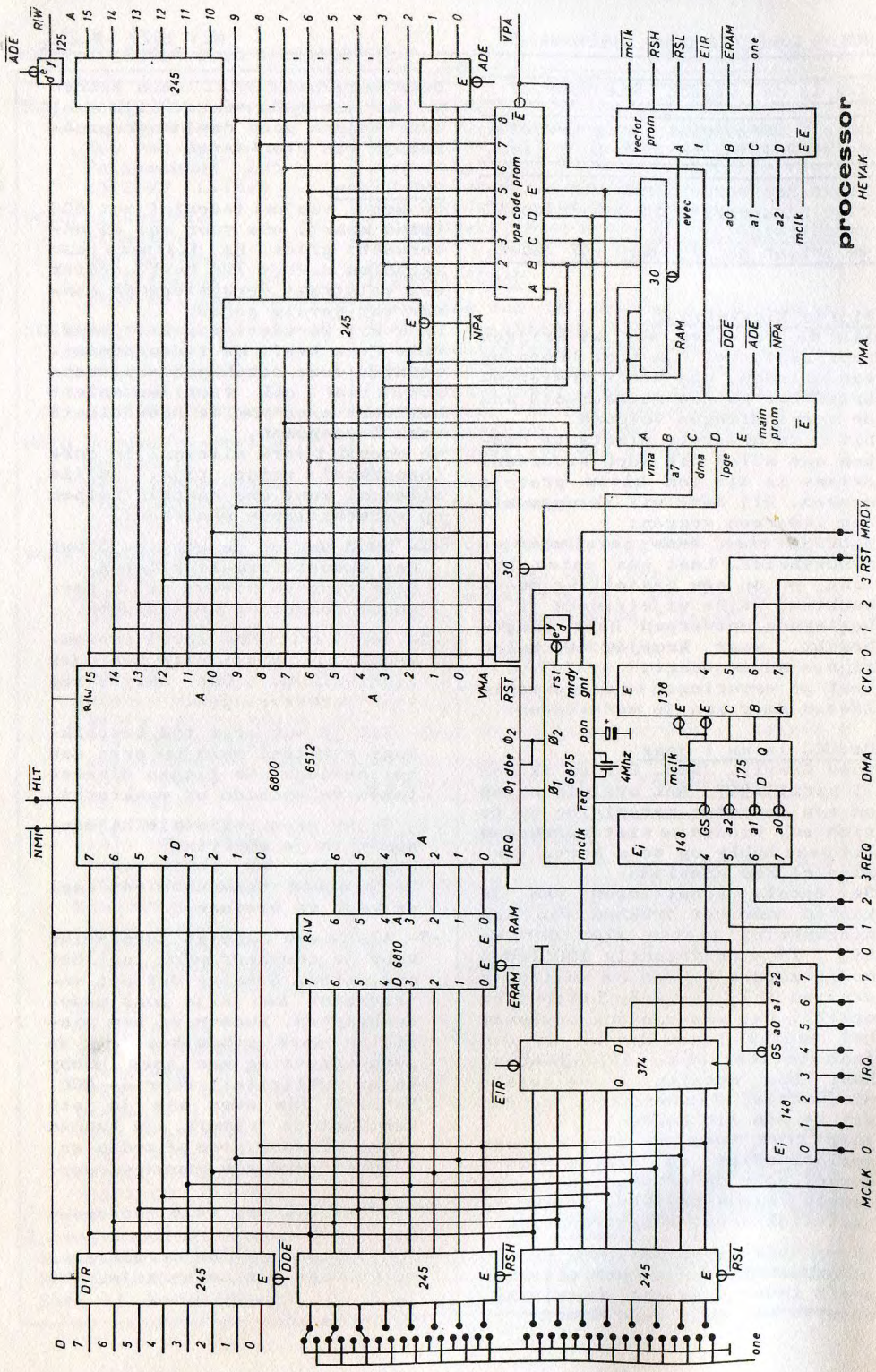
We doen dit werk allemaal in onze
(beperkte) vrije tijd Jullie
allemaal kunt ons daarbij helpen
op verschillende manieren:

- 1- Houd ons op de hoogte Stuur
het enqueteformulier terug
Geef tips en nieuws uit de per-
sonal computing wereld door
- 2- Geef kritiek. Zowel instem-
mende als dissidente meningen
zijn welkom Doe suggesties
voor verbeteringen
- 3- Wil je wat meer tijd beschik-
baar stellen? Meld het even aan
het bestuur! Er liggen diverse
taken te wachten op mankracht
- 4- Is er geen regionale bijeen-
komst in je omgeving?
Organiseer er zelf een!
Of probeer tenminste een zaal
er voor te bietsen.
- 5- Als je een aardige toepassing
voor je computer hebt, laat het
ons weten. Behalve dat het in-
teressant kan zijn voor mede-
hobbyisten, kunnen we hem mis-
chien goed gebruiken bij de
popularisering van onze hobby
en bij publiciteit voor de HCC.
Schrijf dus even als je iets
hebt dat op nbeurs zou kunnen
staan of voor pers of media ge-
demonstreerd zou kunnen worden

Ik wens de HCC nog vele voorspoe-
dige jaren

En ik hoop dat jullie er allemaal
lang getuige van mogen zijn.

Dik Barnhoorn



processor
HEVAK

Het "zelfbouw systeem" van Henk van Kampen heet nu:

hevak

deel 3

6800/6512 Processorkaart

De processorkaart bevat de logica voor een 6800 of 6512 microprocessor en de busbesturing. Hij kijkt wat af van de eerder aangekondigde opzet, omdat die niet flexibel genoeg was. De nieuwe uitvoering geeft meer mogelijkheden om de bus uit te buiten. Een nadeel is, dat nu geen ACIA voor serie I/O en geen PROM voor 'n monitor aanwezig is.

De busbesturing bestaat uit 3 onderdelen:

- 1- Timing
- 2- Interrupt Vectors
- 3- VPA code PROM

-1- Timing
Als hoofdklok is de nieuwe MC6875 gebruikt. Dit IC is een hybride module, zoals de 6870 - 6871. Het bevat geen kristal.
Het kristal dient 4, 6 of 8 MHz te zijn voor resp. 1, 1½ of 2 MHz processors.

De chip bevat 'n power-on reset-schakeling, waarvoor alleen een elko van ca 4 uF nodig is. Verder is 'n MRDY (memory ready) ingang aanwezig om buscycles te vertragen (voor langzaam geheugen etc.)

Voor de 4+4 DMA signalen is een prioriteitsbestuurde schakeling toegevoegd 74148, 74175 74138)

Deze schakeling voegt de DMAREQ signalen samen en doet een cycle-request aan de 6875. Deze geeft in de volgende buscycle 'n grant-siginaal dat wordt toegewezen aan het vragende DMA kanaal. DMA requests moeten meer dan 250 nsec (4 MHz kristal) vóór de gevraagde cycle gedaan worden anders worden ze niet toegewezen. Als een buscycle toegewezen wordt aan een DMA kanaal, dan wordt ø1 "gestretched" en de busdrivers data en address) worden afgezet.

-2- Interrupt Vectors

Om "vectored interrupt" toe te laten is een priority-encoder (74148) gebruikt die het interruptniveau vertaalt in 'n 3-bits code die samen met nullen in een register (74374, 74364) geklokt worden.

Dit register heeft als adres het adres van de IRQ vector (de LSB). De MSB van deze vector is in een 6810 (RAM) op te slaan, zodat de IRQ vector naar een groepje adressen aan het begin van iedere pagina kan wijzen (tussenruimte 4 bytes).

In deze RAM staan ook de vectoren voor SWI (bij de 6512: BRK) en NMI. De RESET-vector kan met DIP-switches ingesteld worden (links). De 6810 RAM heeft als adressen: FF80H-FFFFH behalve waar de IRQ en RESET vectors staan (afhankelijk van het procesortype). Op die adressen wordt door de vector-PROM de 6810 disabled

-3- VPA-code PROM

Om de adressering van randapparaat-modulen sterk te vereenvoudigen, is een extra buslijn en deze PROM toegevoegd (zie HCCN3). Deze PROM codeert A2 tot A9 om tot een 2 uit 8 code, waardoor een PIA (o i d) met zijn selectielijnen CSø CS1 en CS2 aan resp Ax Ay en VPA aangesloten kunnen worden. Ax en Ay zijn dan 2 omgecodeerde lijnen uit A2 tot A9; dit geeft 28 combinaties.

Simpel'er

Al deze logica is echter niet nodig voor een "bare bones" CPU. Een minimaal systeem bestaat uit een processor, een klok 4 busdrivers, 'n 7430 ende main PROM. Wil men de vectors in EPROM zetten (op n aparte EPROM kaart) bij de monitor, dan zijn de volgende IC's niet nodig:

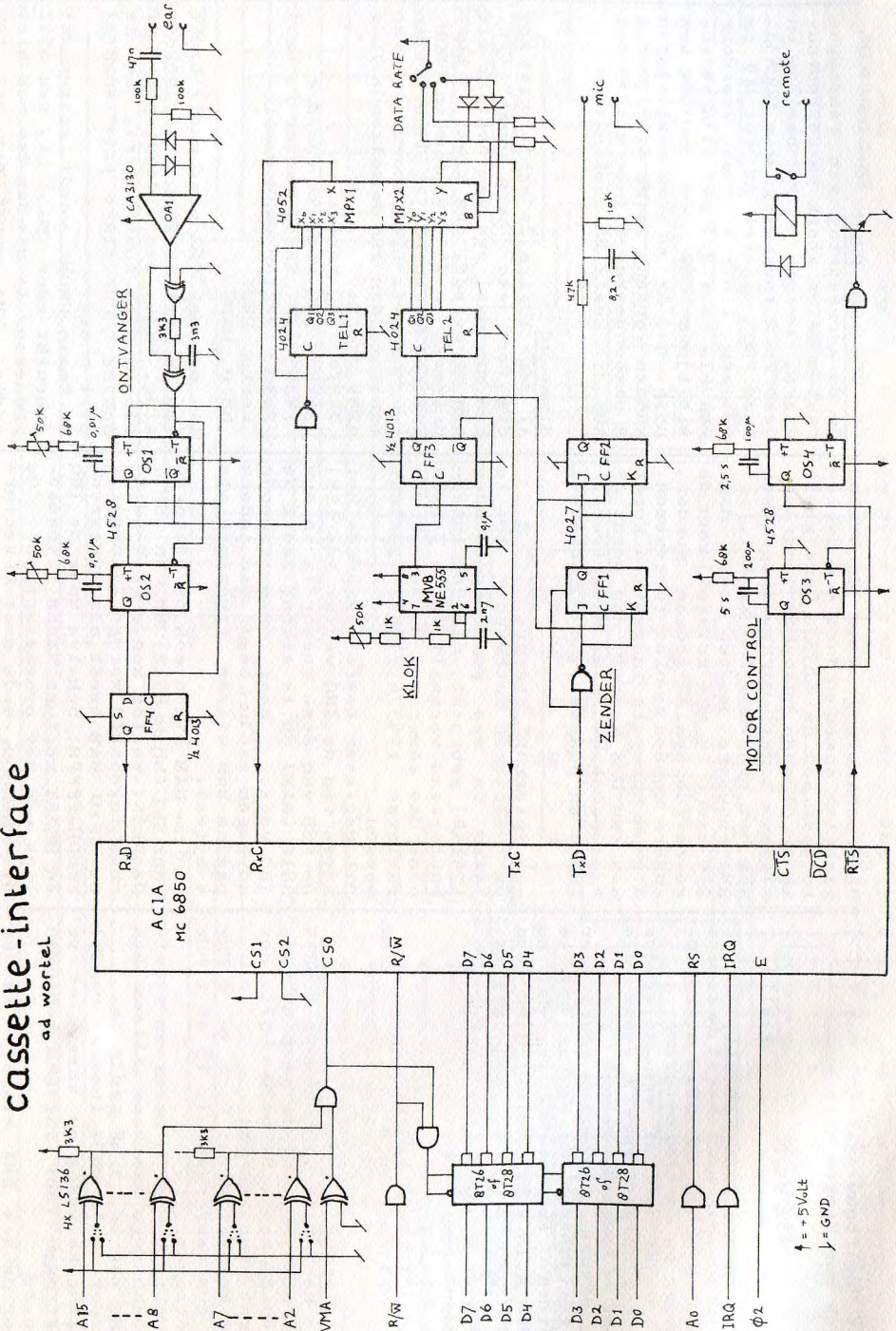
- 74374 IRQ vector
- 74148 IRQ request encoder
- 74245 (2x) RESET vector (+ sw)
- 7430 vector PROM enable
- vector PROM
- 6810 RAM

Als men ook VPA niet nodig heeft (in 'n zeer toegespitste toepassing, bijv. een videodisplay of floppy disk controller), dan is ook de 7430 (last page enable) niet nodig.

De "main PROM" wordt echter wel gebruikt voor VMA; bij een 6512 processor is die dan dus ook niet nodig: VMA wordt dan met een

VERVOLG OP BLZ 9

cassette-interface ad wortel



CASSETTE - INTERFACE

Inleiding

Deze interface kan op 4 snelheden werken: 300, 600, 1200 en 2400 baud. Bij 300 baud wordt gewerkt volgens de Kansas City standaard zodat ook normale in de handel zijnde cassettes kunnen worden gelezen. Van dit ontwerp is een print beschikbaar op eurokaartformaat, passend op de HEVAK-bus (zie HCCN3 blz 2 en HCCN4 blz 16), echter voor een connector met a-c contactenrijen (C64).

De Zender

Als klokgenerator fungeert een 555, die ingesteld is op 9600 Hz. Een tweedeler (FF3) zorgt voor 'n symmetrische blokspanning van 4800 Hz. Hiervan wordt zowel de zenderklok voor de ACIA als het gemoduleerde signaal afgeleid. De klokvormer bestaat uit een binaire teller en een multiplexer (TEL2 en MPX2, welke naar keuze 300, 600, 1200 of 2400 Hz afgeven).

De modulator bestaat uit 2 JK-flipflops (FF1 en FF2) die bij een hoog ingangssignaal fungeren als 2-deler en bij een laag ingangssignaal als 4-deler. Voor "1"/"0" wordt dus resp 2400 Hz/1200 Hz afgegeven. Van de zo verkregen blokspanning wordt door een laagdoorlaatfilter een signaal gemaakt dat geschikt is voor opname met een gewone geluids (cassette-) recorder.

De Ontvanger

Een nuldoorgangsschakelaar (met de CA3130) zet het audio-signaal van de recorder om in een blokspanning. Een pulsformer (2 EXOR-poorten) produceert bij iedere flank van deze blokspanning een smalle positieve puls.

Deze pulsen worden gebruikt om 2 one-shot generators te triggeren (OS1 en OS2), die beide zijn ingesteld op tijden van 313 µs. OS1 is geschakeld als niet-hertriggerbare one-shot terwijl OS2 alleen getriggert kan worden als OS1 een uitgangspuls heeft.

De werking kan het beste gezien worden in het tijdsdiagram. Hieruit blijkt dat OS2 alleen triggert bij 2400 Hz input, zodat deze one-shot de aanwezigheid van een "1" of een "0" in het audio signaal aangeeft.

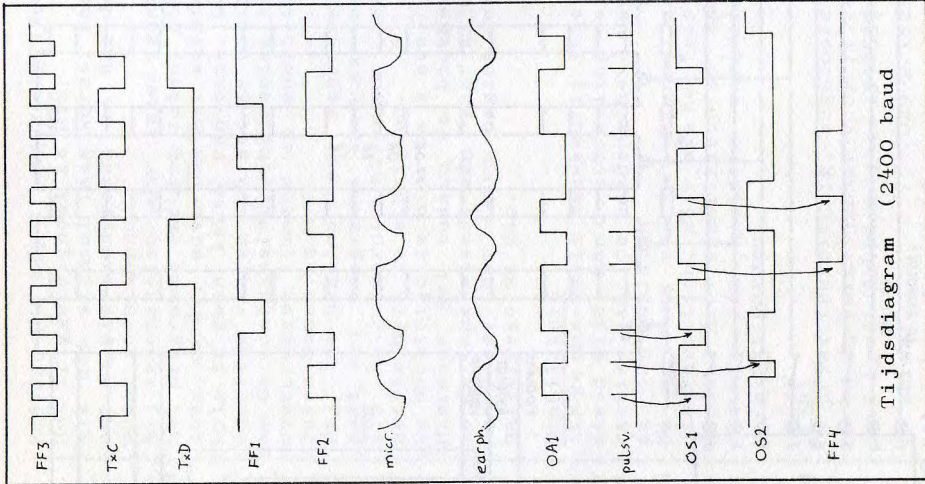
De pulsen worden door 'n D-flip-flop (FF4) ingeklokt, zodat hieruit het "schone" oorspronkelijke signaal komt dat naar de ACIA gaat.

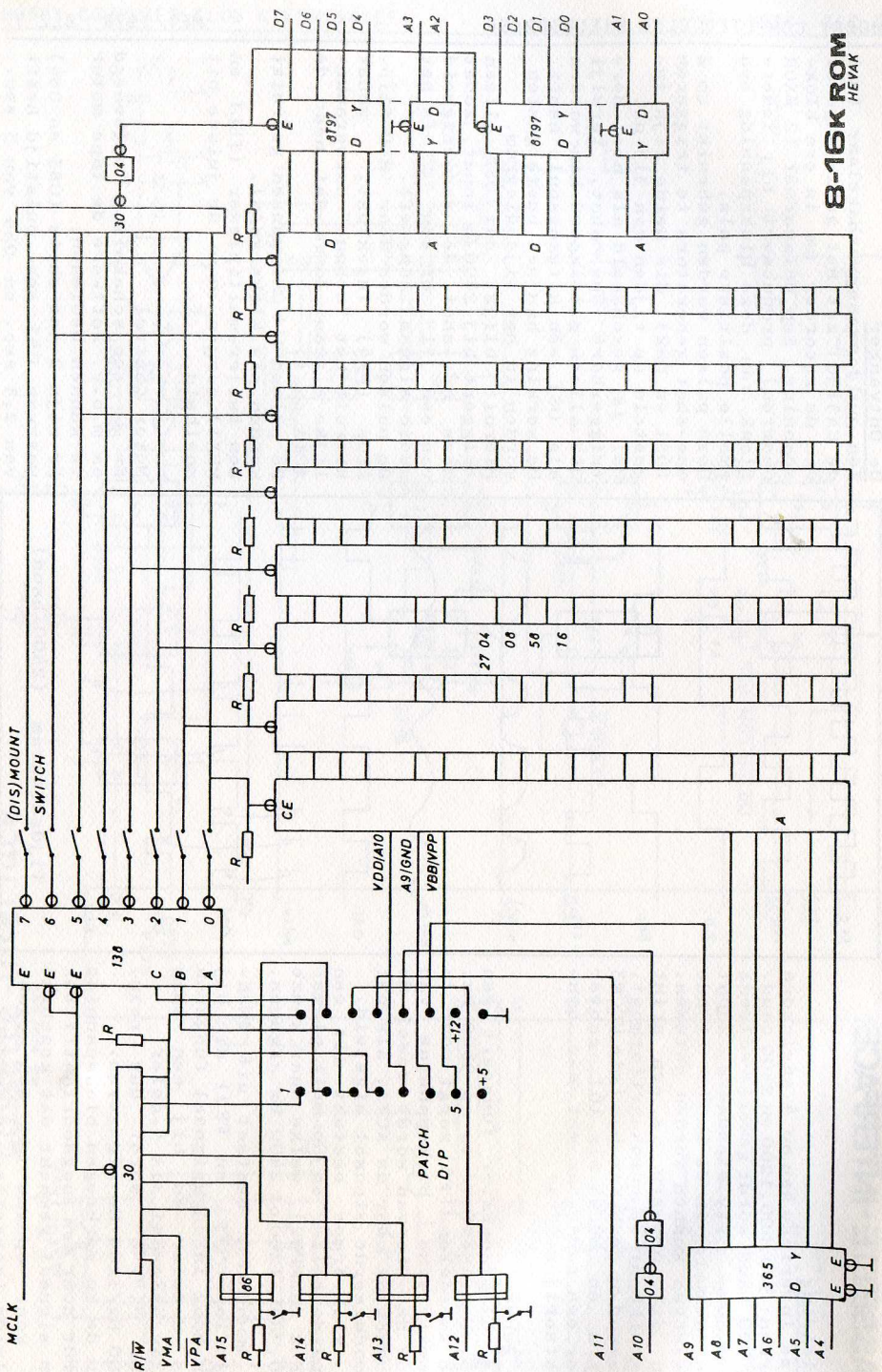
De pulsen uit OS1 kunnen gebruikt worden als kloksignaal. Een teller-multiplexer (TEL1 en MPX1) zorgen voor de juiste bit snelheid.

Motor Control

Er is een schakeling toegevoegd om m b v software de tape motor te kunnen bedienen.

Er zijn 2 one-shots (OS3 en OS4) waarvan OS3 een pulstijd heeft van 2,5 sec en OS4 van 5 sec.





8-16K ROM
HEVAK

VERVOLG VAN BLZ 5 <HEVAK>

weerstand van ik aan Vcc gelegd
Een 74i25 is gebruikt voor buffering van R/W, RESET en BA/SYNC.
Alle met een stip gemerkte buslijnen worden door een weerstand van 1k verbonden met Vcc

Iedere tussenvorm tussen "bare bones" en "full blown" is mogelijk door andere codering van de PROM's
Wil men bijvoorbeeld wel een variabele RESET vector, maar wat goedkoper, dan kan men het LSB van de vector weglaten. Wordt dit deel geadresseerd dan wordt het MSB "enabled" (RSH low), terwijl tegelijkertijd "one" low wordt ("one" komt ook uit die PROM)

Prints

Dit schema is nog niet definitief
Ik hoop van de definitieve uitvoering in ca. juli printen beschikbaar te hebben. De benodigde PROM's zullen ook door mij geleverd kunnen worden.

Tegen die tijd zal ook een 16K RAM kaart klaar zijn
Spoedig daarna volgt een video module (32 regels van 64 char.), die gebruik maakt van DMA en dus geen eigen geheugen nodig heeft.

De EPROM kaart, die in HCCN4 werd beschreven, is nu leverbaar. Het schema staat hierboven.

Henk van Kampen
Fuhrhopstraat 8
2024 VB Haarlem

VERVOLG VAN BLZ 7 <CASS_INTERF >

Het triggersignaal is RTS
Als dit signaal laag wordt, zal het relais aanspreken en dus de motor gaan lopen

Bij inschakelen voor lezen gaat het programma wachten totdat DCD laag wordt, alvorens het eerste byte te gaan lezen van tape. De wachttijd van ca 2,5 sec is nodig om de inschakelverschijnselen te overbruggen (motor op snelheid laten komen, e d)

Bij inschakelen voor schrijven gaat het programma wachten tot CTS laag wordt, alvorens het eerste byte te schrijven
De wachttijd is hier ca 5 sec
Hierdoor zal tussen de blokken op de tape steeds een "gap" zijn van 5 sec
Het lezen begint dus halverwege de gap.

Stabiliteit

Als de one-shots nauwkeurig ingesteld zijn, kan de schakeling variaties in de bandsnelheid van ca. 50% toelaten.

De golfvorm van het signaal is niet kritisch, maar als het "near" signaal niet symmetrisch is, kan slechts een kleinere variatie verwerkt worden.

Print

De print (enkelzijdig ongeboord) is bij mij verkrijgbaar voor f7,50 incl verzendkosten (giro 1598539)

Ad Wortel, 02972-1624
Scholeksterlaan 65
3645 KB Vinkeveen

Programmavoorbeelden

Tot slot enige voorbeelden van simpele subroutines voor de bediening van motor control
De ACIA staat op de adressen 8010, en 8011, (resp Control Register en Data Register).
Uit de voorbeelden blijkt dat de ACIA ingesteld wordt in de mode Dit is noodzakelijk om de data rate van 2400 te kunnen halen

```
1.  OPENEN VOOR LEZEN          #ACIA
0000 CE 8010 OPENIN LDX      LDA A #50
0003 86 50                    STA A 0,X
0005 A7 00                    LDA A #10
0007 86 10                    STA A 0,X
0009 A7 00                    LDA A 1,X
000B A6 01                    WACHT1 LDA A 1,X
000D A6 00                    LDA A 0,X
000F 85 04                    BIT A  #04
0011 26 F8                    BNE  WACHT1
0013 39                        RTS
```

```
2.  LEZEN VAN EEN BYTE
0014 CE 8010 LEES  LDX      #ACIA
0017 A6 00          LEES1  LDA A 0,X
0019 47            ASR A
001A 24 FB        BCC     LEES1
001C A6 01        LDA A 1,X
001E 39            RTS
```

```
3.  AFSLUITEN NA LEZEN
001F 86 50        CLOSEL LDA A #50
0021 B7 8010     STA A ACIA
0024 39          RTS
```

SOORTGELIJKE ROUTINES VOOR
SCHRIJVEN STAAN OP BLZ. 21

mannix

Achter dit vreemde woord gaat een zelfbouw computer schuil. Vanaf het uitkomen van deze nieuwsbrief zijn een aantal artikelen in de hardware-service opgenomen waarmee de zelfbouwer een goedkoop maar volwaardig computersysteem kan maken.

MANNIX werkt met de Exorciser-bus zodat diverse artikelen ook bij de MEK6800D2 gebruikt kunnen worden.

LET OP:

MANNIX printkaarten worden met schema en onderdelenlijst geleverd, maar zonder een uitgebreide bouwbeschrijving.

U dient iets van elektronica te weten om met deze componenten een werkend systeem te kunnen bouwen.

Moeilijk verkrijgbare onderdelen zijn via de HCCH te bestellen (zie lijstjes). Andere onderdelen (R's, C's, TTL e.d.) dient U bij de detailhandel te kopen.

MANNIX bestaat voorlopig uit de volgende componenten:

-1- MPU/VIDEO kaart

Hierop bevinden zich:

- CPU met klok (6300)
- ruimte voor 2 2708 EPROM's
- ruimte voor 6810 scratchpad RAM (nodig voor monitor PROM)
- ruimte voor een 8251 USART (nodig voor extern aan te sluiten cassette-interface)

Tevens kan op de kaart een volledige video-terminal opgebouwd worden. Voor dit doel is er ruimte voor 1 Kbyte RAM en voor de benodigde logica (16 regels van 64 karakters). De karaktergenerator ('n 6571 van Motorola) heeft upper case, lower case en griekse letters (7x9 matrix). Men kan door elkaar witte letters op zwarte achtergrond en zwarte letters op witte achtergrond weergeven (door 3e bit).

Voor het aansluiten van een keyboard is er ruimte voor een PIA

Onderdelen, nodig voor het volledig gebruiken van alle functies van de kaart en verkrijgbaar via de HCCH zijn:

MC6800	2x MC6114 (2114)
MC6810	3x R-netwerk
MC6820	5x MC6880 (8T26)
8251	3x MC6887 (8T97)
6571L	monitor PROM s
MC6871	1 MHz
kristal	12 MHz
DIP switch	8-polig

Een set van 2 EPROM s geprogrammeerd met een veelzijdig monitorprogramma kan geleverd worden via de HCCH

-2- Keyboard

Dit toetsenbord heeft de normale Teletype layout.

De uitgang is ASCII parallel

-3- Video Monitor

Deze video monitor wordt geleverd als kit. Doordat hybride schakelingen zijn toegepast, is het bouwen echter zeer eenvoudig. Het beeldscherm is een professionele groene uitvoering.

-4- Cassette Interface

Deze interface wordt gebouwd geleverd (incl. doosje). Hij werkt op 300 baud volgens de Kansas City standaard.

Voor het aansluiten op de CPU kaart is een tussenkaartje nodig, dat men zelf moet bouwen. Het printje wordt bij de interface geleverd.

-5- 8 Kbyte RAM kaart

Hierop is plaats voor 64 2102's. Verder benodigde onderdelen:

3x MC6880	(8T26)
3x MC6887	(8T97)
1x Hexswitch	
1x DIP switch	
1x R-netwerk	
4x busbar	

Er is plaats voor 8 write-protect schakelaars, maar die zijn nogal duur en kunnen worden vervangen door draadjumpers. De kaart is volledig gebufferd, zodat profijt kan worden getrokken van het volledige adresseerbare bereik van de CPU.

-6- Floppy Disk Controller

Hierop kunnen tot 3 mini-floppy drives worden aangesloten
Een speciale versie van de monitor PROM s voor de MPU/VIDEO kaart met een bootstrap loader is leverbaar
Ook bedrijfssoftware is beschikbaar; zie onder punt -10- HCCB onderdelen:

- MC6852
- MC6820
- 2x MC6880 (8T26)
- 2x MC6887 (8T97)
- 2x DIP switch 8-polig

-7- BASF mini-floppy drive

Deze drive is zeer solide uitgevoerd. Hij werkt met 40 tracks 2816 bytes per track

-8- Busprint

Deze busprint wordt geleverd met de 7 connectors, die er op passen.

-9- Kast

Een compleet systeem (met floppy en voeding) past in deze kast
Er is wel enige handvaardigheid nodig om de zaak er netjes in te krijgen. Het geheel heeft dan het uiterlijk van een video-terminal
Onderin is plaats voor 'n kleine ventilator, die al gauw nodig is, (de kast is geheel gesloten)
Een compleet gebouwde unit zoals op Techniek in Vrije Tijd heeft gestaan zal vanaf juni in Almelo te zien zijn

-10- SOFTWARE

Bijde prints zit informatie over het bestellen van software
Deze zal via de HCCS beschikbaar komen, maar niet alle software is gratis

Het meeste zal zowel op K C.std cassette als op floppy verkrijgbaar zijn
Nu leverbaar:

- A- BASIC interpreter (2 versies)
- B- BASIC compiler
- C- LISP interpreter
- D- GPM (fotokopiën in HCCS)
- E- Editor / Assembler
- F- Disassembler
- G- Program Relocator
- H- Text Editing System
- I- Disk Operating System

Binnenkort leverbaar:

- Realtime Operating System met multitasking (16 taken)
- Tevens zullen dan van alle bovenvermelde software packages versies beschikbaar zijn die onder dit realtime systeem kunnen draaien
- Applicatie-software is in de maak:
sorteer programma s
boekhoudsystemen
bibliotheek administratie

Slotopmerkingen

Voeding, bekabeling e d dienen door de bouwer zelf verzorgd te worden

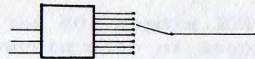
Waar eer DIP switch of een HEX switch genoemd is, kan vaak worden volstaan met draadjumpers
Vooral als gebruik wordt gemaakt van de verkrijgbare bedrijfssoftware, kan dit met voordeel gedaan worden

Voor nadere inlichtingen:

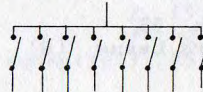
G J Slot
Flanorpad 1
2333 AN Leiden

DIP SCHAKELAAR

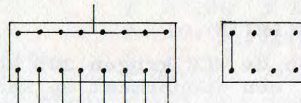
Een veel gebruikte schakeling is:



Met een DIP schakelaar:



Dit is met voordeel te vervangen door een DIL voetje (16) waarin je n mini-DIL voetje (8) zet als plug Het past er op 8 manieren in overeenkomend met de 8 keuzemogelijkheden:



hcch

KORTINGEN

Een nieuwe service van de HCCH !

Let op enkele punten:

- Men kan U vragen legitimatie als lid van de HCC te tonen
Hiervoor kunt U, bij gebrek aan een lidmaatschapskaart, de enveloppe gebruiken, waarin deze nieuwsbrief zat (met etiket! Ook een persoonsbewijs (paspoort) kan gevraagd worden
- Sommige zaken hebben een ledenlijst ter controle Hier krijgt U pas korting als Uw naam op de lijst staat
Op het etiket staat een nummer: "8Labc" Als abc kleiner is dan 768, dan hoort Uw naam op die lijsten te staan

HEATHKIT

Leden van de HCC krijgen 5% korting op computer-artikelen.
tel 020-101216
Pieter Calandlaan 106
Amsterdam (NL)

ARELCO

Leden van de HCC krijgen 10% korting op aankopen in deze nieuwe computer-shop (SWTPC, ALTAIR)
tel. 02-3776706
Nieuwenhovenlaan 33
1600 Sint Pieters Leeuw (B)

STUUT en BRUIN

Leden van de HCC krijgen 10% korting op onderdelen en op sommige andere artikelen
tel 070-604993
Prinsegracht 34
s-Gravenhage (NL)

RADIO BULLETIN

Leden van de HCC krijgen 20% korting op een abonnement op Radio Bulletin
tel 02159-31851
Postbus 10
Bussum (NL)

ONDERDELEN

Naast de IC s komen nu ook de systeem-componenten van MANNIX in de hardware-service
Het IC-pakket is maar weinig veranderd Let op nieuwe prijzen.

Deze lijst en deze prijzen gelden (typefouten voorbehouden) tot 1 september

Wilt U de lijst uitgebreid zien met nog andere artikelen?
Schrijf het ons Als er meer belangstellenden zijn, kijken we of er mogelijkheden zijn.

We versturen de verzamelde bestellingen nog steeds rond de eerste van de maand Dit geeft U wachttijd, maar maakt tevens de zeer gunstige prijzen mogelijk.

Bestelprocedure

De bestelling wordt geplaatst door vooruit te betalen per giro.
Girobetaalkaarten worden niet geaccepteerd: dat is te lastig met de administratie.
Vermeld goed leesbaar de gewenste artikelen. Schrijf niet waar de gaatjes geposnt worden
Gebruik de prijzen uit de kolom "incl BTW" en tel er f12 bij op voor de kosten (verpakking, verzending, administr , telefoon)
Stort het totale bedrag op:

giro 3929546 t n v. H.C C. Hardware Troelstralaan 11 Pijnacker

Correspondentie

Stuur alle correspondentie over de hardware-service aan:

HCC Hardware Service Joop A van Drunick Troelstralaan 11 2641 WE Pijnacker

ZIE OOK HET TERMINAL-AANBOD
VAN GEVEKE OP BLZ 14

Prijslijst HCCCH

geldig tot 1 september 1978

	excl BTW	incl BTW
MC 6800P	f 45,85	f 54,30
MC 6802P	f 66,85	f 78,90
MC 6821P	f 22,15	f 26,15
MCM6830L8	f 33,00	f 38,95
MC 6840P	f 42,00	f 49,60
MC 6845P	f 72,55	f 85,60
MC 6850P	f 23,70	f 28,00
MC 6852P	f 34,35	f 40,55
MC 6860P	f 32,45	f 38,30
MC 6862P	f 36,25	f 42,80
MC 6871A 1MHz	f 55,00	f 64,90
MC 6871A 614 4k	f 55,00	f 64,90
MC 6875L	f 17,80	f 21,00
MC 68488P	f 45,85	f 54,30
uPD 8080	f 17,15	f 20,25
uPD 8212	f 4,70	f 5,55
uPD 8214	f 11,65	f 13,75
uPD 8224	f 7,55	f 8,95
uPD 8228C	f 17,15	f 20,25
uPD 8251	f 16,40	f 19,40
uPD 8253C	f 29,15	f 34,60
uPD 8255	f 13,20	f 15,60
uPD 8257	f 15,65	f 18,50
uPD 8259C	f 28,40	f 33,65
MCM68708L	f 38,05	f 44,90
MCM2708 (non-er.)	f 33,85	f 39,95
MC 6810AP	f 11,45	f 13,55
MC 2114	f 35,50	f 41,90
uPD2102ALC-4	f 4,40	f 5,20
uPD2111ALC-4	f 4,20	f 5,00
uPD5101CE	f 17,80	f 21,05

MC 1488L	f 4,00	f 4,75
MC 1489AL	f 3,70	f 4,40
uPD 8216	f 4,60	f 5,45
uPD 8226	f 5,70	f 6,75
8T26	f 7,65	f 9,05
8T28	f 8,65	f 10,20
8T95	f 5,90	f 7,00
8T96	f 5,90	f 7,00
8T97	f 5,90	f 7,00
8T98	f 5,90	f 7,00
4N32	f 6,50	f 7,70
14411	f 20,15	f 23,80
kristal 1 8432M	f 25,00	f 29,50
DIP schakelaar	f 9,30	f 11,00

Opmerkingen bij deze prijslijst:

De 2112 is niet leverbaar, en was niet leverbaar Typfout (niet van de typeur van de nieuwsbrief) Excuses voor eventuele last

De plastic uitvoering van de 8228 wordt erg heet. Daarom wil de leverancier die niet meer leveren.

De busbar voor de 8K RAM kaart van MANNIX kan eventueel vervangen worden door 'n draadje en 'n paar ontkoppel Ctjes

De Tele Quarz kristallen kunnen in 28 frequenties uit voorraad geleverd worden. Speciale frequenties kosten even veel, maar je moet er dan even op wachten.

Nieuwe Onderdelen

	excl.BTW	incl BTW
uPD 4027L4 4096 x1 dynamische RAM	f 12,00	f 14,20
6571L character generator 128 x 7 x 9	f 25,55	f 30,15
Hexswitch	f 15,00	f 17,70
R-netwerk	f 2,50	f 2,95
Kristallen (Tele quarz) vermeld de frequentie!	f 25,00	f 29,50

MANNIX Componenten

MPU/VIDEO kaart met documentatie	f 105,00	f 123,90
Set EPROM s geprogrammeerd met monitor	f 150,00	f 177,00
Keyboard, merk GRI-756	f 260,00	f 306,80
Video Monitor (kit)	f 650,00	f 767,00
Cassette Interface incl. tussenkaartje	f 305,50	f 360,50
8K RAM kaart met documentatie	f 85,00	f 100,30
Busbar voor 8K RAM kaart	f 10,00	f 11,80
Floppy Controller kaart met documentatie	f 95,00	f 112,10
BASF minifloppy drive	f 925,00	f 1091,50
Busprint (incl. 7 connectors; Exorciser bus)	f 195,00	f 230,10
Kast zoiets als MCRT-E	f 295,00	f 348,10

MEK6800D2 met Nederlandse gebruiksaanwijzing f 593,20 f 700,00

GEVEKE TERMINALS

De firma Geveke biedt ons enkele terminals aan voor n aantrekkelijke prijs

- A- Teletype 3320-3WJ
friction feed
20/60 mA lijnstroom
met lezer en ponser
(de "gewone" Teletype)
prijs excl BTW incl BTW
f 4559,- f 5380,-
- B- Teletype KSR - 43 A
pin feed 12" breed papier
RS232 en 20/60 mA 110/300 bd
132 columns echte lower case
(zie bijlage)
prijs f 3938 - f 4647,-
- C- Digital Eq Corp LA 36 DJ
tractor feed
20 mA, 110/150/300 baud
(de welbekende)
prijs f 4288,- f 5060 -
- D- Hazeltine videoterminal 1500
24 regels van 80 karakters
7x10 dot, upper en lower case
aut repeat op alle toetsen
RS232 en 20 mA
prijs f 3107 - f 3666 -

Belangstellenden dienen contact op te nemen met:

F F van Olphen
van Hogendorpstraat 29
2751 AD Moerkapelle
tel 01793-1692

BAAN

MANUDAX heeft plaats voor een boekhouder op SPD I of SPD II niveau met belangstelling voor uC's
Tevens gevraagd 'n verkoper voor de buitendienst, liefst met enige ervaring in microcomputersystemen

Bel met dhr Rakhorst: 04139-1252

BIJVERDIENSTE

ARELCO, de nieuwe computer-shop in St Pieters-Leeuw (bij Brussel) zoekt mensen die tegen betaling toepassingsprogramma's willen maken voor SWTP of ALTAIR systemen

Bel met dhr Van Gucht: 02-3776706

hccb

ANTWERPEN

We hebben een bescheiden begin gemaakt door een bijeenkomst bij Alfons de Smets thuis
De volgende bijeenkomst is op 2 juni om 20.00 uur:
zaal "Ocean"
de Keyzerlei 21
Antwerpen

Eventueel inlichtingen:
Willy van den Wijngaert
Augustijnenlei 32, 2870 Putte
tel. 015-756428
of: Alfons de Smets 013-664411
A Beuckelaers 031-496301

ENSCHEDÉ

Ook bij ons heeft inmiddels een eerste bijeenkomst plaatsgevonden
De datum voor de volgende, en de plaats van samenkomst staan nog niet vast. Belangstellenden kunnen contact opnemen met:

Joep Reits
Oelerweg 98-A
7555 GV Hengelo -OV-
tel. 05400-24117 (dag: 053-8932
(overdag: 053-893285)

UTRECHT

Wij komen op 9 juni weer bij elkaar. De plaats staat nog niet vast
Waarschijnlijk zal er een Heathkit H8 gedemonstreerd worden
Bel even met:

Rob Bronckers 030-713568

AMSTERDAM

Onze laatste bijeenkomst voor de vakantie is op 5 juni
Na de vakantie gaan we vanaf 4 september weer verder.

DEN HAAG

Wij komen op 12 juni nog een keer bij elkaar.
Ook na de vakantie, in september houden we het op de 2e maandag van de maand

Heb je portable hardware of software? Breng dan wat mee om te laten zien of te demonstreren

hccs

Prijsvraag

De jury heeft besloten om voortaan per Nieuwsbrief één prijswinnaar vast te stellen (uiteraard zo lang de voorraad calculators strekt) Deze keer is de prijswinnaar: Frits v d Wateren.

Van het programma dat hij aan de software-bibliotheek stuurde is op blz 25 een beknopte beschrijving opgenomen

Radio Bulletin

Binnenkort zullen ook de programma's die in RB stonden (voor de KIM-1) in de HCCS opgenomen worden Als je abonnee wordt (leden van de HCC krijgen 20% korting op een abonnement) heb je ze natuurlijk wel eerder in huis

Aanwinsten

De nieuw ontvangen programma's staan hiernaast vermeld Voor verklaring van de nummering zie HCCN4 blz 12

Kopiëren

De wijze van bestellen van foto-kopiëren is ongewijzigd Zie HCCN4 blz 15

Aanlevering

De software-bibliotheek is er _____ voor U _____ maar moet wel gevuld worden _____ door U _____

Aanleveringsformulieren en/of inlichtingen kunt U krijgen bij:

HCC Software Manager Pieter J S Boon Grameystraat 22 6525 DP Nijmegen
--

SB2 : M6800 - Assembler
SB9 : BASIC

SB2 No. III-1

GPM : General Purpose Macro-generator (24 pag)
Zie beschrijving elders in deze nieuwsbrief.

Frits v d Wateren, Haarlem

SB2 No V-1

MEMOVE : Verplaatst een stuk code van de ene lokatie naar de ander zonder opnieuw te assembleren (11 pag)

G J Slot, Flanorpad 1, Leiden

SB2 No VI-2

PERMUGEN : permuteert een rij getallen (2 pag)

G J Slot, Flanorpad 1, Leiden

SB9 No XI-1

KLEURCODE : demonstratie van de mogelijkheden op het gebied van elektronika (weerstandskleurcode) (5 pag)

Eric Broos, Flinckstr 12, Geleen

SB9 No. XI-2

DEELTJES-BAANBEREKENING : demonstratie van de gedragingen van de elementaire deeltjes in een magnetisch veld, aangepast bruikbaar voor berekeningen in een cyclotron. (5 pag)

Eric Broos, Flinckstr 12, Geleen

SB9 No XIII-1

MASTERMIND : spel om via een nagebrachte getalreeks zo snel mogelijk de oplossing te vinden (3 pag)

Siegfried Broos, Geleen

SB9 No XIII-2

HEXAPION : programma voor kinderen tot 9 jaar Door logisch denken kan men de situatie overzien en het programma eenvoudig verslaan (5 pag)

Eric Broos, Flinckstr 12, Geleen

de nieuwe generatie

8086

Algemeen

De 8086 is een ontwikkeling van de 8080/8085. Hoewel alle registers en operaties van de 8080 behouden zijn heeft hij zoveel 16 bit operaties dat hij bijna een 16 bit uP genoemd kan worden. De 8086 is uitgevoerd in H-MOS, en dus sneller dan zijn voorgangers: 5 MHz klok. Een memory cycle (4 klokcycles) duurt 800 ns.

De 8086 heeft een multiprocessor lock facility om op eenvoudige wijze geheugen, I/O en d samen met andere CPU's te kunnen delen.

Als bij het uitvoeren van instructies geen memory cycles optreden, houdt de bus-interface het geheugen toch bezig: hij haalt instructies op en zet die in een queue (max 6 bytes). Dit spaart tijd, omdat bijvoorbeeld in de tijd van 1 memory cycle 2 single byte instructies uitgevoerd kunnen worden als ze eenmaal in de queue staan.

Registers

A	AH	AL	AX	Accumulator
HL	BH	BL	BX	Base Reg
BC	CH	CL	CX	Count Reg
DE	DH	DL	DX	Data Reg
SP	SP		Stack Pointer	
	BP		Base Pointer	
	SI		Source Index	
	DI		Destination I	
PC	IP		InstructionP	
F	FLAGSH	FLAGSL	PSW Status Flag	
	CS		Code Segment	
	DS		Data Segment	
	SS		Stack Segment	
	ES		Extra Segment	

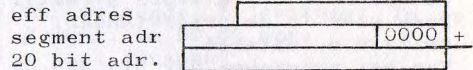
De registers van de 8080 vormen een deelverzameling, aangegeven met een driehoekje.

A,HL,BC,DE,SP,PC,F zijn de overeenkomstige 8080 benamingen.

AX, BX, CX, DX, zijn ook als 8 bit registers te gebruiken.

Segmenten

De 8086 kan 1 Mbyte geheugen direct adresseren (20 adreslijnen). Omdat alle registers 16 bits zijn is hiervoor n truc nodig. Het 16 bit effectief adres wordt opgeteld bij een "segment" adres en deze som komt op de adreslijnen:



Een segment kan dus op elk adres beginnen waarvan de 4 LSB's nul zijn en het is 64 Kbyte lang. De 4 segment-registers wijzen onafhankelijk van elkaar 4 segmenten aan kunnen dus overlappen.

Adressering

Er zijn 23 adresseringsmoden. Bij indirect adresseren kunnen BX, BP, SI of DI als basis genomen worden. De displacement kan in n register of in de instructie staan. De segmenten-registers maken het mogelijk om probleemloos positie-onafhankelijke programma's te schrijven.

Instructieset

Teveel om op te noemen rekenen: 8 en 16 bit operaties binair, packed en unpacked BCD optellen, aftrekken, verm. delen. 32 bit pointers (offset+segment call jump, return aangepast aan de segment structuur). intra-segment calls en jumps met n displacement (branch bij 6800).

De 8086 is source-code compatible met de 8080 (upward) maar niet object code compatible.

Interrupts

Evenals de 8085 heeft de 8086 een NMI. Daarnaast is vectored interrupt mogelijk met 256 vectors. Bij een interrupt wordt het FLAG register op de stack gezet, en wordt een intersegment call naar de bijbehorende vector (32 bit pointer) gedaan.

Diverse 1 byte test-instructies (test op overflow e.d.) geven een interne interrupt, die op dezelfde manier behandeld kan worden als externe interrupts.

Chip Count

Er is weer 'n externe klok nodig (de 8284)

De data bus (16 bit) is gemulti-plexed met de adres bus zodat altijd adres-latch/buffers nodig zijn. Voor simpele systemen blijft het hierbij, maar voor grotere kan het wenselijk zijn om een bus-controller (8288) te gebruiken, die MULTIBUS compatible signalen kan genereren.

Tot de MCS86 familie horen verder latches, buffers en transceivers (32 mA) in 20 pin DIP.

Literatuur

MCS 86 Manuals (binnenkort Electronics 16 feb 1978 p 99-104)

6809

Algemeen

De 6809 is een ontwikkeling van de 6800. Ook hier zijn de registers en de instructies van de oude chip aanwezig.

De interne structuur van de 6809 is heel anders dan die van de 6800, zodat hij weliswaar source code upward compatible is, maar niet object code compatible.

Overgaan op de nieuwe processor is hier overigens veel eenvoudiger dan bij de 8086 want de 6809 werkt met bijna dezelfde controle-signalen als de 6802; zelfs met dezelfde pin-out.

Registers

A	B	Accumulators
	DP	Direct Page
	CC	Condition Code
X		X Index Reg.
Y		Y Index Reg.
SP		Stack Pointer
UP		User Stack Pntr
PC		Program Counter

Adressering

Nieuwe adresseringsmodes:

- lange branches (16 bit)
- PC relatieve adressering ook voor andere instructies dan branches
- indirect adresseren

Het indirect adresseren kan op vele manieren, gecombineerd met andere adresseringsmogelijkheden.

Er zijn ook auto increment en auto decrement instructies (met 1 of 2)

Instructieset

Het aantal instructies is niet veel groter dan dat van de 6800. De instructieset is echter meer algemeen en beter bruikbaar.

Enkele nieuwe:

- laad effectief adres (te gebruiken als: tel A bij X op e d)
- push/pull 'n stel registers (saven bij subroutine-call)
- exchange (registers)
- 8 x 8 bit vermenigvuldigen
- SYNC instructie: stopt de processor. Laat hem op het stop-punt weer verder gaan bij een bepaalde interrupt: zéér snelle interrupt-responsie
- meer instructies om de stacks uit te buiten.

Bij het ontwerpen van de instructieset is speciaal aandacht geschonken aan de mogelijkheid om re-entrant en recursieve code te genereren.

Een aantal instructies werken met 16 bit data: load store exchange push pull compare op: X,Y,SP,UP,D (=A + B)

Conclusie

Een hele mooie uP, waarmee het gemakkelijk werken zal zijn. Helaas komt hij pas tegen het einde van dit jaar op de markt.

Literatuur

Electronics, 2 feb 1978, p 101-103

MACS

Motorola's Advanced Computer System is een 16 bit uP, waarvan nog maar weinig bekend is. Hij zal een 24 bit adresruimte hebben (16 Mbyte) zijn uitgevoerd in H-MOS technologie en wellicht een nieuwe control bus structuur hebben.

De instructieset van de MACS zal zó zijn dat compilers voor hogere talen gemakkelijk en efficiënt te implementeren zijn
MACS kent data-structuren (b v arrays, gelinkte lijsten), direct te implementeren subroutine calls, parameters doorgeven loops, enz
We moeten er nog minstens een jaar op wachten

Z-8000

Zilog beweert dat 'n systeem met deze 16 bit uP krachtiger is dan de PDP 11/45

Hij kent 6 adresruimten (analoog de segmenten van de 8086):

- program storage
- data storage
- stack storage

alle 3 zowel in "normal mode" als in "system mode"

De processor krijgt een zeer universele register-structuur

Alle registers kunnen gebruikt worden als accumulator

Alle registers op één na kunnen gebruikt worden als index reg

De Z-8000 kent 7 typen data elementen, waaronder: BCD getallen, 32 bit woorden en strings

Beschikbaar eind 1978

MICROFLAME

Onder deze suggestieve naam introduceert Fairchild binnenkort de 9440 Dat is een 16 bit uP die de instructieset van de bekende NOVA minicomputers uitvoert

6509 ?

Rockwell, de second source van de 650x, is volgens geruchten bezig met een opvolger van de 6502

Men zegt dat deze ontwikkeling geheel onafhankelijk van MOS-Technology plaats vindt, waar men natuurlijk ook niet stil zit.

Wie wordt de ware opvolger?

De tijd zal het leren

Dik Barnhoorn

EEN GROTE COMPUTER ?

Het bestuur heeft van verschillende kanten vernomen, dat er eventueel middelgrote computers voor een symbolisch prijsje te verkrijgen zouden zijn
(PDP 9, IBM 1800 UNIVAC)

Het in bedrijf houden van een grote computer heeft nogal wat voeten in de aarde Daarom vraagt het bestuur bij deze om ideeën en reacties van leden

Enkele van de problemen die om de hoek komen kijken zijn:

-Waar zouden we zoiets kunnen opstellen (opslaan)

-Hoe moeten we de kosten dekken?

-Waar halen we de air-conditioning vandaan en wie installeert die?

-Wie repareert het ding, als hij kapot is?

-Meestal werkt hij al niet als hij komt Wie krijgt hem in eerste instantie aan de praat?

deze opmerking geldt zowel voor de hardware als voor de software)

Enkele voordelen zijn:

-Administratie van de HCC zou er op gedraaid kunnen worden

-Er kunnen vertalers op draaien t b v. leden en HCCS

-Data base voor de leden

-Gebruiken bij cursussen

-Verzin zelf maar wat

Het overnemen van delen is voor hobbyisten natuurlijk veel aantrekkelijker maar zal vrijwel nooit mogelijk zijn Wordt zo n systeem eenmaal afgedankt, dan moet er plaats gemaakt worden voor nieuwe apparatuur De oude rommel moet dan met een minimum aan last afgevoerd worden, dus in één keer. Heeft iemand opslagruimte waar mede-leden kunnen komen slopen? (demonteren!)

Bedenk overigens dat voor het aanpassen op 'n ander systeem veel technische kennis nodig is

Stuur reacties aan:

Rob van Spaandonk Pelikaanhof 165 2312 EJ Leiden
--

modelbaan

Een van de eerste vereisten bij het automatiseren van een modelbaan is dat je op de een of andere manier moet waarnemen of 'n blok vrij is dan wel bezet

Daar zijn al heel wat methoden voor bedacht

Hier is er nog een

Er wordt gebruik gemaakt van de stroom die 'n trein trekt Omdat de locomotieven pas gaan rijden bij ca 3,5 Volt, kan je de aanwezigheid ook vaststellen bij stilstaande trein door een kleine spanning op de rails te laten staan

Voordelen:

- Continue signalering
- In principe geen gepruts aan baan of materieel nodig

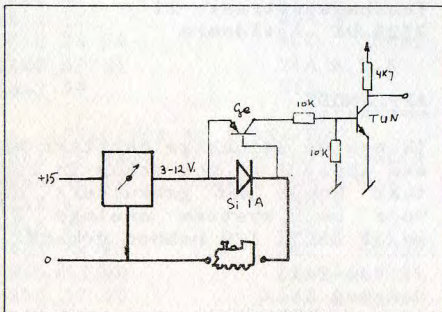
Nadelen:

- Speciale regelaar nodig.
- Voor een goede signalering moet het laatste wagentje van elke trein stroom trekken
- Een blok mag niet langer zijn dan de grootste afstand tussen 2 stroomtrekkende wagentjes van 'n trein

De continue signalering is een voordeel omdat ze blijft kloppen als er 'n paar wagentjes los raken van de trein Dat wil nog wel eens gebeuren bij tèt scherpe bochten in tunnels En als de volgende trein er dáár op in rijdt, kan dat wel eens lastig zijn

De schakeling spreekt voor zich De clou zit in de germanium tor

D.B.



STUDIE-BAAN

De Universiteit van Newcastle heeft een grote modelbaan aangelegd met 31 treinen die geheel door een 6800 uP wordt bestuurd Studenten krijgen als opdracht het ontwikkelen van nieuwe besturingsschakelingen en het schrijven van programma's

De baan wordt beschouwd als een sterk motiverende en bijzonder goedkope nabootsing van 'n industrieel proces, ten behoeve van bestuderen van proces-besturing

New Scientist, 30 maart 1978 p 856

DEMO-BAAN

We willen proberen om in oktober, op de Efficiency Beurs en op de HCC dag, een eenvoudig demonstratiebaantje in bedrijf te hebben Niet voor het mooie, maar om besturingsmogelijkheden van een computer te demonstreren

Wil je hier iets aan bijdragen? Laat dan iets van je horen

Ideën kunnen per post worden gepoold, maar voor het bouwen is lokale samenwerking nodig

Als 'n paar belangstellenden bij elkaar in de buurt wonen, kunnen we misschien voor dit doel een werkgroepje vormen.

Dik Barnhoorn

070-273537

INTRODUCTIE MEK D2

Op zaterdag 27 mei a.s. houdt de firma MANUDAX van 9.30 tot 12.30 een introductie-ochtend.

De verschillende micro-computer-systemen van Motorola zullen worden besproken en gedemonstreerd De kosten zijn f 50,-

Zij die via de HCCH een MEK6800D2 hebben gekocht, hebben gratis toegang Tevens kunnen zij eventueel hun gebouwde kit meenemen om hem volledig op goede werking te laten testen met de Exorciser.

Opgeven: tel 04139-1252

brievenhoek

ROTTERDAM

Onlangs werd ik lid van de HCC. Ik bezit geen uC en heb ook nauwelijks enige ervaring of kennis van de bediening, gebruik of zelfbouw. Ik ben wel van plan om zelf een systeem te gaan bouwen. Hiertoe lijkt contact met andere hobbyisten me een must.

Ik zou graag willen weten of er al plannen bestaan om in (groot) Rotterdam een bijeenkomst te organiseren. Hieraan zou ik desgevraagd ook wel willen meewerken. Ook zou ik graag met andere leden uit mijn directe omgeving in contact willen komen, om zo wat meer te leren over deze uitdagende en boeiende hobby.

Alexander M. Polak
Dirck Hoffstraat 40-A
3024 VC Rotterdam

AL/HARDWARE

Op de eerste algemene ledenvergadering op 25 feb werd aangekondigd dat er 360 HCC-ers waren. Van dat aantal was slechts een klein deel aanwezig en dus verantwoordelijk voor het aannemen van statuten en huish. reglement. Ik was eerlijk gezegd vertaasd dat er zo weinig belangstelling was voor die eerste belangrijke vergadering. Hopelijk is het aantal bezoekers in de toekomst groter.

Tijdens deze vergadering werd gevraagd wat men mag verwachten van de HCC, wat betreft hardware en software service.

Ik zou graag zien dat er apparatuur en software vergelijkingslijsten komen. Hierin kunnen dan de in de handel verkrijgbare computers vergeleken worden qua uP, snelheid, instructieset, prijs, randapparatuur (geheugen, timer, enz.), beste toepassingsgebied, verkrijgbare software.

Cor Massar, Zevenaar

AMI-MAIN-CON-RAM-BUS-VID-PIA-COS

Hierbij een briefje om eens even te reageren op al die negatieve berichten over de AMI-COS.

Ik heb zelf ook zo'n systeem en het werkt al enige tijd met 2K RAM. Bij het in elkaar zetten is mij alleen gebleken dat bepaalde aanduidingen in het schema niet helemaal klopten met de beschrijving voor het testen van een en ander. Verder heb ik geen moeilijkheden gehad.

Wat betreft het lange uitblijven van modules: er wordt hard aan gewerkt volgens RITRO en INCAA en men heeft reeds een aantal nieuwe modules geïntroduceerd.

Ikzelf wilde bekijken of het mogelijk is de routines van de MIKBUG of MINIBUG te gebruiken voor de AMI-COS, daar de PROM's kwa prijs wat mij betreft op een redelijk betaalbaar niveau zijn gekomen.

Mijn computer gaat gebruikt worden voor morse-ASCII conversie Baudot-ASCII conversie en v.v. Eventueel ook satellietvolgning. Ik ben zendamateur (PE1AVN).

R. van Straten 01807-13988
Boterbloemstraat 17
2931 TA Krimpen a/d Lek

PET

Geïnteresseerden in de aanschaf van een PET computer worden verzocht even contact op te nemen met mij. Wellicht kunnen we dan bestellingen combineren en zo korting krijgen.

A. J. Abrahams 055-265911
Tannhauserstraat 11
7323 DK Apeldoorn

APPLEMOES

Ik ben de gelukkige bezitter van een Apple II en zou graag in contact komen met gebruikers die voor zo'n systeem analoge I/O en/of ASCII I/O hebben gemaakt.

J van Till 08376-4370
Bergweg 16-A
3911 VB Rhenen

ELF

Reeds enige tijd wordt in "Popular Electronics" de "ELF" microcomputer aangeboden voor \$100. Het tijdschrift support dit systeem, ongeveer zoals Radio Bulletin de KIM-1. Weet iemand iets meer van de ELF af? Is dit zijn geld waard?

P v d Burgh
C Franckstraat 1
1901 VJ Castricum

LISTINGS

In de toekomst wil ik een 6800 systeem bouwen. Nu wil ik vast op software studeren. Wie heeft er daarom listings van interessante programma's en standaard of zelfgemaakte systeemprogramma's/monitoren enz. te leen?

Jan Nieuwpoort
Hoogstraat 33
6701 BL Wageningen

VERVOLG VAN BLZ 9
-VB SUBROUTINES CASS.INTERF >

4 *OPENEN VOOR SCHRIJVEN*

0025	CE 8010	OPENUT	LDX	#ACIA
0028	86 50	LDA	A	#\$50
002A	A7 00	STA	A	0,X
002C	86 10	LDA	A	#\$10
002E	A7 00	STA	A	0,X
0030	A6 00	WACHT2	LDA	A 0,X
0032	85 08	BIT	A	#\$08
0034	26 FC	BNE	WACHT2	
0036	39	RTS		

5 *SCHRIJVEN VAN EEN BYTE*

0037	CE 8010	SCHR	LDX	#ACIA
003A	E6 00	SCHR1	LDA	B 0,X
003C	57	ASR	B	
003D	57	ASR	B	
003E	24 FA	BCC	SCHR1	
0040	A7 01	STA	A	1,X
0042	39	RTS		

6. *AFSLUITEN NA SCHRIJVEN*

0043	CE 8010	CLOSEW	LDX	#ACIA
0046	A6 00	CLOSE1	LDA	A 0,X
0048	47	ASR	A	
0049	47	ASR	A	
004A	24 FA	BCC	CLOSE1	
004C	86 50	LDA	A	#\$50
004E	A7 00	STA	A	0,X
0050	39	RTS		

gevraagd

Is er iemand die printkaarten of onderdelen heeft van de Sperry/Univac terminal DCT500 ?

- R van Straten
01807-13988 (na 19 00 uur)

Wie heeft het schema en de technische gegevens van de HP9815A tafelcomputer?

- A L M Krinkels
Lanckhorstlaan 32
2101 BE Heemstede

Gevraagd: KIM-1

- J C J. Beijer 015-134269
Bastingslaan 7 2614 GP Delft

Gevraagd: IBM bolletjes
963 (TSO)

10" Courier
andere ook welkom
- Dik Barnhoorn 070-273537

te koop

SC/MP LCDS

kompleet ontwikkelingssysteem met 4K RAM kaart
cassette interface
parallel interface
resident Assembler/Editor
voeding

eventueel met kleine Olivetti printer.

-Jack Niekerk 070-931866

=1= KIM-1, ingebouwd in rek met verloopkaart naar 31-polige connectorbus. Kompleet met 'n voedingsstabilisatiekaart (5x7805)

=2= Videoterminal CT 1024

Gebouwd en compleet met keyboard. Alles in goed werkende staat

In één koop f2000

Eventueel afzonderlijk. Eventueel ruilen tegen een goede printer

- G J Slot 071-151040
Flanorpad 1 2333 AN Leiden.

6800 TV computer systeem met:

cassette interf en parallel int
Incl bijbehorende doc: f 800,-

- G. Froon 03402-37436
Anjerhof 84 3434 HS Nieuwegein

modems

Naar aanleiding van de HCCN4 de volgende opmerkingen over "dial-up" modems, acoustische koppeling en i h a (inter-)lokale asynchrone datacommunicatie via het openbare geschakelde telefoonnet

Op het eerste gezicht zou je denken dat je via de telefoonhoorn alle frequenties (300-3400 Hz) zou mogen spreken/fluiten

Je moet je echter realiseren dat de PTT voor centrale-centrale besturings informatie (schakelen, status enz) bepaalde toontjes gebruikt (denk maar eens aan de gespreksteller!)

Zolang de abonnee niet langer dan 25 ms een bepaalde toon zendt, is er niets aan de hand

Sommige a-sociale lieden ("phone freaks") hebben er een sport van gemaakt om zich in te fluiten in het (inter)nationale telefoonnet Dit kan voor anderen storend zijn en zelfs levensgevaarlijke gevolgen hebben.

Bij datatransmissie kan de 25 ms door verschillende oorzaken overschreden worden: pauzes tussen karakters (MARK), RUBOUT, NULL Daarom is door de PTT's een afspraak gemaakt over het gebruik van frequenties voor modems

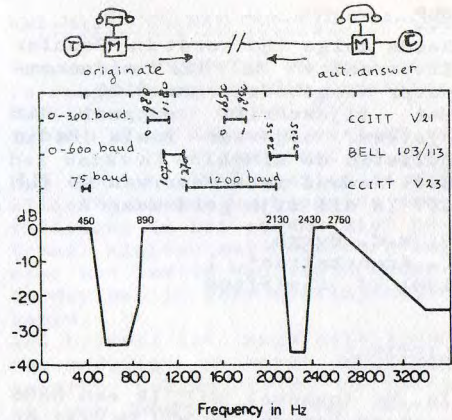
Aanbeveling V-21 van de CCITT geeft voor dit doel 2 frequentieparen (zie figuur) en in Europa houdt men zich daar aan

Aanbeveling V-23 geeft de frequenties voor datatransmissie met hogere bit rate

In de Ver Staten heeft men andere frequenties gekozen (de Bell 103/113 compatible modems) Uit de figuur blijkt dan ook, dat die hier niet gebruikt kunnen worden

Een aantal Europese PTT's verhuurt modems en soms moet men zelfs de terminal laten keuren om op die modems te mogen aansluiten!

De Nederlandse PTT is betrekkelijk soepel omdat zij slechts een typekeuring voor de modem eist Is modem "X" eenmaal goedgekeurd



Restrictions of power level on switched connections and signalling frequencies of common modems

dan kan je hem kopen en zelf aansluiten Deze keuring maakt de inbouw van modems overigens hachelijk en omslachtig, omdat je dan het hele apparaat ter keuring moet aanbieden (dwz. o.a. 3 kV tussen in- en uitgang).

Het bovenstaande gaat aardig voor "dial-up" time-sharing: modems kosten ca f 1500,-
Acc couplers ca f 1200 -
Couplers zijn overigens niet 100% bedrijfszeker (stoten omgevingsgeluiden en erg afhankelijk van toevallige telefoonlijn kwaliteit Fouten zijn bij time-sharing vaak obvious maar voor file-transfer dodelijk. De PTT garandeert niets omdat de telefoon alleen maar voor spraak is gebouwd

Willen 2 data-abonnees (computer-hobbyisten,doven) elkaar opbellen dan is er 'n nieuw probleem: Uit de figuur blijkt dat het frequentiepaar wat door de een verzonden wordt door de andere moet worden ontvangen. Dus kennen we "originate" modems (voor terminals) en (automatic)"answer" modems (voor computers) Terminals met originate modems kunnen elkaar dus niet verstaan! Er bestaan omschakelbare modems, maar deze zijn duurder en slecht (bias-distorsie niet optimaal)

Een oplossing zou zijn dat de HCC 2 automatic answer modems, al of niet met computertje, rug tegen rug installeert (2 x f1600) of dat we 'n time-sharing bureau hiertoe bereid vinden (mailbox facility) Dit zou dan n beetje lijken op het "CIE-net": zie BYTE febr 1978 blz 14:

"The need for a personal computing communications network is rapidly becoming inescapable" De HCC leden zouden dan een goedkope acc.coupler (f 1200) kunnen gebruiken, of proberen een Amerikaanse (bijv de Pennywhistle uit Popular Electronics maart 1976, Koopmans ca f 500 - om te bouwen naar V-21 frequenties en dan door de PTT te laten goedkeuren als type.

Enkele Nederlandse bedrijven hebben hun neus al gestoten aan het zelf bouwen van modems De modulator/demodulator IC's zijn het probleem niet (Motorola 14412), wel de fase-fouten bij het filteren, limiten en de vork Cermetek Calif. heeft hiervoor goede IC's (ook voor V-21).

Tenslotte biedt het Viewdata systeem mogelijk uitkomst. Gezien het verwachte volume zullen modems daarvoor wel goedkoop worden. De vraag is ook daar of ze omschakelbaar zijn (zowel freq als snelheid).

J. van Till
(ontwerper "Tilligraaf" baseband-modem: tot 9600 bps op vaste huis- of stads-PTT lijnen)

LITERATUUR (over modems)

Principes:

Proc IEEE nov 1972 blz 1284
Comp Design sept 1973 blz 75

Protocol:

Comp Design jan 1978 blz 14
Comp Design feb 1978 blz 101

Zelfbouw:

Pop Electr maart 1976 blz 43

Vul deze lijst aan a u.b
Ook met boeken.

ZELFBOUW MODEM

Het zelf ontwerpen en bouwen van een modem is beslist niet zo eenvoudig als het wel lijkt.

Vooraf bij duplex-bedrijf (fout melding en -correctie!) leveren de benodigde filters problemen

Het is natuurlijk wel mogelijk Wie wil zich voor deze zaak eens inzetten en meewerken aan het ontwikkelen van een zelfbouw amateur modem?

Lukt het, dan laten we hem door de PTT goedkeuren.

Ik stel voor te streven naar een kostprijs van ca f 100,-.

Ook zij die er niets aan willen doen, maar die wel graag van het resultaat gebruik willen maken, worden verzocht nu al iets van zich te laten horen

Voor wie nu al aan de slag wil, zijn hier een paar punten om op te letten:

- Maak geen galvanische aansluitingen op het telefoonnet.
- Acoustisch gekoppeld modems zijn alléén toegestaan als het type door de PTT is goedgekeurd
- Gebruik je modem daarom voorlopig alleen op eigen huistel lijnen.
- Als je het experimenteren niet kunt laten, voorkom dan dat je overlast geeft
- Stuur alléén sinusvormige signalen in de aangewezen frequenties (CCITT normen). Zorg dat het uitgangsvermogen op de klemmen niet groter is dan -15 dB_{m0}.
- Bij -15dB is de signaal-ruisverhouding matig maar je hebt 'n redelijke kans dat je geen ruzie met de PTT krijgt

Een van onze leden is zijn telefoon al kwijt!

D B.

GELEZEN (over de S-100 bus)

Many so-called compatible cards are actually only 99% compatible which is about as good as being 0% compatible for many non-technical users.

EDN 20 feb 1978 blz 100

TECHNIEK IN VRIJE TIJD

De eerste beurs met deze naam is ten einde. En als we terug kijken kunnen we zeggen dat het een groot succes is geweest zowel de hele beurs (80 000 bezoekers in 5 dagen) als onze deelname.

Voor de mensen die niet geweest zijn (zij hadden ongelijk) een resume van wat er allemaal te zien is geweest: (op onze stand)

- SWTP MP68 met TTY (de Jong) en muziekbordje (MRElectronics)
- Motorola TDS (Diode)
- Motorola MEKD2 (vitrine)(Diode)
- MANNIX (Slot-Manudax)
- Heathkit H8 en H9 (Mansvelt Beck)
- HEVAK 6800 met "LIFE" (v Kampen)
- HEVAK 6512 (vd Wateren)
- 6800 met LA-30 (Bronckers)

De laatste 3 systemen hadden dezelfde busstructuur (zie HCCN3)

Ook wat betreft de software waren er verschillende leuke dingen te zien. Zoals een door vd Wateren geschreven LISP-interpreter, ALTAIR-BASIC en een DOS op de minifloppy (Slot).

Verder waren er de inzendingen te zien van onze tekenwedstrijd, met als winnaars:

Diana Verheul (Pijnacker)
Peter Smets (Helden -L-)

Zij ontvingen een door Manudax beschikbaar gestelde calculator

De mensen die wel geweest zijn hebben kunnen zien dat onze stand bezocht werd door 'n haast onafgebroken stroom mensen. Op de meeste systemen werden voortdurend spelletjes gespeeld. Van vroeg in de ochtend tot laat in de middag hadden we bezoek van "Jonge Onderzoekers", die met groot enthousiasme de thuis geschreven BASIC programmaatjes kwamen testen.

Resultaat van onze deelname:

1. We hebben de jonge vereniging en de jonge hobby gepresenteerd aan het publiek en aan het verenigingsleven
2. Er zijn contacten met pers en bedrijfsleven gelegd
3. We hebben gesproken met leden uit alle delen van Nld+België
4. Op de beurs schreven ca. 100 mensen zich in als lid. Sindsdien nog ruim 200

Conclusie: Onze deelname was zeker de moeite waard. We zijn dan ook vast van plan om volgend jaar weer mee te doen. Inmiddels hebben we al een uitnodiging om aan een hobby-beurs in Brussel deel te nemen: hulp gevraagd!

Zonder de inzet van een groot aantal mensen was dit succes niet mogelijk geweest. Hartelijk dank aan allen die tijd, apparatuur en enthousiasme beschikbaar hebben gesteld en

Tot volgend jaar!

Rob Bronckers

LIFE

====

"LIFE" is een grafisch spel voor op een video-display, waarbij de speler niets anders doet dan de aanvangs"kolonie" vaststellen. Na het starten van het spel kan hij dan min of meer gefascineerd toekijken, hoe zijn kolonie zich ontwikkelt.

De regels volgens welke de cellen van de kolonie zich ontwikkelen liggen vast in het programma. Een cel heeft 8 mogelijke burens. Het aantal burens bepaalt wat er in de volgende generatie gebeurt. Een lid van de kolonie met 1 buur of zonder burens, gaat dood wegens eenzaamheid. Een lid met 4 of meer burens gaat dood door de overbevolking. Een cel met 3 burens is een groei-cel: daar wordt in de volgende generatie een nieuw lid van de kolonie geboren.

Het spel bestaat in verschillende uitvoeringen. Je kunt bijvoorbeeld de leeftijd van een lid van de kolonie aangeven door 'n kleur of door 'n ander karakter.

Afhankelijk van de aanvangspopulatie kan het spel een zeer gevarieerd verloop hebben. Sommige kolonies bereiken n evenwichtstoestand; andere sterven uit of migreren over het scherm.

GPM

voor de 6800

GPM is de afkorting van: "General Purpose Macrogenerator" GPM is niet gekoppeld aan een assembler of compiler, zoals bij grotere systemen vaak het geval is maar staat daar geheel los van en is dus echt "General Purpose"

GPM is in 1965 ontwikkeld door C Strachey die zijn implementatie behandelt in "The Computer Journal" Vol 8 blz 225

Mijn implementatie verschilt van die van Strachey op 2 punten:
-1- Alle foutmeldingen zijn weggelaten
-2- Er zijn enkele machine-macro's weggelaten (BIN DEC BAR) en er zijn er enkele toegevoegd (CLEAR DUPLEX USER CW)

Zo werkt GPM:

De input (source-text, bijv. van een TTY) wordt zonder meer doorgevoerd naar de output bijv TTY) Er is echter één karakter waar GPM gevoelig voor is, n.l. \$
Deze \$ luidt het begin van een macro-call in Zijn we eenmaal binnen 'n macro-call, dan is GPM gevoelig voor meerdere karakters, n l , ; # < >
Al deze karakters, inclusief de \$ worden "warning characters" genoemd

Een macro-call in GPM heeft nu de volgende algemene vorm:

```
$NAME,ARG1,ARG2;
```

Hierin is NAME de naam van de macro en zijn ARG1 en ARG2 de argumenten De ; sluit de macro-call af en de , scheidt de verschillende elementen Het aantal argumenten mag nul zijn De call ziet er dan als volgt uit:
\$NAME;

GPM bevat een aantal standaard macro's, die in machine-taal geschreven zijn De meest elementaire is DEF Deze macro stelt ons in staat om eigen macro's aan het systeem toe te voegen

Voorbeeld:

De definitie van de macro SEQ die ons de getallenrij 123456 geeft ziet er als volgt uit:

```
$DEF,SEQ 123456;
```

Roepen we nu SEQ aan door:
\$SEQ;

Dan krijgen we als output:
123456

Willen we in de te definiëren body ook weer macrocalls opnemen ("nesten"), dan zal GPM deze direct proberen te evalueren. Dit zal echter meestal niet onze bedoeling zijn. We zetten dan dat gedeelte tussen haakjes Bij GPM worden hiervoor < en > gebruikt Bij de evaluatie wordt 1 niveau haakjes verwijderd zodat bij een volgende evaluatie (b v bij de aanroep van de gedefinieerde call) dit gedeelte wel geëvalueerd wordt

Nu willen we bij een definitie nog aan kunnen geven waar parameters staan Dit gebeurt met het "warning character" #, dat altijd gevolgd wordt door 1 karakter: b v #3
#1 betekent parameter 1
Na #9 komt #A (parameter 10), enz. t/m #Z
Een bijzonder geval is #0, die bij evaluatie de naam van de macro oplevert

Nu een echt voorbeeld van een macro die 2 bij de inhoud van een geheugenplaats optelt: Definieren:

```
$DEF,ADD2 <          LDA B  #1
                ADD B  <#>2
                STA B  #1
                >;
```

We zien dat in regel 2 tussen haakjes moet staan. Anders zou, bij evaluatie, deze vervangen moeten worden door parameter 2; die is er niet dus dat zou als resultaat hebben: niets

Aanroepen:

We roepen ADD2 aan met DATA als parameter:
\$ADD2,DATA;

Dat geeft als resultaat:

```
LDA B  DATA
ADD B  #2
STA B  DATA
```

```
$DEF,SUC,<$1,2,3 4,5,6,7,8,9,10,$DEF 1,<#>#1;.>;
```

Een aardig voorbeeld van nesten en parameter behandeling geeft de bovenstaande macro die de opvolgende uit een getallenrij geeft; dus:

```
$SUC,1; geeft 2
$SUC 9; geeft 10
$SUC 0; geeft 1
```

Dit laatste is op het eerste gezicht niet te zien.

Hoe werkt deze macro nu precies?

We werken van binnen uit

De laatste \$ komt het eerst aan de beurt.

We zien dan dat bij het aanroepen van SUC een macro 1 gedefinieerd wordt

Dit noemen we een locale macro d w z deze geldt alleen binnen SUC Na evaluatie worden alle locale macro's door GPM opgeruimd. In de definitie van macro 1 wordt 1 vervangen door parameter 1.

In het tweede voorbeeld is dit 9. Omdat een niveau van haakjes verwijderd wordt, heeft macro 1 als body: 9

Nu evalueert GPM een niveau lager en roept de net gedefinieerde macro 1 aan, met de hele getallenrij als parameters

Zoals we zien is er met GPM veel mogelijk. Je moet echter, zeker in het begin, goed op de plaatsen van haakjes, komma s e.d. letten

Enkele opmerkingen:

- 1- GPM gebruikt een ACIA voor I/O
- 2- De stack staat op pagina 0 vanaf \$00FF.
- 3- GPM kan in ROM gezet worden als het maar in de onderste 32K van de adresruimte staat.

Voor een wat meer uitgebreide beschrijving verwijs ik naar het genoemde artikel

Ik ben nu bezig LISP 1.5 voor de M6800 te schrijven, waarbij ik dankbaar gebruik maak van GPM. Een voorbeeld hiervan zal ik geven bij de publikatie van LISP in een van de volgende nummers van de HCCN.

Frits v d. Wateren
Van 't Hoffstraat 140
2014 RK Haarlem

DEMO-DAGEN HEATHKIT

Op dinsdag 11 en woensdag 12 juli houdt Heathkit Electronic Centre, P Calandlaan 106-110, Amsterdam, open demonstratiedagen

Mr John B Beran zal de H8, de H11, randapparatuur en software demonstrenen Uiteraard zal op eventuele vragen worden ingegaan Op deze demo-dagen is het center geopend van 10.00 tot 22 00 uur

ARTIST and COMPUTER

Heb je belangstelling voor artistieke toepassingen van computers? Dan kan je in dit boek wat aardige voorbeelden zien 35 kunstenaars vertellen zelf over de manier waarop zij een computer gebruiken De vele illustraties laten vooral plotter/printer tekeningen en display-foto's zien editor: Ruth Leavitt

f 24,75 bij Rotor Computer Centr

IBM = HAL 2

De NBS Data Encryption Standard, waarover in de eerste HCCN al iets werd verteld, heeft nogal wat stof doen opwaaien. Uitvoerige kritiek met cryptanalyse, staat in IEEE Computer juni 1977 blz 74-84.

Nog enkele opmerkingen, plus suggesties voor het kiezen van een betere standaard, staan in Mini-Micro Systems, feb 1978, blz 22 e v.

Inmiddels heeft INTEL een "data-encryption unit" aangekondigd, die volgens de NBS norm werkt. De 8294 DEU is direkt aan te sluiten op de 8080 systeem-bus. Voor supersnelle verwerking kan met DMA gewerkt worden.

Vergelijking computers

Onder deze grootse kop had véél meer moeten staan dan nu het geval is. Reden: tijdnood. Ik maak nu alleen even kort melding van een paar nieuwtjes en van n paar belangrijke systemen die nog niet waren genoemd. Volgende keer meer!

Bedrijven die hun producten besproken willen zien in deze rubriek moeten zo compleet mogelijke documentatie sturen aan:
HCCMarkt, Delftsekade 12
2266 AJ Leidschendam NL

Als slechts 1 prijs is vermeld dan is die incl. BTW
Zijn 2 prijzen vermeld, dan is de eerste excl en de tweede incl.

TRS-80

Gebouwd, met Z-80.
keyboard met computer, video-monitor, cassette recorder en voeding (4 aparte units, verbonden door snoertjes)
4K ROM met level I BASIC (beperkte mogelijkheden)

f 1995 BF 29995

Nu leverbare uitbreidingen:
16K RAM f 989 BF 13995
level II BASIC f 355 BF ?

Voor deze uitbreidingen moet het apparaat terug naar de winkel. In een service-centrum worden de oude RAM/ROM chips verwijderd en nieuwe er in gezet.

Incl uitvoerig instructieboek, binnenkort ook in het Nederlands. Alléén programmeerbaar in BASIC! Voor programmeren in machine taal is een programmapakket nodig en 16K RAM) dat nog niet in de Benelux is.

In Amerika al diverse uitbreidingen geïntroduceerd. Nog niet hier. Te bestellen in alle Tandy shops. Te zien in A'dam, Eindhoven, Gron, Gorkum, Hoogeveen, R'dam en enkele winkels in België. (Welke?)

H8 SWTPC

Prijzen verlaagd!

PET

Gebouwd, met 6502
Computer, toetsenbord, video display, cass recorder en voeding samen in één (mooie) kast. Alleen de 8K RAM versie is lev. 14K ROM met snelle BASIC en goed bruikbaar operatng system
display: 25 regels van 40 char die dicht op elkaar staan (8x8 matrix). Snel editen van source tekst door video RAM en insert/delete keys. Lower case char en hele mooie graphics (dat moet je gezien hebben).

IEC bus interface port
Het matrix toetsenbord werkt lastig en de toetsen zijn te klein. Cass. recorder ca 1200 baud met de hand snel spoelen; werkt met file-namen.

Prijs f 2995 f 3455

Vanaf 1 mei geleverd door:
Indelec(076-142333), E2000 Rotor

APPLE II

Gebouwd met 6502
Mooie platte kast met keyboard waarop een (kleuren) TV gezet kan worden (niet inbegrepen). Tot nu toe de enige computer op de Nederlandse markt met een kleurendisplay. Zelfs graphics. Het schijnt dat 'n kleine Japanse kleuren TV de beste kleurweergave geeft.

Cassette-interface, ADC's ingebouwd, paddles voor TV spelletjes. Leverbaar met 4 - 48K RAM.

Prijs met 8K f5032 f5938

Extra geheugen redelijk geprijsd. Vele extra's leverbaar.

Ca 50 programma's leverbaar op cassette à f21
Applesoft BASIC f85
Standaard incl 6K ROM met integer BASIC en 2K ROM met fraai operatng system om met mini-assembler en disassembler)
ROMCA (04168-2349), Rotor C Centr

MEK6800D2

Microwave heeft een MEK2 "upgrade kit" bestaande uit RT/68 en hardware om over te gaan op terminal I/O. \$70 (adv BYTE)

Heeft iemand dit?? Verslag graag!
Manudax levert de MEK2 nu met Ned talige handleiding.

VIP

Bouwdoos met 1802
 Input: 16 toetsen
 Output: video graphics 64x32
 punten (evt 64x64 of 64x128)
 Cassette interface 1100 baud
 2K RAM, met 4x 2114 uit te brei-
 den tot 4K
 $\frac{1}{2}$ K ROM met monitor programma
 Boekje met veel programma-voor-
 beelden wordt meegeleverd. Daar
 zit ook bij: CHIP-8 : 'n krachtig
 interpretatief taaltje dat in-
 structies van 2 bytes accepteert
 CHIP-8 maakt een efficiënte be-
 sturing van de video-display
 mogelijk, met gering geheugen-
 gebruik. Zelfs animatie!
 Wil je tekst op de display zien
 dan moet je die zelf met puntjes
 programmeren (CHIP-8 helpt)
 Over uitbreidingen is niets
 bekend (zonder voeding)
 Prijs: f 1440 f 1700
 lev: Bitronics 01883-5317

NASCOM I

Bouwdoos, met Z-80
 Computer, toetsenbord, direct aan
 te sluiten op TV
 Cassette-interface 110 baud
 Display 16 lijnen van 48 kar.
 1K ROM met monitorprogramma.
 2K RAM, waarvan 1K video-RAM.
 Diverse uitbreidingsmogelijkheden
 aangekondigd, maar het is niet
 bekend wat daarvan al leverbaar
 is. De basisset (zonder voeding)
 kost nu: f1067 f1259
 De eerste zending (eind maart)
 was direct uitverkocht
 Ook over beschikbaarheid van
 (aangepaste) software is niets
 bekend
 lev: Rotor Comp Centrum 030-790744

SDK-85

Bouwdoos, met 8085
 hexadec. I/O en terminal I/O
 Net zo iets als de KIM dus, maar
 met slechts $\frac{1}{2}$ K RAM uit te brei-
 den tot $\frac{1}{4}$ K.
 Grote wire-wrap area
 Gemakkelijk uit te breiden, door-
 dat de print voorbereid is voor
 buffers. Geen kant en klare uit-
 breidingen leverbaar
 lev: Inelco (020-934824), Artelec,
 f 750 f 885 E2000

IMSAI 8048

Bouwdoos met de 8048
 24 toetsen en LED display
 terminal I/O is ook mogelijk
 1K RAM, uit te breiden tot 2K
 27 I/O lijnen timer, cass int
 3 relais 220 V 3A
 2K ROM met monitor en besturings-
 programma dat voor besturing van
 modelbaan geschikt is. Zonder voe-
 ding Verder weinig over bekend
 Prijs f 2400 f 2832 !!
 lev: Bitronics 01883-5317

CHALLENGER

Gebouwd met de 6502.
 Teveel om in 3 cm op te noemen
 Een modulair systeem waarin alles
 op elkaar past. Simpel uitbreiden
 Kale borden en complete systemen
 leverbaar. Voorbeeld: kaart 500:
 Single Board Computer terminal
 I/O, 4K RAM, 8K ROM met goeie BASIC
 f2400 f2832 Koopmans (078-56033)

Manudax for high quality and service

Tele Quarz standaard microprocessor kristallen

Manudax, de microprocessor specialist, heeft een enorme kollektie standaard microprocessor kristallen van Tele Quarz. Deze kristallen hebben een lage opstartweerstand; de betrouwbaarheid wordt door het 'mil-approved' productieproces gewaarborgd. De frekwentie-ijking door middel van goud garandeert een uiterste stabiliteit gedurende lange termijn. Standaardkristallen met frekwenties van 1.0 MHz tot 48.0 MHz voor alle gangbare merken microprocessors zijn op voorraad in Heeswijk, het microcentrum van Nederland. Afwijkende frekwenties zijn, indien nodig, leverbaar binnen 1 week.

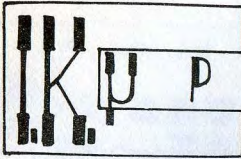


MANUDAX
 NEDERLAND B.V.

Meerstraat 7, PB 25, 5473ZG Heeswijk (N.B.) - Holland

Tel. 04139-1252* Telex 50175

Prijs van alle kristallen: f 25
 Leverbaar via de HCCH.



ingenieursbureau koopmans

* hobby computers * programmatuur *

joh. vermeerstraat 7
3351 BN papendrecht
the netherlands

ADVERTENTIE

O P R U I M I N G ! (Deze aanbieding geldt slechts 14 dagen na verschijnen van dit nummer.)

- MP-68 computer bouwdoos van SWTPC, 6800, 4k RAM, serie interface kast, voeding (2 stuks beschikbaar) f 1.430,--
 - CT-64 terminal bouwdoos van SWTPC, 32 regels x 64 karakters enz. enz. incl. VHF converter voor TV (3 stuks beschikbaar) " 1.318,--
 - AC-30 cassette interface, Kansas City standaard, 300 Baud voor 2 recorders + afstandsbediening (1 stuks beschikbaar) " 313,--
-
- Geheugenuitbreiding voor de KIM-1, 8k low power Ram (2102) + mogelijkheid voor 8k 2716 PROM, zelfde formaat als KIM-1. f 787,--
 - First Book of KIM-1; dit kunt u niet missen als KIM-1 liefhebber " 25,--
 - 8k Basic voor KIM-1, 9 digit versie, zelfde Microsoft Basic als Challenger, Altair, Pet en TRS-80 " 315,--
 - Toetsenborden. Wij gaan uitsluitend volledig professionele toetsenborden leveren, merk Maxiswitch, die voor elk merk populaire terminal een toetsenbord maakt. Uitvoering met reed switches. ASR-33 type " 368,--
Selectric en vele andere typen leverbaar.
We zouden rustig een 10 jaar garantie kunnen geven!
 - Printer: Expando Black Box printer, 80 koloms, 10 tekens/sec parallel interface. Dit is de "Teletype" van de Amerikaanse krijgsmacht, in een uitvoering, geschikt voor microcomputers " 1.580,--
Met een UART + een toetsenbord bouwt u hiermee een gloednieuwe Teletype vervanging tegen een fractie van de prijs!

Prijzen exclusief B.T.W., m.u.v. het First Book of Kim dat incl. verzending en BTW f 25,-- kost.

MEDEL

P.O. BOX 135 9300 AC RODEN NEDERLAND TEL.: 05908 18941

Vanaf 1 Juni 1978 kunt U voor de producten van de volgende microcomputerfirma's bij ons terecht:

CENTRAL DATA CORP , T.D.L (Xitan systems), MECA Mass Storage systems, SELECTERM

Central Data:

Levert een computerboard met de 2650 de microprocessor die zijn tijd ver vooruit is), 16 x 80 characterdisplay, supervisorprogramma in ROM, 300 baud cassette interface, Video-output, parallelingang, selecteerbare uitgang, 2K RAM, en plaats voor 4K PROM.

Voeding alleen +5V, 4A

Prijs geheel compleet en getest f 975, 16K RAM f 980,-- 24K RAM f 1290,--

Editor/Assembler software en Basic software f 75, per cassette.

Floppy-disk binnenkort leverbaar

T.D.L (Technical Design Labs

Levert alleen compleet geassembleerde en geteste systemen. XITAN I tot V-plus.

Leverbaar zijn:

ZPU board met Z-80, S.M.B board (System Monitoring Board), V.D.B board (Video Display Board), RAM boards (Static and Dynamic) en Software op cassette zoals: 12K Basic Text-editor and Text output processor etc.

Prijzen: f 2860,-- (Xitan I tot f 6550,-- (Xitan V-plus)

Alle boards en software is ook afzonderlijk leverbaar

MECA - alpha-1 Casette mass storage system

Het systeem bestaat uit een S-100 controlboard en max. 4 Mecadrives.

Max. 500.000 bytes op een kant van een C-60 cassette met 780 bytes/sec Max zoektijd 30 sec bij 100 inch/sec.

Prijzen: Controlboard, 1 Mecadrive, kabels, software op cassette en uitvoerige beschrijving: f 1150,-- (kit) of f 1450,-- geassembleerd.

SELECTERM.

Dit is een heavy-duty IBM-SelectricII schrijfmachine met alle electronica voor directe aansluiting op de parallel uitgang van de computer.

Richtprijs in 220V uitvoering: f 5500,--.

Kan ook als normale schrijfmachine gebruikt worden!

Natuurlijk leveren wij ook onderdelen:

8080A	f 31,--	6800	f 49,--	6502	f 32,--
6810	f 13,--	6820	f 19,50		
1702A	f 12,--	2708	f 33,--	1013	f. 16,--
2102AL	f 5,--	2114	f 26,--		
2513	f. 18,50	2376	f 30,--		

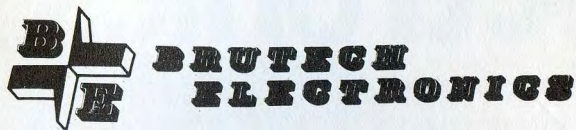
ASCII keyboard compleet (type 756 George Risk) f. 160,-- (kit) f 198,-- (geassembleerd)

Verder kunnen wij leveren: S-100 motherboards, RAM boards, EPROM boards, Video boards, EPROM programmer boards, CPU boards, Connectors. Deze in kitvorm en geassembleerd.

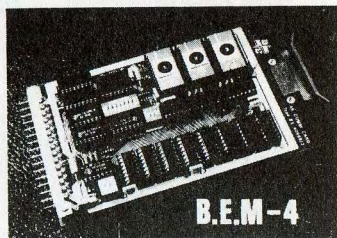
Binnenkort leverbaar: Videodisplay 12" vanaf f. 180,--

Alle prijzen zijn excl. BTW en af Roden Clubs bij kwantumafname korting!

Wilt U brochures, offertes enz. liefst schriftelijk aanvragen?



**BRUTECH
ELECTRONICS**



B.E.M.-4

**BEM-BUS UNIVERSEEL GEHEUGEN UITBREIDING
SYSTEEM** voor KIM-1, 650X, 6800 en 8080

Microcomputer systemen. OP EUROKAART FORMAAT 100 × 160 mm

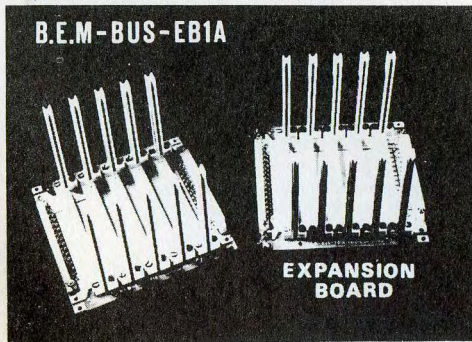
NU NOG KOMPLETER!'

Alle kaarten nu uit voorraad leverbaar

- | | | | |
|--|-------------|---|-----------|
| BEM-2, 4K × 8 bit statische RAM kaart, gebruikmakend van 4K RAM's. Volledig gebufferd en gedecodeerd. | fl. 905,- | BEM-PIA-1A, PIA kaart met 32 I/O lijnen. Volledig gebufferd en gedecodeerd. Te positioneren in stappen van 8 adressen. Incl. 2 PIA's 6520. | fl. 495,- |
| BEM-3, 8K × 8 bit statische RAM kaart, gebruikmakend van 4K RAM's. Volledig gebufferd en gedecodeerd. | fl. 1.495,- | BEM-BUS-EB1A, Expansie kaart voor 5 BEM-BUS kaarten. (Plug-in systeem) | fl. 185,- |
| BEM-4, 4K × 8 bit COMBI-kaart met 1K byte statische RAM en sockets voor 3K byte EPROM (2708) Volledig gebufferd en gedecodeerd. Excl. EPROM's | fl. 415,- | BEM-IF1A, Interface kaart met Tri-state buffers en DMA mogelijkheden. | fl. 185,- |
| BEM-5, 8K × 8 bit EPROM kaart voor 1 t/m 8 EPROM's type 2708. Volledig gebufferd en gedecodeerd. Excl. EPROM's | fl. 375,- | KIM-1/BEM-IF1A, KIM-1 adapter welke direct aansluit op onze BEM-IF1A interface kaart d.m.v. een flatcable. | fl. 125,- |
| 2708, EPROM'S. Alleen in combinatie met de BEM-4 en BEM-5 | fl. 55,- | BEM-AD-1 Algemene Flat cable adapter met een 34-pin Flat cable HEADER. | fl. 45,- |

NIET BEM-BUS compatibele kaarten

- | | |
|---|-----------|
| BEM-1 2K × 8 bit statische RAM kaart per 2 stuks fl. 630,- | fl. 335,- |
| BEM-1S, idem incl. IC sockets per 2 stuks fl. 680,- | fl. 360,- |
| BEM-1-KIT Bouw KIT BEM-1S Incl. bouwbeschrijving. | fl. 265,- |



B.E.M.-BUS-EB1A

**EXPANSION
BOARD**

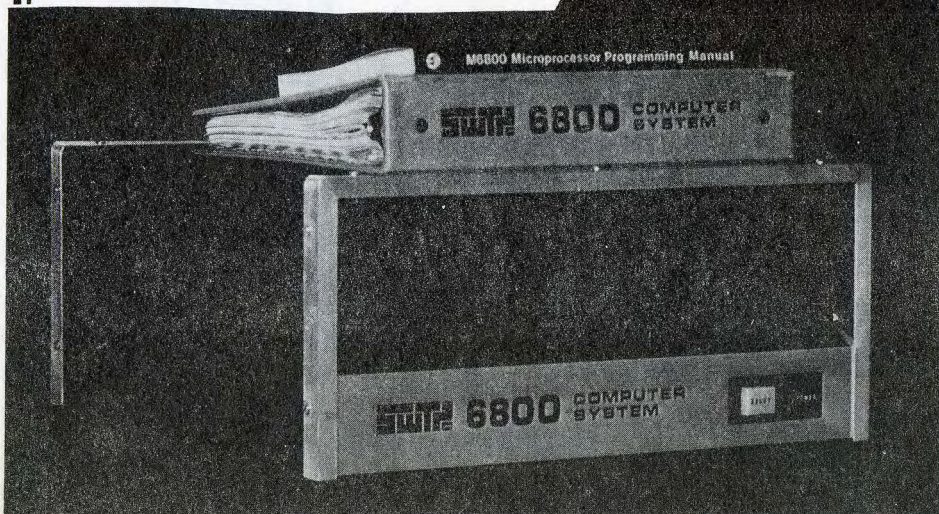
**Brutech
electronics**

P.O. BOX 58
VINKEVEEN
Tel. 02972-3965
Telex 18576

naast ook
verkrijgbaar
bij:
Indelec bv
P.O. Box 649
Breda
Tel. 076-14.23.33

MRLectronics

The very first computershop in Holland



Het systeem waarop u heeft gewacht; een computer systeem gebaseerd op de Motorola 6800 micro processor en bijbehorende geïntegreerde schakelingen. Deze reeks van componenten maakt het mogelijk een computer systeem te maken met een minimum aan onderdelen, maar met toch een buitengewone veelzijdigheid en eenvoud in gebruik. Het MP 68 basis systeem voorziet in alles dat nodig is voor gebruik met uw eigen terminal.

De loader en het programma, dat nodig is om via de terminal met het systeem te werken, zijn automatisch beschikbaar wanneer het apparaat is ingeschakeld. Deze ROM (Read Only Memory) bevat ook een mini-operating-systeem dat het mogelijk maakt informatie uit het geheugen weer te geven en/of te veranderen. Verscheidene debug procedures zijn beschikbaar op dezelfde manier. Dit alles geeft maximaal gemak aan de gebruiker.

Samen met de hardware van uitzonderlijk hoge kwaliteit is de 6800 zonder twijfel de best gedocumenteerde processor momenteel op de markt. Het 714 pagina's tellende Application Manual en het Programmers Manual (van Motorola zelf) worden beide geleverd bij het systeem.

De MC 6800 is een 8-bit parallel processor met adres-mogelijkheden tot 65.536 woorden (bytes) geheugen. Het systeem is TTL-compatibel en heeft slechts een enkele +5 volts voedingsspanning nodig. Alle componenten en het geheugen zijn verbonden aan een 8-bit bi-directionele databus. Een 16-bit adressbus maakt het mogelijk geheugenplaatsen aan te wijzen. Deze bus wordt ook gebruikt om specifieke input/output apparatuur te selecteren als de programmeerbare interfaces uit de 6800-familie worden gebruikt.

De bouwdoos van het MP 6800 computer systeem bevat alle noodzakelijke onderdelen om een computer te bouwen zoals hierboven beschreven; inclusief een 'control interface'.

De eenvoudige wijze van kaarten insteken maakt het bouwen gemakkelijk en het testen erg simpel. Op deze manier wordt het geheel aangeboden. Een zeer bruikbaar computer systeem zonder voetangels en klemmen. Alles wat u nodig heeft voor gebruik via uw eigen terminal is de basis kit.

Inhoud basis kit:

- de processor print bevat de MC 6800 micro processor, het ROM-geheugen en de systeem klok;
- moederprint met decodeerschakeling voor de interfaces;
- een (serie)control interface print;
- extra parallel of serie interfaces kunnen worden toegevoegd;
- een kast en een voeding, die groot genoeg is om de totale uitbreiding aan geheugen en interface printen te voeden.

SPECIALE AANBIEDING:

BYTE Magazine f 50,- (incl. BTW)
Giro 3443773 „BYTE 1977“

afd. verkoop:
Winkelcentrum Buitenhof
Vrijheidslaan 18
2625 RD Delft tel. 015-569268*
Geopend dinsdag t/m zaterdag
van 9.00-13.00 uur

kit: f 998,-- (excl. BTW) uit voorraad leverbaar