De µP Kenner

Zestiende jaargang nr. 1
Februari 1992
75

In dit nummer o.a.:

PASCAL en ANSI
MSDOS naar OS/9
Schizofrene bestanden
MINIX software gevraagd
Terugkeer van een koude Kermis

Inhoudsopgave

De μP Kenner

Nummer 75, februari 1992
Verschijnt 6 maal per jaar
Oplage: 250 stuks
Druk: FEBO Offset, Enschede

De redactie:

Joost Voorhaar
Gert van Opbroek
Geert Stappers
Nico de Vries

Eindredactie:

Joost Voorhaar

Vormgeving:

Joost Voorhaar
Nico de Vries

Redactieadres:

Joost Voorhaar
Jekerstraat 67
7523 VP Enschede

De μP Kenner nummer 76 verschijnt op 18 april 1992.

Kopijsluitingsdatum voor nummer 76 is vastgesteld op 4 april 1992.

Vereniging

Algemeen

Talen/Software

Hardware

De μP Kenner is het huisorgaan van de KIM gebruikersclub Nederland en wordt bij verschijnen gratis toegezonden aan alle leden van de club. De μP Kenner verschijnt vijf maal per jaar, in principe op de derde zaterdag van de maanden februari, april, augustus, oktober en december.

Kopij voor het blad dient bij voorkeur van de leden afkomstig te zijn. Deze kopij kan op papier, maar liever in machine-leesbare vorm opgestuurd worden aan het redactieadres. Kopij kan ook op het Bulletin Board van de vereniging gepost worden in de redactie area.
Nadere informatie kan bij het redactieadres of via het bulletin board opgevraagd worden.

Redactioneel

Voor je 't weet is 't al weer zo ver: de volgende μP Kenner moet eigenlijk al bij u, de lezer, op de mat liggen en er is dus nog helemaal niets aan kopij binnengekomen. Kortom: het wordt weer crisis in de redactielokalen en de kleine oogjes der redactieleden verraden dat het nog erg vroeg is voor een zondagochtend. Nou ja, het zei zo. Dan had ik maar een andere job moeten bedingen... Het resultaat ligt voor u: een dunne deze keer. Een zorgelijk dunne...

Ik had gehoopt deze keer een leuk (klein) hardware projectje te kunnen aankondigen: de seriële interface monitor SIMON. Dat is een klein apparaatje waarmee je heel eenvoudig RS-232 signalen kunt monitoren. En dan bedoel ik niet die doosjes met een zevental LEDs erop, maar een kastje met een LCD-schermpje, een toetsenbordje en een klein stukje intelligentie aan boord; in SIMON wordt gebruik gemaakt van een zogenaamde "Single Chip" computer. Da's een microprocessor waar wat ROM, een stukje RAM en wat I/O poorten op het silicium samengeraapt zijn. Adri zal daar in Geldrop meer van vertellen. Helaas, het verhaal dat bij de hardware hoorde was niet op tijd af doordat de auteur dringende bezigheden had in een ander deel van de wereld!

Kortom: het wordt weer crisis in de redactielokalen en de kleine oogjes der redactieleden verraden dat het nog erg vroeg is voor een zondagochtend.

Het gaat dus niet zo goed met de μP Kenner, maar gelukkig gaat het beter met allerlei andere activiteiten binnen de club. Het bulletin board loopt beter dan ooit, het KGN68k/30 project kachelt vrolijk verder en de geluiden uit de DOS-65 hoek... uhhh... ja. Of eigenlijk: nee, dat wil nog niet zo hard vlotten. Tijd, meneertje, tijd, dat hebben de meeste leden van de werkgroep(en) maar in beperkte mate beschikbaar.

Wat natuurlijk ook heel belangrijk is, zijn de activiteiten die zich buiten de club afspelen. Als oudste computervereniging kun je natuurlijk niet achter blijven op de actuele stand van zaken in de grote boze wereld. We hebben gezien dat de HCC een vrijage aanging met de bladen "PC-thuis" en "PC-World", hetgeen resulteerde in de "Computer! Totaal". Als je de afkorting van dat blad bekijkt, doet die bijzonder sterk denken aan een Duitstalig blad dat veel meer aanzien heeft dan de originele drie Nederlandse bladen (HCC-nieuwsbrief, en de bovengenoemde) bij elkaar ooit gehad hebben.

Uit een andere hoek waait de wind op "Het netwerk", het Internet dus. In comp.os.minix probeert daar iemand zijn zelfgebrouwde "Linux" aan de man te brengen. Een UNIX-like OS dat specifiek op de 80386 microprocessor geschreven is. De auteur beweert dat zijn operating system stukken beter is dan Minix, en nog gratis ook! En dat is natuurlijk tegen het zere been van de trouwe schare Minix-fans die onder aanvoering van Tanenbaum himself hard van leer trekken tegen de onfortuinlijke Linuxer. Ik heb he operating system nog niet in levende lijve mogen aanschouwen, maar het beloofd heel wat te worden. Bij voldoende belangstelling gaan we proberen dit OS van het Internet te halen; maar dat kan wél even duren!

Voorlopig blijft het binnen de KGN echter allemaal nog bij het oude. Hoewel... we gaan wel wat meer activiteiten ontplooien! Zo hebben we diskettes in de aanbieding (3,5" HD schijfjes) voor een prettige prijs en is er een initiatief op Minix-gebied. Awel, zo hebben we wellicht nog wel wat aangename verrassingen voor u in petto. Ik zal u hier niet langer ophouden en wens u weer veel leesplezier met deze uitgave van de μP Kenner. Tot ziens in Geldrop!

Joost Voorhaar.

Uitnodiging voor de clubbijeenkomst

Datum: 21 maart 1991
Lokatie: gebouw 't Kruispunt
Slachthuisstraat 22
5664 EP Geldrop
Telefoon: 040-857527
Thema: Netwerken
Entree: *f* 10,--

Routebeschrijving

Per trein:

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

Per auto:

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

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

Programma:

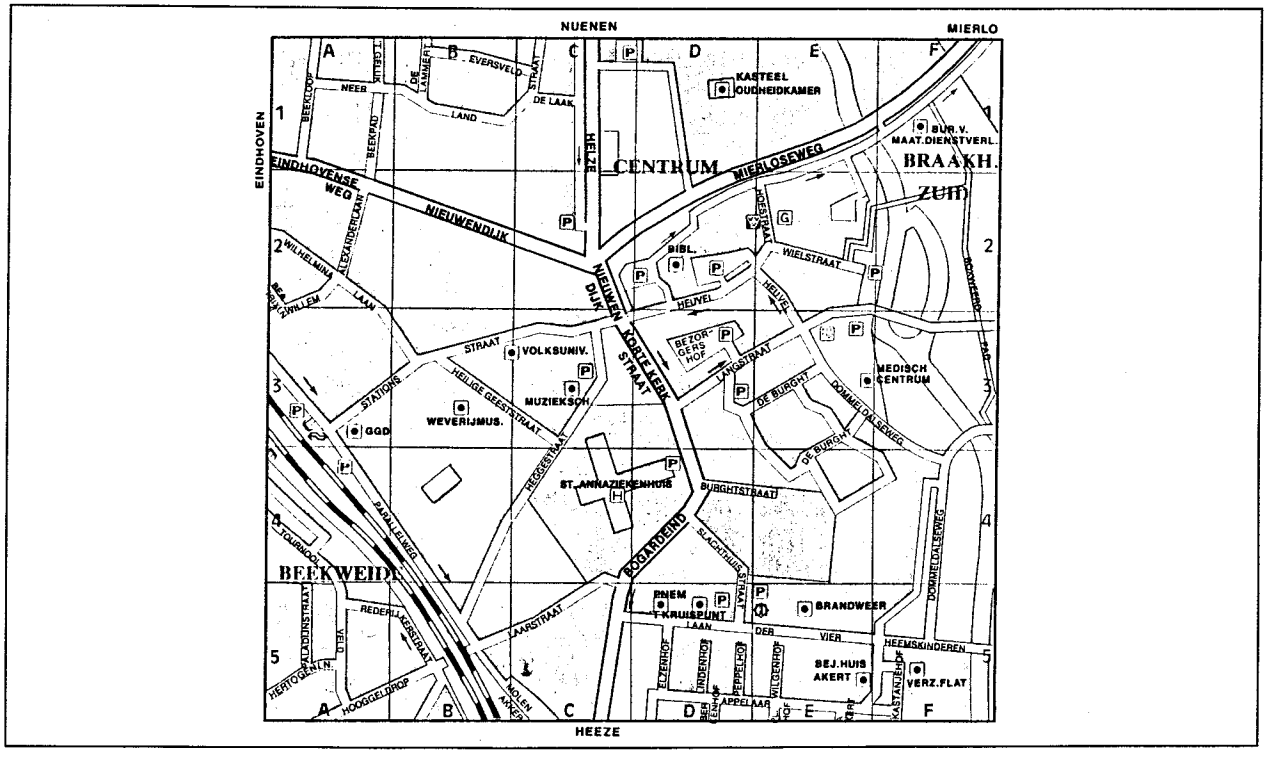
9:30	Zaal open met koffie
10:15	Opening
10:30	Voordracht van Adri Hankel over SIMON: een Seriële Interface MONitor.
11:30	Stand van zaken t.a.v. het project KGN-68k; gelegenheid voor het stellen van vragen aan en een discussie met vertegenwoordigers van de projectgroep
12:00	Forum en markt
12:15	Lunchpauze

Aansluitend het informele gedeelte met de mogelijkheid om andermans systemen te bewonderen en Public Domain software uit te wisselen. U en uw systeem zijn uiteraard van harte welkom.

17:00 Sluiting.

Let op:

Het is ten strengste verboden illegale kopieën van software te verspreiden. Aan personen die deze regel overtreden zal de verdere toegang tot de bijeenkomst ontzegd worden. Breng verder alleen software mee die u legaal in uw bezit heeft. Het bestuur aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor de gevolgen van het in bezit hebben van illegale software.



KIM GEBRUIKERSCLUB NEDERLAND JAARSTUKKEN 1991

Balans per 31 december 1991

AKTIVA	1991	1990
Inventaria	3332.00	1815.00
Voorraden	pm	pm
Te ontvangen posten	0.00	0.00
Geldmiddelen	9107.45	10978.16
	12439.45	12793.16

PASSIVA	1991	1990
Vrije Reserve	12039.50	11436.87
Vooruitontvangen contributie	315.00	350.00
Te betalen posten	84.95	1006.29
	12439.45	12793.16

STAAT VAN BATEN EN LASTEN OVER 1991

LASTEN	1991	1990
Drukkosten μP Kenner	4554.82	4666.28
Verzendkosten	1416.82	1118.79
Redactie kosten	45.00	436.95
Bestuurskosten	1561.16	626.35
HCC-dagen	1029.50	1591.54
Afschrijving inventaris	1005.00	1200.00
SysOp kosten	3101.69	2340.00
Bijeenkomsten	36.50	0.00
Projectgroep 68000	198.80	0.00
Netwerk TU	300.00	0.00
	13249.29	11979.91

BATEN	1991	1990
Contributies	7965.00	2770.00
Verkoop losse μP Kenners	0.00	5.00
Verkoop Cas-Manuals	0.00	195.00
XT-Bios / PC-Fix	197.50	67.50
SID	0.00	295.00
PC-XT	700.00	850.00
EP-Programmer	85.00	85.00
DOS-65	255.70	359.00
Advertentie-opbrengsten/Reklame	15.00	150.00
Rente Bank-Giro	523.53	494.58
BBS-Opbrengsten	655.00	0.00
	10396.73	5271.08

Jacques Banser

Halen, Contant of per Cheque

Door de drukte van de feestdagen en een bestuurswisseling bent u de vorige μP Kenner verstoken gebleven van een verslag over de HCC-dagen. Twee jaarlijks terugkerende dagen waarop de KGN zich bekend probeert te maken bij een groot publiek. Twee dagen ook waarop de standbemanning vroeg uit de veren moet om op tijd aanwezig te zijn. Op die dagen maak je uren waarop je baas jaloers zou worden. Dat alles tegen betaling van een vrijkaart om de beurs te mogen betreden. Maar ook het plezier waarop je getrakteerd wordt door naar al die mensen te kunnen kijken. Mensen die soms voor een prikkie eigenaar worden van een computer of die lang gekoesterde harddisk. Ik blijf het een pracht gezicht vinden om naar die gelukkige gezichten te kijken van mensen die met een zware doos of dozen voor hun buik lopen. Vele bezoekers van de HCC-dagen zie je binnenkomen met een blik van: nu moet ik kopen, goedkoper wordt het nooit. Soms zien ze al na enkele dagen dezelfde PC bij de computerboer om de hoek nog enkele snipjes goedkoper. U begrijpt nu ook waarom uw scribent zich de vrijheid nam om de letters HCC te vertalen zoals in de kop van dit artikel.

Vele bezoekers van de HCC-dagen zie je binnenkomen met een blik van: nu moet ik kopen, goedkoper wordt het nooit.

In de onze KGN-stand stond dit jaar een PC met een deel van het BBS. Men kon daarop lokaal inloggen en rond kijken. En eventueel de aanwezige files downloaden naar een flop. Er was een PC waarop het besturingssysteem MINIX draaide en waaraan een demo zelfbouw 'toetsenbord' hing. Dat laatste trok veel belangstelling bij de dames. Die waren namelijk in de veronderstelling dat ze met die computer en dat toetsenbord de was automatisch konden doen. Van de firma "Besamu" stond er een lichtkrant die een constante stroom informatie gaf over de KGN. Doordat de krant open was en het geflikker van de ledjes, werd de aandacht bij veel bezoekers getrokken. Een van de bestuursleden had een draagbaar appelkistje meegenomen waarop o.a. wat spelletjes stonden. Daarbij lagen er een aantal P Kenners en t-shirts welke door de mensen gekocht konden worden. Tevens lag er wat informatie ter inzage over het KGN-68k MINIX project. Dat alles bijelkaar leverde een bijna constante stroom van bezoekers aan onze stand. Mensen die gewoon even een blik op het e.e.a. wilden werpen. Maar ook mensen die meer informatie vroegen over hetgeen stond uitgestald en over het doen en laten van de KGN. Dat laatste is voor de vereniging natuurlijk het belangrijkste. In een persoonlijk gesprek en met de aanwezige "handel" kun je goed aanschouwelijk maken waar de KGN voor staat. Klein, Goed en Nietteverbeteren.

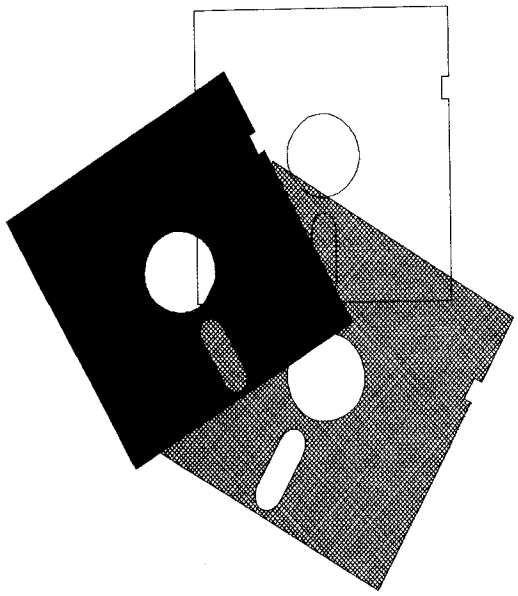
Wat leveren die dagen nu op? Allereerst een aantal nieuwe leden of mensen die dat in de loop van het jaar worden. Het is niet altijd duidelijk of nieuwe aanmeldingen door deze dagen komen, omdat we ook ons bulletin bord profileren. Van onze sysop/penningmeester/ledenadministrateur/... heb ik vernomen dat het opvalt dat er na de HCC-dagen altijd een verhoogde belangstelling is voor het BBS. Die belangstelling wordt niet altijd direct omgezet in aanmeldingen, maar het gebeurt ook later. We moeten ook niet vergeten dat de stand een aanloop en ontmoetingsplek is voor leden. Je kunt daar even uitrusten bij een lekker bakkie koffie of thee. Als er iets gekocht is kan het eventueel uitgeprobeerd worden. Dat laatste is overigens geen overbodige luxe. Twee aangeschafte modems bleken niet te doen wat er van verwacht mag worden. De leverancier was bereid het geld terug te geven omdat ze de voordeur van het Jaarbeurscomplex nog niet gepasseerd waren. Bij een SVGA-kaart bleek de bijbehorende software niet goed te werken. Hiervoor is een oplossing gevonden waar beide partijen tevreden mee waren. Voor zover ik weet werkt thans alles en is de koper tevreden. Uw columnist en de secretaris werden, door de toenmalige voorzitter, gewezen op een muis voor slechts fl. 25,=. De baasjes zijn er zeer tevreden mee. De poezen wat minder want die worden nu niet meer bij de PC toegelaten.

Als laatste wil ik u nog een geheimpje verklappen. Tijdens die HCC-dagen liet de toenmalige voorzitter weten dat hij niets aan wilde schaffen. Hij had de centjes nodig voor een nieuwe auto. Groter, comfortabeler, luxer en duurder. Nou heeft ie toch stiekem een paar oude monitoren meegesleept. We weten dat hij ze gerepareerd heeft en verkocht. Sindsdien hebben we hem niet meer gezien. Zou die zoveel winst gemaakt hebben dat hij nu die nieuwe Rolls Royce aan het inrijden is? Wie het weet mag het zeggen, anders niet verder vertellen hoor.

Tonny Schäffer

To Share Or Not To Share, That's The Question...

Heeft u nou ook zo'n hekel aan dat eentonige beepje dat IBM als "welkomstwoord" ten gehore brengt bij het starten van uw PC? De hoge heren ontwerpers bij IBM hadden blijkbaar geen al te hoge dunk van computertoepassingen in de muziekwereld toen ze de PC ontwierpen...



Met wat eenvoudige hardware en de juiste programmatuur is zelfs van zo'n eentonige PC nog een redelijk muziekinstrument te maken. In deze aflevering van "To Share..." presenteer ik een tweetal programma's die met deze hardware overweg kunnen en waarmee heel aardige resultaten te halen zijn: modplay om MOD-files mee af te spelen en ModEdit om ze aan te passen en/of eigen muziek te maken.

Sound files

Om modplay en ModEdit te kunnen gebruiken heb je in eerste instantie een aantal .MOD-sound files nodig. Deze files bestaan uit een aantal samples van muziekinstrumenten, gevolgd door een omschrijving van de noten die met de gedefinieerde instrumenten gespeeld moeten worden. Iedere MOD-file kan 15 of 31 verschillende instrument-samples bevatten en, willen ze geschikt zijn voor het afspelen op de PC, mag niet meer dan maximaal 4 tracks beschrijven.

Op het bulletin board van de vereniging is een uitgebreide verzameling MOD-files beschikbaar, zodat er naar hartelust geexperimenteerd kan worden.

De programmatuur

ModPlay heeft minimaal een 10 MHz PC/AT nodig. Wil je kwalitatief iets meer dan het uiterste minimum, dan is een 12 of 16 MHz AT of een nog sneller beest aanbevelendswaard. Voor ModEdit geldt dezelfde beperking.

Met behulp van modplay kan muziek afgespeeld worden via de interne speaker, een eventuele soundblaster of via een zogenaamde covox module. Zo'n covox module is in feite niet meer dan een D/A omzetter die aan de paralelle poort gehangen kan worden. De analoge uitgang moet dan verbonden worden met een versterker. De meest goedkope vorm van een covox module bestaat uit een weerstandsnetwerkje, dat met een beetje zorgvuldig soldeerwerk en wat gefrommel in de marge zelfs nog wel in de behuizing van een standaard 25-pens plug past. Dit weerstandsnetwerkje moet echter bijzonder goed uitgebalanceerd zijn wil de muziek een beetje ruis- en vervormingsarm geproduceerd kunnen worden. Veel betere resultaten kunnen behaald worden als er voor een "echte" D/A omzetter gekozen wordt (zie figuur 1). Daar de originele Amiga MOD-files allemaal 10 bits breed zijn en onze paralelle poort slechts 8 bits, wordt wel iets aan dyna-

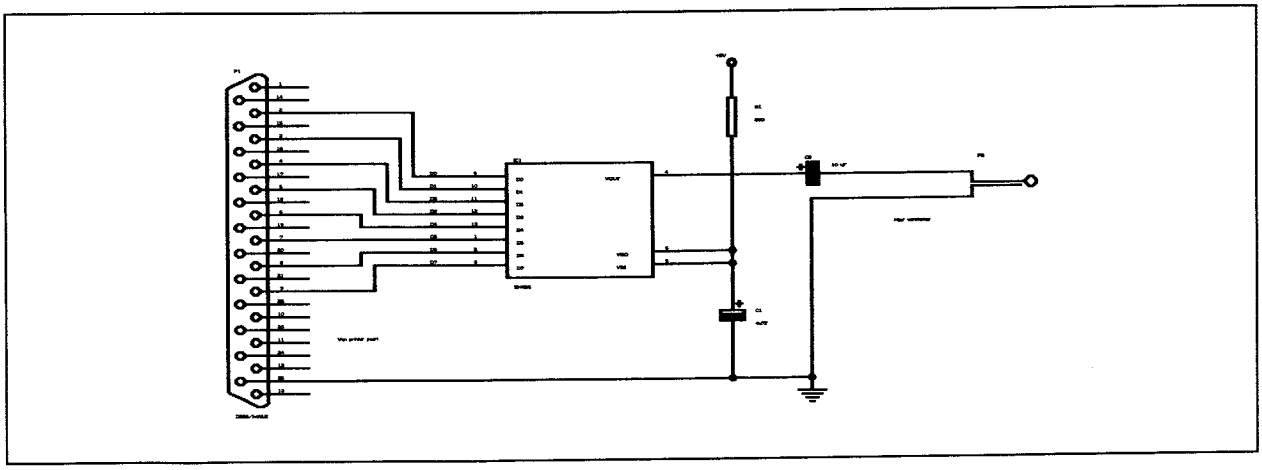


Fig. 1: covox in mono uitvoering

miek opgeofferd, maar een kniesoor die daar op let natuurlijk.

Het kan ook nog luxer dan met een enkele D/A omzetter. In figuur 2 staat het schema voor een stereo-uitvoering, die (op mono-niveau) 9 bits breed werkt.

Het geluid dat door de interne speaker voortgebracht wordt valt natuurlijk een stuk slechter uit. In de documentatie wordt gesproken over een totale breedte van "maar liefst" 5 bits breed... niet echt om over naar huis te schrijven dus. En dan moet je ook nog een goede speaker in je PC hebben... heb je een laptop of een Headstart-achtig geval met zo'n piëzo zoemertje, dan kun je het wel vergeten met die interne speaker.
Met modplay kunnen samples alleen afgespeeld worden. Wil je ze aanpassen of de instrumenten gebruiken om je eigen muziekstukje in elkaar te schroeven, dan heb je ModEdit nodig. Met ModEdit kun je samples bij elkaar rapen om zo een "pattern" te bouwen, een bij elkaar behorende blok noten. Ieder pattern mag 64 noten (lees: samples) omvatten. De totale file bestaat uit maximaal 32 van deze patterns, waarmee een maximum van 128 patterns vastgelegd is. Op het eerste gezicht lijkt dat erg weinig, maar als je bedenkt dat iedere sample ook al uit stukken muziek die meerdere noten omvatten kan bestaan, valt dit gegeven in de praktijk wel mee.
Het werken met modplay is bijzonder eenvoudig. Met behulp van een selectiebalk kun je een modfile selecteren. Met behulp van de C kan voor andere outputdevices gekozen worden (speaker, soundblaster, covox op 1 poort, covox op twee poorten, covox stereo etc.).

Tijdens het afspelen kan je nog wat rommelen met de snelheid waarmee 't hele zaakje loopt. In de praktijk zal je dit bijna nooit doen, behalve dan misschien om eens te horen wat voor effect dat heeft.
ModEdit is wat spartaans uitgerust voor een editor. Het hele programma draait om een wel heel erg sobere menustructuur die niet echt prettig werkt. De menu's bestaan steeds uit een enkel window die in het midden van een verder leeg scherm geplaatst wordt. Niet echt "state-of-the-art" dus, maar wel werkbaar. ModEdit kan overigens uit zichzelf geen geluid produceren, daar is een meegeleverde TSR (= "Terminate stay Resident", een residente devicedriver dus) voor nodig.

Documentatie

De handleiding van ModPlay is klein maar handzaam. De paginanummering ontbreekt, maar dit laat zich in een dergelijk klein document niet als storend betitelen. ModEdit is een stuk complexer, en aan de handleiding is dan ook wat meer zorg besteedt. Alles wat je zoekt staat in de 32 pagina's tellende docfile, maar echt overzichtelijk is het hele zaakje niet. Naast deze twee "handleidingen" is er nog een klein tekstbestandje met informatie over de covox-hardware en over de TSR.

Conclusie

Met ModPlay kan een heel aardige geluidskwaliteit behaald worden. In combinatie met ModEdit laat zich zelfs nog het een en ander aanpassen. Wat duidelijk ontbreekt in deze programmatuur is de ondersteuning van bijvoorbeeld synthesizers en/of samplers om zelf samples en muziek te kunnen maken. Best jammer, maar hiervoor heb je óf hele dure programmatuur nodig óf een andere computer. De covox module wordt steeds meer door allerlei spelletjes ondersteund, en 't ding kost heel wat minder dan een dure soundblaster.

Joost Voorhaar

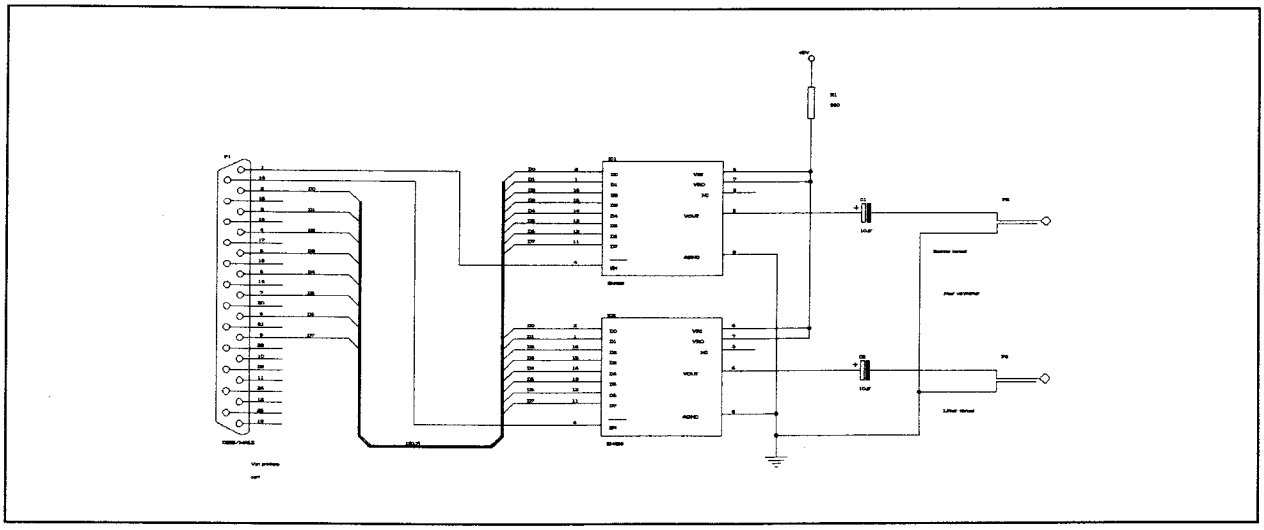


Fig. 2: covox in stereo uitvoering

Gespleten files maken

Alweer een heel tijdje terug was ondergetekende in de weer met een AT-BIOS dat uitgebreid werd met een diagnose-programma. Het gevolg daarvan was, dat het geheel een omvang kreeg van 64k byte. Op zich is dat geen wereldschokkend nieuws, want een beetje programma is tegenwoordig groter dan de in een normale MS-DOS machine beschikbare 640k byte. Toch was er een vuiltje aan de lucht.

Dat vuiltje bestond uit de EPROM-programmer EP in DOS65. Gemaakt met veel overleg en geduld. Kan ook met 16-, en zelfs met 32-bit data overweg dankzij de instelbare address increment. Maar de RAMbuffer van EP was en is slechts 32k byte...

Inmiddels was in mijn PC echter een EPROMprogrammer verschenen van een degelijk en gerespecteerd merk. De fabrikant was echter "vergeten", om mogelijkheden voor 16- en 32-bit data in te bouwen, want wilde ook graag zijn duurdere modellen die dat wel konden aan de man zien te brengen. Leuk voor de fabrikant, maar niet voor mij, want mijn budget is opgegaan aan een wanstaltige auto.

Zelf doen

Het BIOS van een AT moet dus gesplitst worden in een file met alle low-bytes, en een file met alle high-bytes erin. Dat is niet moeilijk: een bestand openen om te lezen, en twee om te schrijven. Lees steeds een byte uit het invoerbestand, en stamp dat om beurten in het ene, of in het andere uitvoerbestand. Na een hele middag knutselen en proberen was het onderstaande stukje software het resultaat.

Het programma werkt met zogenaamde "handles", dat zijn words waarmee je aan MS-DOS kunt vertellen met welke file je bezig bent. Eerst moet je aan MS-DOS vragen om zo'n handle, door de filenaam op te geven. Als je van MS-DOS een handle hebt gekregen, hoef je alleen maar de handle op te geven in plaats van de filenaam. In sjieke talen als PASCAL en zo maakt dat niet zo veel uit want daar springen ze met strings net zo gemakkelijk om als schoonmoeders met erfenissen. Maar zoals hieronder te zien is, is dat handle-gedoe in assembler reuze handig. Voor de studiefreaks: vat een MS-DOS functietabel, en begin met lezen. Voor de luiaards: de sourcetekst staat ook op het Ultimate BBS.

Een volgende keer komt het tegenovergestelde: maak van twee files die low- en high-bytes bevatten weer het oorspronkelijke blok bytes.

Nico de Vries

```
NAME    SPLIT
PAGE    66,131
TITLE   SPLIT ---- Split File into odd and even parts

;****************************************
;*
;* SPLIT Version 1.0
;*
;* Splits a file into two other files:
;* one containing all odd bytes of the
;* input file, the other containing all
;* even bytes.
;* The output files inherit their path
;* and file name from the input file,
;* their extensions will be .LO and .HI
;* respectively.
;*
;* Syntax:
;* SPLIT [d:][path]filename[.EXT]
;*
;* To create SPLIT.EXE:
```

Fig. 1: sourcetekst van SPLIT.EXE

```
                ;* MASM SPLIT;
                ;* LINK SPLIT,TEMP;
                ;* EXEPACK TEMP.EXE SPLIT.EXE
                ;*
                ;*************************************

CR              EQU     0DH             ;ASCII carriage return
LF              EQU     0AH             ;ASCII line feed
TAB             EQU     09H             ;ASCII TAB code
BLANK           EQU     20H             ;ASCII space code

COMMAND         EQU     80H             ;buffer for command tail

B_SIZ           EQU     16384           ;size of records

OUTPUT_HANDLE   EQU     1               ;handle of standard output device
ERROR_HANDLE    EQU     2               ;handle of standard error device

CSEG            SEGMENT PARA PUBLIC 'CODE'

                ASSUME  CS:CSEG,DS:DATA,ES:DATA,SS:STACK

                ;*************************************
                ;*
                ;* Start of program. Test for correct
                ;* DOS version, because SPLIT uses
                ;* 'handle calls' not available in
                ;* DOS 1.X.
                ;*
                ;*************************************
SPLIT           PROC    FAR
                PUSH    DS              ;save DS:0000 for final
                XOR     AX,AX           ;return to DOS in case
                PUSH    AX              ;function 04CH cannot be used
                MOV     AX,Seg DATA     ;make our own data segment
                MOV     ES,AX           ;accesible via ES register
                MOV     AH,030H         ;check version
                INT     21H             ;of DOS
                CMP     AL,2            ;if version 1.X
                JAE     SPLIT1
                MOV     DX,Offset DOS_ERR ;point to DOS 1.X error message
                PUSH    ES              ;point DS
                POP     DS              ;to data segment
                MOV     AH,9            ;cannot use modern function here
                INT     21H             ;print message
                RET                     ;and exit to caller
                ;*************************************
                ;*
                ;* Read file name from input buffer.
                ;*
                ;*************************************
SPLIT1:         CALL    GET_FILENAME    ;get path and file name spec
                PUSH    ES              ;point DS
                POP     DS              ;to own data segment
                JNC     SPLIT2          ;if no error, proceed
                MOV     DX,Offset SIGN_ON ;point to description message
                MOV     CX,SIGN_ON_LENGTH ;get length
```

```
                JMP     SPLIT16                 ;and print message
                ;*************************************
                ;*
                ;* Try to open input file.
                ;*
                ;*************************************
SPLIT2:         CALL    OPEN_INPUT              ;try to open input file
                JNC     SPLIT3                  ;if OK, proceed
                MOV     DX,Offset FILE_NT_FND   ;point to message
                MOV     CX,FILE_NT_FND_L        ;get length
                JMP     SPLIT16                 ;and print message
                ;*************************************
                ;*
                ;* Get length of input file. Print a
                ;* warning if the file holds an odd
                ;* number of bytes, as this will result
                ;* output files with different lengths.
                ;*
                ;*************************************
SPLIT3:         CALL    GET_FILE_LENGTH         ;get input file length
                JC      SPLIT4                  ;if error exit with message
                TEST    Word Ptr IN_SIZEL,0001H ;if file length is even
                JE      SPLIT5                  ;proceed
                MOV     DX,Offset ODD           ;point to 'File holds odd
                MOV     CX,ODD_LENGTH           ;get length
                CALL    WRITE_STD               ;print message
                JMP     Short SPLIT5            ;and proceed
SPLIT4:         MOV     DX,Offset MSG4          ;point to 'Input file is empty'
                MOV     CX,MSG4_LENGTH          ;get length
                JMP     SPLIT15                 ;and print message
                ;*************************************
                ;*
                ;* Create the output file names.
                ;*
                ;*************************************
SPLIT5:         CLD                             ;set direction forward
                MOV     DI,Offset OUTL_NAME     ;point DI to output name low
                CALL    MAKE_OUTNAME            ;create output file name low
                JC      SPLIT6                  ;if no usable file name, exit with error
                MOV     AX,'OL'                 ;else get extention
                STOSW                           ;move too
                XOR     AL,AL                   ;get a zero
                STOSB                           ;and terminate outputname low
                MOV     DI,Offset OUTH_NAME     ;and DI to output name high
                CALL    MAKE_OUTNAME            ;create output file name hi
                MOV     AX,'IH'                 ;get extention
                STOSW                           ;move too
                XOR     AL,AL                   ;get a zero
                STOSB                           ;and terminate outputname high
                ;*************************************
                ;*
                ;* Create the output files.
                ;*
                ;*************************************
                MOV     DX,Offset OUTL_NAME     ;get file name address
                MOV     AL,1                    ;access is write
                MOV     CX,0                    ;normal attribute
```

```
                MOV     AH,03CH                 ;create file
                INT     21H                     ;via DOS
                JC      SPLIT6                  ;if error, print it
                MOV     OUTL_HANDLE,AX          ;else save handle
                MOV     DX,Offset OUTH_NAME     ;get file name address
                MOV     AL,1                    ;access is write
                MOV     CX,0                    ;normal attribute
                MOV     AH,03CH                 ;create file
                INT     21H                     ;via DOS
                JNC     SPLIT7                  ;if no error, proceed
SPLIT6:         JMP     SPLIT14                 ;and print message
SPLIT7:         MOV     OUTH_HANDLE,AX          ;else save handle
                ;**************************************
                ;*
                ;* Read 1st block of input file into
                ;* input buffer. Check if DOS returns
                ;* an error. If so, report empty input
                ;* file.
                ;*
                ;**************************************
                CALL    READ_BLOCK              ;read 1st block of data
                JNC     SPLIT8                  ;if OK, proceed
                MOV     DX,Offset MSG4          ;point to 'Input file is empty'
                MOV     CX,MSG4_LENGTH          ;get length
                JMP     SPLIT14                 ;and print message
                ;**************************************
                ;*
                ;* Perform the actual split.
                ;*
                ;**************************************
SPLIT8:         MOV     Word Ptr OUTL_PTR,0     ;set output byte counter low
                MOV     Word Ptr OUTH_PTR,0     ;set output byte counter high
SPLIT9:         CALL    GET_CHAR                ;read 1 byte from input
                JC      SPLIT12                 ;if error (input exhausted), exit
                MOV     DI,Offset OUTL_BUF      ;get buffer address
                MOV     BX,OUTL_PTR             ;get buffer offset
                MOV     [DI+BX],AL              ;put byte in buffer
                INC     OUTL_PTR                ;adapt output byte counter
                DEC     IN_SIZEL                ;count input bytes
                JNE     SPLIT10                 ;if low zero,
                MOV     AX,IN_SIZEH             ;get hi
                OR      AX,AX                   ;if zero
                JE      SPLIT12                 ;write remaining bytes
                DEC     IN_SIZEH                ;else adapt count hi
SPLIT10:        CALL    GET_CHAR                ;read 1 byte from input
                MOV     DI,Offset OUTH_BUF      ;get buffer address
                MOV     BX,OUTH_PTR             ;get buffer offset
                MOV     [DI+BX],AL              ;put byte in buffer
                INC     OUTH_PTR                ;adapt output byte counter
                INC     BX                      ;and BX
                DEC     IN_SIZEL                ;count input bytes
                JNE     SPLIT11                 ;if low zero,
                MOV     AX,IN_SIZEH             ;get hi
                OR      AX,AX                   ;if zero too
                JE      SPLIT12                 ;write remaining bytes
                DEC     IN_SIZEH                ;else adapt count hi
SPLIT11:        CMP     BX,B_SIZ/2              ;if buffer not full yet
```

```
                JNE     SPLIT9          ;continue to fill
                CALL    WRITE_BLOCK     ;else write buffer to files
                JMP     SPLIT8          ;and loop
                ;*************************************
                ;*
                ;* Input file complety read. Flush data
                ;* remaining in output buffers in
                ;* output files.
                ;*
                ;*************************************
SPLIT12:        MOV     BX,OUTL_PTR     ;get buffer offset low
                MOV     AX,OUTH_PTR     ;get buffer offset high too
                OR      AX,BX           ;if no more bytes to do
                JE      SPLIT13         ;exit now
                CALL    WRITE_BLOCK     ;else write output files
SPLIT13:        CALL    CLOSE_INPUT     ;close input file
                CALL    CLOSE_OUTPUT    ;close output files
                MOV     DX,Offset MSG5  ;point to 'SPLIT succesful.'
                MOV     CX,MSG5_LENGTH  ;get length
                CALL    WRITE_STD       ;print message
                MOV     AX,04C00H       ;command is exit DOS
                INT     21H             ;with error level 0
                ;*************************************
                ;*
                ;* Error exit: problem with output
                ;* files. Report problem through error
                ;* output handle and close all files.
                ;*
                ;*************************************
SPLIT14:        CALL    CLOSE_OUTPUT    ;close both output files
                MOV     DX,Offset WR_ERR    ;point to 'Error writing output file'
                MOV     CX,WR_ERR_LENGTH ;get length
                ;*************************************
                ;*
                ;* Error exit: problem with input file.
                ;* Report problem through error output
                ;* handle and close the file.
                ;*
                ;*************************************
SPLIT15:        CALL    CLOSE_INPUT     ;close input file
                ;*************************************
                ;*
                ;* Error exit: problem with input file
                ;* name. Report problem through error
                ;* output handle.
                ;*
                ;*************************************
SPLIT16:        CALL    WRITE_ERROR     ;write error message
                MOV     AX,04C01H       ;exit to DOS
                INT     21H             ;with error level 1

SPLIT           ENDP

                ;*************************************
                ;*
                ;* Move input file description to
                ;* internal buffer, stripping it from
```

```
                ;* spaces and TAB characters.
                ;* If no filename is found, an error is
                ;* flagged.
                ;*
                ;*************************************
GET_FILENAME    PROC    NEAR
                MOV     SI,Offset COMMAND     ;point SI to command line
                MOV     DI,Offset INPUT_NAME  ;point DI to buffer for name
                CLD                           ;set direction forward
                LODSB                         ;get length byte
                OR      AL,AL                 ;if no name
                JE      GET_FILENAME5         ;exit with error
GET_FILENAME1:  LODSB                         ;else get command line byte
                CMP     AL,CR                 ;if carriage return
                JE      GET_FILENAME5         ;exit with error
                CMP     AL,BLANK              ;if space
                JE      GET_FILENAME1         ;get next character
                CMP     AL,TAB                ;if TAB
                JE      GET_FILENAME1         ;get next character
GET_FILENAME2:  STOSB                         ;else store file name character
GET_FILENAME3:  LODSB                         ;get next
                CMP     AL,CR                 ;if last
                JE      GET_FILENAME4         ;exit without error
                CMP     AL,BLANK              ;if space
                JE      GET_FILENAME3         ;skip it
                CMP     AL,TAB                ;if not TAB
                JNE     GET_FILENAME2         ;store and get next character
GET_FILENAME4:  CLC                           ;flag no error
                RET                           ;and exit
GET_FILENAME5:  STC                           ;flag error
                RET                           ;and exit
GET_FILENAME    ENDP

                ;*************************************
                ;*
                ;* Open input file. If an error occurs
                ;* carry will be set.
                ;*
                ;*************************************
OPEN_INPUT      PROC    NEAR
                MOV     DX,Offset INPUT_NAME      ;point DX to filename
                MOV     AL,0                      ;read only
                MOV     AH,03DH                   ;open handle
                INT     21H
                MOV     INPUT_HANDLE,AX           ;store handle number
                RET                               ;and exit
OPEN_INPUT      ENDP

                ;*************************************
                ;*
                ;* Read file length of input file. If
                ;* an error occurs carry will be set.
                ;*
                ;*************************************
GET_FILE_LENGTH PROC    NEAR
                MOV     AL,2                      ;get end file position
                MOV     AH,042H                   ;move file pointer
```

```
                MOV     BX,INPUT_HANDLE     ;get handle
                XOR     DX,DX               ;get zero
                XOR     CX,CX               ;offset
                INT     21H                 ;get file length
                JC      LENGTH_ERROR        ;if error exit
                MOV     IN_SIZEH,DX         ;save MSW
                MOV     IN_SIZEL,AX         ;save LSW
                MOV     AL,0                ;get begin file position
                MOV     AH,042H             ;move file pointer
                MOV     BX,INPUT_HANDLE     ;get handle
                XOR     DX,DX               ;get zero
                XOR     CX,CX               ;offset
                INT     21H
LENGTH_ERROR:   RET     ;and exit
GET_FILE_LENGTH ENDP

                ;************************************
                ;*
                ;* Create output file name. The input
                ;* file name string is copied to a
                ;* buffer upto the end, or the period
                ;* at the start of extension. The new
                ;* name string is terminated with a
                ;* period.
                ;*
                ;************************************
MAKE_OUTNAME    PROC    NEAR
                CLD                         ;set direction forward
                MOV     SI,Offset INPUT_NAME ;point SI to input name
                LODSB                       ;get character
                CMP     AL,'.'              ;if 1st is not a period
                JNE     MAKE_NAME3          ;parse input string
                STOSB                       ;else store character
MAKE_NAME1:     LODSB                       ;get next
                STOSB                       ;move to buffer
                OR      AL,AL               ;if at end now
                JE      MAKE_NAME5          ;exit
                CMP     AL,'\'              ;if not backslash
                JNE     MAKE_NAME1          ;loop
MAKE_NAME2:     LODSB                       ;get next character
                CMP     AL,'.'              ;if at period of extension
                JE      MAKE_NAME4          ;stop now
MAKE_NAME3:     STOSB                       ;else move character
                OR      AL,AL               ;if not at end now
                JNE     MAKE_NAME2          ;loop
                MOV     AL,'.'              ;else get period
MAKE_NAME4:     STOSB                       ;in output name
                CLC                         ;flag no error
                RET                         ;and exit
MAKE_NAME5:     STC                         ;flag error
                RET                         ;and exit
MAKE_OUTNAME    ENDP

                ;************************************
                ;*
                ;* Close input file. If an error occurs
                ;* carry will be set.
```

```
                ;*
                ;**************************************
CLOSE_INPUT     PROC    NEAR
                PUSH    AX
                PUSH    BX
                MOV     BX,INPUT_HANDLE     ;get file handle
                MOV     AH,03EH             ;close handle
                INT     21H
                POP     BX
                POP     AX
                RET                         ;and exit
CLOSE_INPUT     ENDP

                ;**************************************
                ;*
                ;* Close output files. If an error
                ;* occurs, carry will be set.
                ;*
                ;**************************************
CLOSE_OUTPUT    PROC    NEAR
                PUSH    AX
                PUSH    BX
                MOV     BX,OUTL_HANDLE      ;get file handle
                MOV     AH,03EH             ;close handle
                INT     21H
                MOV     BX,OUTH_HANDLE      ;get file handle
                MOV     AH,03EH             ;close handle
                INT     21H
                POP     BX
                POP     AX
                RET                         ;and exit
CLOSE_OUTPUT    ENDP

                ;**************************************
                ;*
                ;* Get character from the input file
                ;* buffer. If the buffer is empty, it
                ;* will be filled reading from disk.
                ;* If the input file is completely read
                ;* carry will be set.
                ;*
                ;**************************************
GET_CHAR        PROC    NEAR
                PUSH    BX                  ;save BX
GET_CHAR1:      MOV     BX,INPUT_PTR        ;get current buffer address
                CMP     BX,B_SIZ            ;if not through
                JNE     GET_CHAR2           ;get character from buffer
                MOV     INPUT_PTR,0         ;else zero buffer address
                CALL    READ_BLOCK          ;read in next block
                JNC     GET_CHAR1           ;if no error, loop
                POP     BX                  ;restore BX
                RET                         ;else exit
GET_CHAR2:      MOV     AL,[INPUT_BUFFER+BX]    ;get buffer character
                INC     INPUT_PTR           ;adapt buffer address
                POP     BX                  ;restore BX
                CLC                         ;flag no error
                RET                         ;and exit
```

```
GET_CHAR        ENDP

                ;*************************************
                ;*
                ;* Fill the buffer by reading the input
                ;* file from disk. If the file is read
                ;* up to the end, carry will be set.
                ;*
                ;*************************************
READ_BLOCK      PROC    NEAR
                MOV     BX,INPUT_HANDLE     ;get file handle
                MOV     CX,B_SIZ            ;and byte count
                MOV     DX,Offset INPUT_BUFFER
                MOV     AH,03FH             ;read from handle
                INT     21H
                MOV     INPUT_PTR,0         ;zero buffer pointer
                OR      AX,AX               ;if any read in
                JNZ     READ_BLOCK1
                STC                         ;else flag error
READ_BLOCK1:    RET                         ;and exit
READ_BLOCK      ENDP

                ;*************************************
                ;*
                ;* Write current  output buffers to the
                ;* output files. If an error occurs
                ;* carry will be set.
                ;*
                ;*************************************
WRITE_BLOCK     PROC    NEAR
                MOV     BX,OUTL_HANDLE      ;get file handle
                MOV     CX,OUTL_PTR         ;and byte count
                MOV     DX,Offset OUTL_BUF
                MOV     AH,040H             ;write to handle
                INT     21H
                JC      WRITE_BLOCK1        ;if error, exit
                MOV     BX,OUTH_HANDLE      ;get file handle
                MOV     CX,OUTH_PTR         ;and byte count
                OR      CX,CX               ;if zero bytes to write
                CLC                         ;flag no error
                JE      WRITE_BLOCK1        ;and exit
                MOV     DX,Offset OUTH_BUF
                MOV     AH,040H             ;write to handle
                INT     21H
WRITE_BLOCK1:   RET                         ;and exit
WRITE_BLOCK     ENDP

                ;*************************************
                ;*
                ;* Write to the standard output device.
                ;* This output can be redirected.
                ;*
                ;*************************************
WRITE_STD       PROC    NEAR
                MOV     BX,OUTPUT_HANDLE ;get handle
                MOV     AH,40H              ;write to handle
                INT     21H                 ;
```

```
                RET                             ;and exit
WRITE_STD       ENDP

                ;*************************************
                ;*
                ;* Write to the standard error device.
                ;* This output can not be redirected.
                ;*
                ;*************************************
WRITE_ERROR     PROC    NEAR
                MOV     BX,ERROR_HANDLE         ;get handle
                MOV     AH,40H                  ;write to handle
                INT     21H                     ;
                RET                             ;and exit
WRITE_ERROR     ENDP

CSEG            ENDS

                ;*************************************
                ;*
                ;* Work and buffer area.
                ;*
                ;*************************************
DATA            SEGMENT  PARA PUBLIC 'DATA'

                ;*************************************
                ;*
                ;* Buffers for file names.
                ;*
                ;*************************************
INPUT_NAME      DB      64 DUP (0)              ;buffer for input name
INPUT_HANDLE    DW      0                       ;buffer for handle number
INPUT_PTR       DW      0                       ;pointer into input buffer
IN_SIZEH        DW      0                       ;file length, hi word
IN_SIZEL        DW      0                       ;file length, lo word

OUTL_NAME       DB      64 DUP (0)              ;buffer for input name
OUTL_HANDLE     DW      0                       ;buffer for handle number

OUTL_PTR        DW      0                       ;pointer into input buffer
OUTH_PTR        DW      0                       ;pointer into input buffer

OUTH_NAME       DB      64 DUP (0)              ;buffer for input name
OUTH_HANDLE     DW      0                       ;buffer for handle number

                ;*************************************
                ;*
                ;* Buffers for data processing.
                ;*
                ;*************************************
INPUT_BUFFER    DB      B_SIZ DUP (?)           ;input buffer for DOS read
OUTL_BUF        DB      B_SIZ/2 DUP (?)         ;low output buffer
OUTH_BUF        DB      B_SIZ/2 DUP (?)         ;high output buffer


                ;*************************************
                ;*
```

```
                        ;* Text messages.
                        ;*
                        ;*************************************
SIGN_ON                 DB      CR,LF,'SPLIT V1.0'
                        DB      CR,LF,CR,LF,'by NdV, for KIM Gebruikersclub Nederland.'
                        DB      CR,LF,'Splits input file into two output files,'
                        DB      CR,LF,'one holding all odd, and one holding all'
                        DB      CR,LF,'even bytes.'
                        DB      CR,LF,'Output files inherit their path and name'
                        DB      CR,LF,'from the input file, but will have the'
                        DB      CR,LF,'extensions .LO and .HI by default.',CR,LF
                        DB      CR,LF,'Usage: SPLIT [d:][path]filename[.ext]',CR,LF
MSG2                    DB      CR,LF,'The input file name is missing.',CR,LF
SIGN_ON_LENGTH          EQU     $-SIGN_ON
MSG2_LENGTH             EQU     $-MSG2

FILE_NT_FND             DB      CR,LF,'Cannot find input file.',CR,LF
FILE_NT_FND_L           EQU     $-FILE_NT_FND

DOS_ERR                 DB      CR,LF,'Incorrect DOS version, must be DOS 2.0'
                        DB      CR,LF,'or higher.',CR,LF,'$'

MSG4                    DB      CR,LF,'Nothing to do: input file is empty!',CR,LF
MSG4_LENGTH             EQU     $-MSG4

MSG5                    DB      CR,LF,'SPLIT succesfully completed.',CR,LF
MSG5_LENGTH             EQU     $-MSG5

ODD                     DB      CR,LF,'WARNING: Input file holds odd number'
                        DB      CR,LF,'of bytes. The output files will differ'
                        DB      CR,LF,'in length. Split will be done.',CR,LF
ODD_LENGTH              EQU     $-ODD

WR_ERR                  DB      CR,LF,'Error writing output file(s).',CR,LF
WR_ERR_LENGTH           EQU     $-WR_ERR

DATA                    ENDS

                        ;*************************************
                        ;*
                        ;* The stack.
                        ;*
                        ;*************************************
STACK                   SEGMENT PARA STACK 'STACK'

                        DB      64 DUP (?)

STACK                   ENDS

                        END     SPLIT
```

Device drivers in TurboPascal

Turbo Pascal is, zoals bekend, een stevige PASCAL variant van Borland International. Naast de ISO-standaard PASCAL heeft turbopuke een uitgebreide library en een aantal extensies die het geheel tot een redelijk bruikbare programmeertaal maken. Eén van die uitbreidingen is natuurlijk het UNIT-principe. Een UNIT bestaat uit gecompileerde stukken sourcecode, die meegelinkt kunnen worden in een totaalprogramma. Op deze manier kun je heel eenvoudig speciale toolboxes en libraries opbouwen die dan niet iedere keer opnieuw gecompileerd hoeven te worden.

Een andere sterke kant van TurboPascal die (helaas!) erg weinig wordt gebruikt, zijn de device drivers. Je kunt in TP 4.0 en hoger namelijk tamelijk eenvoudig een device driver schrijven die allerlei handige klusjes voor je opknapt. Teksten naar de seriële poort? Via een device driver! Een speciaal netwerk gebouwd dat via de paralelle poort werkt? Via een device driver! Hoe zo'n device driver nu precies in elkaar steekt wordt hier omschreven aan de hand van het bijgaande voorbeeld: een device driver voor het implementeren van ANSI-sequences.

ANSI (een acroniem voor "American National Standardization Institute") heeft een aantal richtlijnen opgesteld volgens welke terminals functies kunnen uitvoeren die niet in de standaard charactersets opgenomen zijn. De UNIT die we hier gebruiken als voorbeeld ondersteunt een subset van het totale ANSI-gebeuren, de zogenaamde ANSI-BBS subset. Deze subset omschrijft de codes zoals die op de meeste bulletin boards in gebruik zijn. De ANSI-BBS codes beginnen altijd met een escape character (ASCII 27), gevolgd door een vierkante haak openen. De codes die daarachter volgen zijn bepalend voor de functie van de code (zie tabel 1).

Terug naar de device driver. Een device driver bestaat in Turbo Pascal uit een aantal functies en meestal één procedure. Deze procedure wordt gebruikt om een textfile aan de devicedriver te knopen zoals de "Assign" procedure dat doet. Voor iedere devicedriver is dan een speciale uitvoering van die assign functie (bijvoorbeeld AssignCrt om de "snelle" crt routines aan een textfile te verbinden). De taak van deze procedure bestaat uit het initialiseren van een speciaal record, het textrecord. Dat textrecord wordt door de compiler gebruikt om te weten waar de functies zich bevinden die de werkelijke devicedriver implementeren en bevat een aantal gegevens omtrend te status van de driver. Verder heeft het ding nog een buffer en een aantal vrij te definiëren velden beschikbaar. Dit textrecord is als volgt gedefinieerd:

```
TYPE    textbuf = ARRAY [0..127] OF char;
    textrec = RECORD
        handle    : word;
        mode      : word;
        bufsize   : word;
        private   : word;
        pufpos    : word;
        bufend    : word;
        bufptr    : ^textbuf;
        openfunc  : pointer;
        inoutfunc : pointer;
        flushfunc : pointer;
        closefunc : pointer;
        userdata  : ARRAY [1..16] OF byte;
        name      : ARRAY [0..79] OF char;
        buffer    : textbuf;
    END;
```

Dit type is standaard gedefinieerd in de DOS UNIT van TurboPascal 4.0 en nieuwer. Het record is samengesteld uit DOS-informatie (handle, mode en name) en uit data die TurboPascal nodig heeft om de bijbehorende tekstfile te bewerken. Daartoe is een buffer gedefinieerd met een aantal pointers die het begin, einde en de huidige buffer positie markeren (bufpos, bufend en bufptr). Als je nu iets naar een textfile schrijft, wordt deze data door TurboPascal in de buffer gezet en de devicedriver wordt aangeroepen via een viertal speciale functies. Deze functies kunnen een file openen, sluiten, lezen en/of schrijven en, last but not least, flushen.

In het bijgaande voorbeeld wordt met behulp van deze structuur een ANSI-filter gedefinieerd. Natuurlijk kan ik helemaal gaan zitten uitleggen hoe 't één en ander exact in elkaar steekt, maar wellicht vind u het veel aardiger om zelf eens de handen uit de mouwen te steken...

Joost Voorhaar

```
{ ANSISEQ - Use ANSI sequences on console, Version 1.00                    }
{ Copyright (c) J.Voorhaar, 1991 - All rights reserved                     }
{                                                                          }
{ The following codes are implemented (spaces must be ignored):           }
{ Cursor motion:                                                           }
{    ESC [ pn A                    Cursor up pn times                      }
{    ESC [ pn B                    Cursor down pn times                    }
{    ESC [ pn C                    Cursor right pn times                   }
{    ESC [ pn D                    Cursor left pn times                    }
{    ESC [ pl ; pc H     Set cursor position, pl - line, pc = column       }
{    ESC [ pl ; pc f     Set cursor position, pl - line, pc = column       }
{    ESC [ s                       Save current cursor position            }
{    ESC [ u                       Restore previously save cursor position}
{                                                                          }
{ Character attributes:                                                    }
{    ESC [ pn m, where pn is a sequence of numbers, seperated by semicolons.}
{                                                                          }
{    Attributes:                                                           }
{          0       Turn off all attributes, normal video                 }
{          1       Highlight                                             }
{          2       Normal intensity                                      }
{          4       Underline                                             }
{          5       Blink                                                 }
{          7       Inverse video                                         }
{          8       Invisible                                             }
{                                                                          }
{    Colors (add 10 for background colors:                                 }
{          30  Black                                                     }
{          31  Red                                                       }
{          32  Green                                                     }
{          33  Yellow                                                    }
{          34  Blue                                                      }
{          35  Magenta                                                   }
{          36  Cyan                                                      }
{          37  White                                                     }
{                                                                          }
{ Erasing:                                                                 }
{    ESC [ 0 K          Erase to end of line (inclusive)                  }
{    ESC [ 1 K          Erase to beginning of line (inclusive)            }
{    ESC [ 2 K          Erase entire line (cursor doesn't move!)          }
{    ESC [ 0 J          Erase to end of screen (inclusive)                }
{    ESC [ 1 J          Erase to beginning of screen (inclusive)          }
{    ESC [ 2 J          Erase entire screen and home cursor               }

UNIT ansiseq;

INTERFACE

VAR ansi : TEXT;

IMPLEMENTATION

USES crt;
```

Fig. 1: sourcetekst van ANSISEQ.PAS

```
CONST fmClosed = $D7B0;
              fmInput  = $D7B1;
              fmOutput = $D7B2;
              fmInOut  = $D7B3;

TYPE TextBuf = ARRAY[0..127] OF char;
       TextRec = RECORD
              Handle: word;
              Mode: word;
              BufSize: word;
              Private: word;
              BufPos: word;
              BufEnd: word;
              BufPtr: ^TextBuf;
              OpenFunc: pointer;
              InOutFunc: pointer;
              FlushFunc: pointer;
              CloseFunc: pointer;
              UserData: ARRAY[1..16] OF byte;
              Name: ARRAY[0..79] OF char;
              Buffer: TextBuf;
       END; { REC TextRec }

FUNCTION Asc2Int(VAR strg : string) : integer;
    VAR result,index : integer;
    BEGIN
       result := 0;
       index := 1;
       WHILE (index <M=> length(strg)) AND (strg[index] ';') DO
          BEGIN
             result := result      * 10 + ord(strg[index]) - 48;
             inc(index)
          END; { WHILE }
       delete(strg,1,index);
       Asc2Int := result
    END; { FUNC Asc2Int }

{$F+}

FUNCTION DevInOut(VAR f : TextRec) : integer;

    CONST lastchar : char = ' ';
              active   : boolean = FALSE;
              sequence : string[32] = '';
              storedx  : integer = 0;
              storedy  : integer = 0;

    VAR index,loop    : integer;
          parm1,parm2 : integer;
    BEGIN
       WITH f DO
          BEGIN
             FOR index := 0 TO bufpos - 1 DO
                BEGIN
                   IF active THEN
                      CASE BufPtr^[index] OF
                         '0'..'9',';' : sequence := sequence + bufptr^[index];
```

```
'A' : BEGIN
        parm1 := asc2int(sequence);
        gotoxy(wherex,wherey - parm1);
        active := FALSE
      END;
'B' : BEGIN
        parm1 := asc2int(sequence);
        gotoxy(wherex,wherey + parm1);
        active := FALSE
      END;
'C' : BEGIN
        parm1 := asc2int(sequence);
        gotoxy(wherex + parm1,wherey);
        active := FALSE
      END;
'D' : BEGIN
        parm1 := asc2int(sequence);
        gotoxy(wherex - parm1,wherey);
        active := FALSE
      END;
'H','f' : BEGIN
            parm1 := Asc2Int(sequence);
            parm2 := Asc2Int(sequence);
            gotoxy(parm2,parm1);
            active := FALSE
      END;
'm' : BEGIN
       REPEAT
          CASE Asc2Int(sequence) OF
            0 : BEGIN textattr := 7; lowvideo END;
            1 : highvideo;
            2 : lowvideo;
            4 : IF lastmode = Mono THEN
                  textattr := textattr AND $F0 OR blue;
            5 : textattr := textattr OR $80;
            7 : textattr := (textattr AND $80) OR
                  (textattr AND 7 SHL 4) OR
                  (textattr AND $70 SHR 4);
            8 : textattr := textattr AND $80;
            30 : textattr := textattr AND $F0 OR black;
            31 : textattr := textattr AND $F0 OR red;
            32 : textattr := textattr AND $F0 OR green;
            33 : textattr := textattr AND $F0 OR yellow;
            34 : textattr := textattr AND $F0 OR blue;
            35 : textattr := textattr AND $F0 OR magenta;
            36 : textattr := textattr AND $F0 OR cyan;
            37 : textattr := textattr AND $F0 OR lightgray;
            40 : textattr := textattr AND $8F OR black SHL 4;
            41 : textattr := textattr AND $8F OR red SHL 4;
            42 : textattr := textattr AND $8F OR green SHL 4;
            43 : textattr := textattr AND $8F OR yellow SHL 4;
            44 : textattr := textattr AND $8F OR blue SHL 4;
            45 : textattr := textattr AND $8F OR magenta SHL 4;
            46 : textattr := textattr AND $8F OR cyan SHL 4;
            47 : textattr := textattr AND $8F OR
                   lightgray SHL 4
          END { CASE }
```

```
        UNTIL sequence = '';
        active := FALSE
    END;
    's' : BEGIN
            storedx := wherex;
            storedy := wherey;
            active := FALSE
        END;
    'u' : BEGIN
            gotoxy(storedx,storedy);
            active := FALSE
        END;
    'K' : BEGIN
            CASE Asc2Int(sequence) OF
                0 : ClrEol;
                1 : BEGIN
                    parm2 := wherex;
                    gotoxy(1,wherey);
                    FOR loop := 1 TO parm2 DO
                        write(' ');
                        gotoxy(parm2,wherey);
                    END;
                2 : BEGIN
                    parm1 := wherex;
                    gotoxy(1,wherey);
                    ClrEol;
                    gotoxy(parm1,wherey)
                END
            END; { CASE }
        active := FALSE;
    END;
    'J' : BEGIN
        CASE Asc2Int(sequence) OF
            0 : BEGIN
                ClrEol;
                parm1 := wherex;
                parm2 := wherey;
                FOR loop := parm2 TO Hi(WindMax) DO
                    BEGIN
                        gotoxy(1,loop + 1);
                        clreol
                    END; { FOR }
                gotoxy(parm1,parm2)
            END;
            1 : BEGIN
                parm1 := wherex;
                parm2 := wherey;
                FOR loop := 1 TO parm2 - 1 DO
                    BEGIN
                        gotoxy(1,loop);
                        clreol
                    END;
                gotoxy(1,parm2);
                FOR loop := 1 TO parm1 DO
                    write(' ');
                    gotoxy(parm1,parm2)
                END;
```

```
                                        2 : ClrScr;
                                    END; { CASE }
                                active := FALSE
                            END;
                        ELSE BEGIN write(#27,'[',sequence); active := FALSE END;
                    END { CASE }
                    ELSE
                        IF (BufPtr^[index] = '[') AND (lastchar = #27) THEN
                            BEGIN
                                active := TRUE;
                                sequence := ''
                            END { IF }
                        ELSE
                            IF (BufPtr^[index] #27) THEN write(BufPtr^[index]);
                                lastchar := BufPtr^[index];
                        END; { FOR }
                    bufpos := 0
                END; { WITH }
            DevInOut := 0
        END; { FUNC DevInOut }

FUNCTION DevNotOpen(VAR f : TextRec) : integer;
    BEGIN
        DevNotOpen := 103
    END; { DevNotOpen }

FUNCTION DevClose(VAR f : TextRec) : integer;
    BEGIN
        WITH f DO
            BEGIN
                mode := fmclosed;
                inoutfunc := @DevNotOpen;
                flushfunc := @DevNotOpen;
                closefunc := @DevNotOpen
            END; { WITH }
        DevClose := 0
    END; { FUNC DevClose }

FUNCTION DevFlush(VAR f : TextRec) : integer;
    BEGIN
        DevFlush := 0
    END; { FUNC DevFlush }

FUNCTION DevOpen(VAR f : TextRec) : integer;
    VAR result : integer;
    BEGIN
        WITH f DO
            IF mode = fminput THEN
                BEGIN
                    result := 12;                    { Invalid file access code }
                    mode := fmclosed
                END { IF }
            ELSE
                BEGIN
                    mode := fmoutput;
                    inoutfunc := @DevInOut;
                    flushfunc := @DevInOut;
```

```
                    closefunc := @DevClose;
                    result := 0
                END; { ELSE }
        DevOpen := result;
    END; { FUNC DevOpen }

BEGIN
    WITH textrec(ansi) DO
        BEGIN
            mode := fmclosed;
            bufsize := sizeof(buffer);
            bufptr := @buffer;
            openfunc := @DevOpen;
            inoutfunc := @DevNotOpen;
            flushfunc := @DevNotOpen;
            closefunc := @DevNotOpen;
            name[0] := #0
        END; { WITH }
    rewrite(ansi);
END. { UNIT ansiseq }
```

MS-DOS C-source naar OS-9/68k

Het fileformaat van DBase van Asthon Tate schijnt de defacto standaard van data base files in de MS-DOS wereld te zijn. Hij wordt ook in ieder geval gebruikt in "Clipper" van Nantucket en in "Fox-base" van een software huis waar me de naam van ontschoten is. Er is zelfs een "Fox-base" versie voor de Apple Machintosh, die ook dezelfde DBase bestandsstructuur gebruikt.

Over de DBase files zelf wil ik het niet hebben, daar voor verwijs ik naar het boek "Clipper" van Rick Spence, Uitgeverij Sybex, ISBN 90-5160-317-7. In dat boek staan achter in C-sources die zonder meer op een IBM-compatible te compileren en te draaien zijn. Een van deze sources heb ik geporteerd naar een OS-9/68k systeem, daarbij kwamen enkele (leuke) problemen aan het licht. Over de oplossing van die problemen gaat dit artikel. Het resultaat is in de header file msdos2osk.h.

Het overhalen van het programma en oefen bestandje gebeurde gewoon met een seriële kabel en met communicatie programma's. De overbodige linefeeds en de niet standaard ASCII tekens, tekens boven de 127, zijn er in de umacs-editor uit gehaald. Verder is het streven geweest om de file zo veel mogelijk in zijn originele staat te laten.

De onbekende library files die door #include <FOEI> ame werden aangeroepen zijn al op voorhand buitenspel gezet door de compiler directives in de #ifdef & #endif in samenwerking met de niet gedefinieerde variabele not_now. Dat stukje source ziet er nu dus zo uit:

```
#include <MIO>  .h
#ifdef not_now
#include <BI>    .h
#include <FOL>  .h
#include <MIO>.h
#endif
```

Bij het eerste keer compileren kwamen de onbekende file permission flags naar boven. De juist vlaggen voor OS-9/OSK komen uit de file modes.h, vandaar dat die in de header file msdos2osk.h ge-included wordt. O_RDONLY moet men als READ ONLY lezen, en O_BINARY schijnt in te houden dat teken 13 een carraige return blijft en er geen carraige return line feed van gemaakt wordt.

Het compileren lukte, maar de uitvoer was erg vreemd. Er kwamen grote negatieve getallen uit, terwijl ik kleine positieve getallen verwacht had. Er bleken twee dingen aan de hand te zijn. De unsigned van de MS-DOS C-compiler is 16-bits en 32-bits bij de OS9/68k C-compiler en de bytes staan in de verkeerde volgorde! Om alle unsigned te veranderen in short wilde ik niet doen, en #define unsigned short ook niet. Ik heb alle unsigned veranderd in unsigned en de header file typedef short MSunsigned;. In de source kan men dus zien wat eerst een unsigned was en nu een short is. De lengte van de variabele klopt nu wel maar, de bytes moeten nog steeds van plaats verwisseld worden. Nog even vooraf in C worden alleen de waardes van de parameters doorgegeven. Omdat mswap_unsigned & mswap_long analoog aan elkaar zijn zal ik alleen mswap_unsigned toelichten. De naam zou eigenlijk ms_swap_unsigned moeten zijn, "Swap van Micro Soft unsigned". De functie geeft een MSunsigned terug en moet aangeroepen met een pointer naar een MSunsigned. Binnen de functie zijn nog een union en een char nodig. De union laat een MSunsigned en een structure elkaar overlappen. De struct is opgebouwd uit twee charcters. Verder is er nog variabele van het type char nodig, omdat die even groot is als een byte. De ingrediënten zijn er, er kan begonnen worden. De union wordt gevuld als MSunsigned met de waarde die staat op de plaats aangewezen door de pointer *to_swap Het echte verwisselen van de bytes (chars gebeurd in de volgende drie regels. Het resultaat wordt op het moment van return(to_bes_swapped.msu) teruggeven als een MSunsigned. Het aanroep van de functie gebeurt nadat de variabelen hun "MS-DOS" waarde hebben gekregen door de dbase file in te lezen, natuurlijk voordat met de invoer begonnen is. Een voorbeeld van zo een aanroep: dbf_head.rec_grootte = mswap_unsigned(&dbf_head.rec_grootte);.

Ter afsluiting

Dit is zo'n geval van dat het kalf groter is dan de koe, je wilt meer weten over dbase files en je komt meer te weten over permission flags, unsigned variabelen en hoe bytes in een Intel machine staan. Och, dat maakt een hobby interresant.

Geert Stappers

```
/* MS-DOS to OS9/68k port utilities */

/*  MS-DOS file permissions */
#include <modes.h>

#define O_RDONLY (S_IREAD)
#define O_BINARY 0

/*  MS-DOS types, which differ from Microware OS-9/68k C-compiler types*/
typedef short MSunsigned;

/*
     SWAP routines
*/
MSunsigned mswap_unsigned(to_swap)
MSunsigned *to_swap;
{
     struct two_bytes {
          char hi;
          char low;
     };
     union {
          MSunsigned msu;
          struct two_bytes tb;
     }to_be_swapped;
     char temp;

     to_be_swapped.msu = *to_swap;

     temp                    = to_be_swapped.tb.hi;
     to_be_swapped.tb.hi     = to_be_swapped.tb.low;
     to_be_swapped.tb.low    = temp;

     return(to_be_swapped.msu);
}

MSunsigned mswap_long(to_swap)
long *to_swap;
{
     struct four_bytes {
          char hihi;
          char hilow;
          char lowhi;
          char lowlow;
     };
     union {
          long lng;
          struct four_bytes fb;
     }to_be_swapped;
     char temp;

     to_be_swapped.lng = *to_swap,

     temp                         = to_be_swapped.fb.hihi;
```

Fig.1: headerfile MSDS2OS9.H

```
        to_be_swapped.fb.hihi       = to_be_swapped.fb.lowlow;
        to_be_swapped.fb.lowlow     = temp;

        temp                        = to_be_swapped.fb.hilow;
        to_be_swapped.fb.hilow      = to_be_swapped.fb.lowhi;
        to_be_swapped.fb.lowhi      = temp;

        return(to_be_swapped.lng);
}

/* EOF */
```

Liftend langs Internet

Iedereen kent de titels wel denk ik: "Hitchhiker's Guide To The Galaxy", "The Restaurant At The End Of The Universe", "Life, The Universe And Everything" en "So long, and Thanks For All The Fish". De beroemde trilogie van Douglas Adams. Deze werkelijk aanbevelendswaardige werkjes zijn niet alleen in druk bij de boekhandel verkrijgbaar, maar ook via een aantal bulletin boards in electronische vorm. Zo staat de trilogie natuurlijk ook op "The Ultimate"...

Een erg aardige aanvulling op deze trilogie is "The Hitchhiker's Guide To The Net", van Michael Niermann. Geheel in de sfeer van "Hitchhikers Guide To The Galaxy" is dit een werkje dat handelt over een persoon die van "Het Net" (lees: Internet) ontvoerd wordt. De stijl lijkt meer op een toneelspel, wat het verschil tussen Douglas Adams en Michael Niermann in technisch gezien als auteur duidelijk verschillend maakt. In tegenstelling tot "... the Galaxy" is dit werkje niet in de boekhandel verkrijgbaar. Hoewel er duidelijk ook een begin gemaakt is met "The Restaurant At Te End Of The Net", is er hier eigenlijk sprake van slechts één verhaal.

Op "het Net" zijn er, zoals te doen gebruikelijk op electronische netwerken, altijd een aantal groepen gebruikers te onderscheiden. Zo zijn er de "Flamers", mensen die altijd en overal kritiek op hebben. Ze stoppen pas met herrie schoppen als ze op alle fronten gelijk gekregen hebben. Daarnaast heb je dan bijvoorbeeld de echte eenlingen, die het netwerk alleen maar schijnen te gebruiken om hun passie voor computers te botvieren en de "Extra Commercial", de particulieren en/of bedrijven die het net gebruiken om er zelf (flink wat) rijker aan te worden. Al deze groepen gebruikers worden in "The Hitchhiker's Guide..." op de hak genomen. Iedereen die na lang ploeteren eindelijk op "het Net" terecht gekomen is zal zichzelf ergens in het verhaal onmiddelijk herkennen. soms als "slachtoffer", maar misschien ook wel als "Flamer" of juist als "echte eenling". Fantastische verhalen zijn het, waar om gelachen mag, nee, bijna moét worden!

Eén tipje echter... het eerste deel telt al ruim 138 pagina's, dus wellicht is het niet geheel onverstandig niet de teksten rücksichtlos uit te printen. Er zijn speciale programmaatjes her en der verspreid waarmee u bijvoorbeeld 4 pagina's tekst op één printervel kunt printen. En als u nog even wacht komt er wellicht zelfs eentje waarmee je heel eenvoudig zelf een boekje in elkaar kunt sleutelen op mini-pocket formaat. Kortom: een aanrader voor lange avonden zonder televisie en zonder computer...

Joost Voorhaar

Hardware beschrijving KGN30 (1)

Inleiding

In het afgelopen jaar is in het kader van het KGN Minix project een computer systeem ontwikkeld op basis van de Motorola 68030 processor. Dit artikel is de eerste aflevering van een serie waarin de hardware van de KGN30 besproken wordt. In deze eerste aflevering wordt aan de hand van een blokschema het totale systeem behandeld. In de volgende afleveringen wordt elk onderdeel in nader detail besproken.

Blokschema

Figuur 1 geeft schematisch weer waar de KGN30 uit is opgebouwd. De volgende onderdelen zijn te onderkennen:

- CPU De Motorola 68030 micro processor vormt het hart van de machine. Enkele kenmerken zijn:
  - 32 bits adresbereik (4 Giga byte);
  - 32 bits brede data bus;
  - ondersteuning van coprocessors;
  - kloksnelheden van 16 tot 33 MHz;
  - instructie en data cache;
  - ingebouwde memory management unit (MMU);
  - ondersteuning van 8 en 16 bits brede interfaces.
- FPC De Motorola 68882 floating point coprocessor is transparant voor het systeem. Indien deze niet aanwezig is, zal de 68030 floating point instructies via software emuleren.
- DRAM Het dynamisch RAM is het werkgeheugen van de KGN30 en heeft een grootte van 1 M tot 32 Mbyte. Het DRAM is 32 bits breed en is opgebouwd uit de gangbare 256 K, 1 M of 4 Mbyte SIP's.
- EPROM De EPROM bevat de 68030 monitor en boot routines, is 8 bits breed en heeft een grootte van 64 K tot 512 Kbyte.
- SRAM Het statisch RAM dient als werkgeheugen van de monitor en voor het opslaan van systeem (instel) gegevens. Het SRAM is 8 bits breed en heeft een grootte van 32 K tot 128 Kbyte. is Om gegevens te bewaren wordt voedingsbackup verzorgd door de RTC.
- RTC De real time clock verzorgt de actuele tijd en de voedingsbackup van het SRAM. De RTC heeft de vorm van een IC voet (het SRAM wordt in de RTC gestoken).
- FIFO Het first in first out RAM heeft als doel om data transfer tussen het systeem en de SCSI of FDC interface mogelijk te maken. Het FIFO is 2 Kbyte diep.
- SCSI De SCSI interface verzorgt de communicatie met de SCSI hard disk. Daarnaast is het ook mogelijk omvia SCSI met andere systemen te communiceren.
- FDC De floppy disk controller interface verzorgt de communicatie met floppy disk drives (maximaal 3 stuks). Alle gangbare formaten worden ondersteund (single, double en high density, 5.25 en 3.5 inch; 1.2 Mbyte IBM AT formaat echter niet).
- Centronics Deze interface verzorgt de Centronics interface (gebruikt naar voornamelijk printers). Doordat de interface bidirectioneel is, kan er ook ontvangen worden.
- RS232 Er zijn 2 seriele RS232C interfaces beschikbaar. Beide kunnen geschikt gemaakt worden voor MIDI.
- Bus Interface Het systeem is voorzien van een businterface waardoor uitbreiding mogelijk is. Het busprotocol is gebaseerd op het 68030 protocol.

Tot zover de inleiding aan de hand van het blokschema. De volgende keer gaan we nader in op de diverse onderdelen te beginnen met de CPU en FPC.

Ad Brouwer

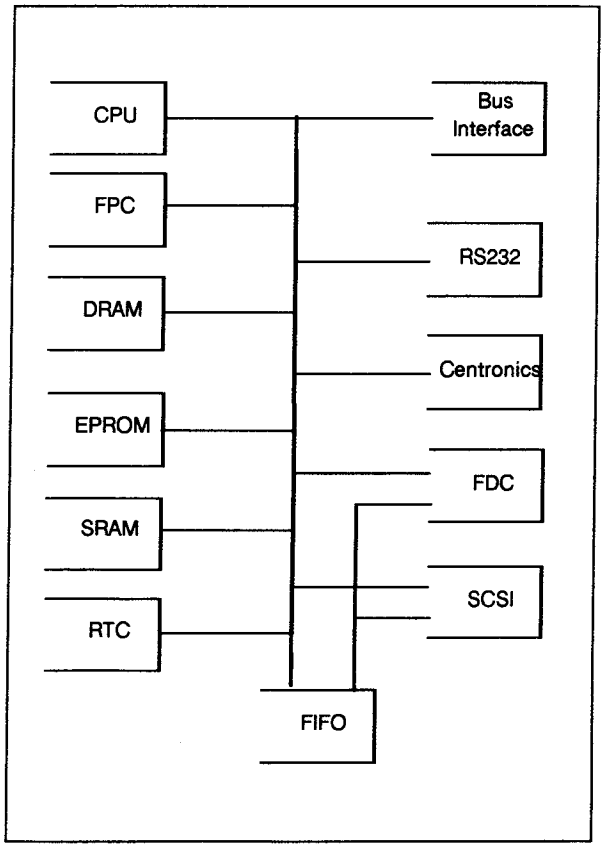


Fig. 1: blokschema van de KGN30

Terugkeer na een koude kermis

Wie assembler programma's ontwikkelt of wel eens stoeit met pointers in C of Pascal kent wellicht het probleem van "de hardnekkige luis". Ergens zit er een fout in het zojuist gecreëerde programma die de hele PC onherroepelijk doet vastlopen. Bij mij resulteert dat dan in -tig keer hetzelfde: programma loopt vast, reset, booter-de-boot, en wat tikwerk: "d:" en "cd \talen\tasm". Aha, kunnen we weer verder... aangezien tikwerk allesbehalve de leukste kant van het programmeerwerk is en ik altijd helemaal gaar wordt van xx maal hetzelfde intikken, heb ik op een mooie zaterdagmiddag ooit eens een utility geschreven. "LogDrive" noemde ik het ding...

De werking van deze utility is heel eenvoudig: als LogDrive opgestart wordt nestelt het zich in 't geheugen van de PC. Daar neemt het dan de kapitale hoeveelheid geheugen in van wel 464 bytes plus wat environment ruimte in beslag. Tegelijk gaat'ie nog even op zoek naar een bestandje genaamd "C:\Login.Dat". Daarin namelijk staat het path waar ik de laatste keer gebleven was. Iedere keer dat een programma middels DOS-functie 4Bh ("Load and execute a program or overlay") gestart wordt, schrijft het residente deel van LogDrive even de huidige drive en directory naar schijf. Op die manier kom ik na een herstart altijd uit in de directory waar ik de laatste keer gebleven was. Eenvoudig, maar handig. Niet dan?

Voor de volledigheid: 't zaakje assembleren met "tasm logdrive,,;" en linken met "tlink logdrive /t". Of met masm: "masm logdrive,,;", "link logdrive" en "exe2bin logdrive.exe logdrive.com". Het resultaat is een file-tje genaamd "logdrive.com" van 283 bytes...

Joost Voorhaar

```
; LogDrive, version 1.10 - Copyright (c) J.Voorhaar, 1991

msdos       equ     21h
bufsize     equ     68

code        segment
            assume cs:code, ds:code
            org 100h

login :
            jmp     main

handle      dw      ?
vector21    dw      ?,?
buffer      db      bufsize dup(?)
filename    db      'C:\LOGIN.DAT',0

int21       proc

; Purpose   : Hook DOS function dispatcher
; Input     : AH = 4BH: load/execute program or overlay
; Output    : None

            pushf
            cmp     ah,4Bh          ; Is it function 4Bh?
            jne     int21_end       ; No, we're done!

            push    ax
            push    bx
```

Fig. 1: sourcetekst van LOGDRIVE.ASM

```
                push    cx
                push    dx
                push    ds

                mov     ax,cs
                mov     ds,ax           ; DS to my segment

                mov     ax,4408h
                xor     bl,bl
                int     msdos           ; Current disk is changable?

                cmp     ax,1
                jnz     int21_done      ; Yes it is, do not write data

                mov     ah,19h
                int     msdos           ; Get current disk
                add     al,'A'          ; Convert to ASCII
                mov     buffer,al       ; And write it to the buffer

                mov     ax,'\:'
                mov     word ptr buffer + 1,ax          ; Disk seperator and root slash

                mov     ah,47h
                lea     si,buffer + 3
                xor     dl,dl
                int     msdos           ; Get current directory

                mov     ah,3Ch
                mov     cx,2
                lea     dx,filename
                int     msdos           ; Create a new handle
                jc      int21_done      ; Can't create a new handle! :-(

                mov     handle,ax       ; Preserve handle number
                mov     ah,40h
                mov     bx,handle
                mov     cx,bufsize
                lea     dx,buffer
                int     msdos           ; Write data

                mov     ah,3Eh
                mov     bx,handle
                int     msdos           ; Close handle

int21_done :
                pop     ds
                pop     dx
                pop     cx
                pop     bx
                pop     ax

int21_end :
                popf
                jmp     dword ptr cs:[vector21]         ; Continue in the original function

int21           endp
```

```
transient       label   near

main :
                mov     ax,3D00h
                lea     dx,filename
                int     msdos           ; Open handle
                jc      main1           ; File not found or other error

                mov     handle,ax       ; Preserve handle number

                mov     ah,3Fh
                mov     bx,handle
                mov     cx,bufsize
                lea     dx,buffer
                int     msdos           ; Read the file

                mov     ah,3Eh
                mov     bx,handle
                int     msdos           ; Close it

                mov     ah,3Bh
                lea     dx,buffer
                int     msdos           ; Change directory

                mov     ah,0Eh
                mov     dl,buffer       ; Get disk name
                sub     dl,'A'          ; Convert to disk number
                int     msdos           ; Select new disk

main1 :
                mov     ax,3521h
                int     msdos           ; Get address of function dispatcher

                mov     vector21,bx
                mov     vector21+2,es   ; Preserve address of original handler

                mov     ax,2521h
                lea     dx,int21
                int     msdos           ; Install the new handler

                lea     dx,transient + 10h
                mov     cl,4
                shr     dx,cl           ; Compute length of resident part

                mov     ax,3100h
                int     msdos           ; Terminate stay resident

code            ends
                end     login
```

Minix software?

In de vorige μP Kenner heb ik mij een beetje ongelukkig uitgedrukt geloof ik. Zo schreef ik in het artikel over "DualBoot", dat het software aanbod voor Minix niet voldoet om een pure Minix machine als werkbaar systeem te laten draaien. Later werd mij verteld dat iemand die dit gelezen had daardoor niet langer meer wachtte op de KGN68k/30, maar bij de computerboer op de hoek een '386 kocht. En dat is natuurlijk eeuwig zonde. Bij het kiezen van een OS voor een nieuwe machine heeft immers de beschikbaarheid van software een doorslaggevende rol gespeeld. De hoogste tijd dus om eens te inventariseren wat er zoal aan "Minix-stuff" beschikbaar is en wat er (eenvoudig) beschikbaar gemáákt zou kunnen worden.

Verschillen

Allereerst moeten we een onderscheid maken tussen te verschillende Minix implementaties. Hoewel UNIX altijd als schoolvoorbeeld van portabiliteit gebruikt wordt, valt deze veelgeroemde systeemonafhankelijkheid in de praktijk nog al eens tegen. Zelfs binnen de implementatie van een enkel operating systeem zijn er nog behoorlijk grote verschillen. Zo heeft de PC-implementatie zijn eenvoud als grootste nadeel. ACK (de standaard C-compiler van Minix) is weliswaar een uitstekende compiler voor kleine projecten, maar op de PC kent het ding alleen het zogenaamde small memory model. Dat betekent dat alle code in één segment moet passen, evenals de data en stack. In totaal levert dat een maximale programmagrootte op van 2 x 64 kByte = 128 kByte. Deze restrictie wordt door voor de eenvoud in de kernel doorgevoerd; ook programmatuur die een ander memory model zou gebruiken (assembly!) krijgt maximaal die 128 kByte toegewezen.

Later werd mij verteld dat iemand die dit gelezen had daardoor bij de computerboer op de hoek maar een '386 kocht. En dat is natuurlijk eeuwig zonde.

De bovenstaande restrictie is op te heffen met behulp van een aantal patches, waarmee een '386-specific Minix/PC-versie gemaakt kan worden. Daarbij is dan wel een andere compiler nodig (de 32-bits versie van Bruce's C-compiler bijvoorbeeld) die zich geen barst meer aantrekt van die vervelende 128 kByte grens.

Daarnaast zijn er een aantal PC-specifieke utilities verkrijgbaar in de vorm van bijvoorbeeld grafische user interfaces die direct gebruik maken van BIOS en/of direct op de hardware geprogrammeerd zijn. Deze werken overigens meestal alleen in de 386-specific Minix/PC.

Voor de 680x0 systemen ligt de zaak beduidend anders. Doordat de 68000-serie van Motorola een minder brain-dead erfenis met zich mee sleept (concreet: geen segmentatie in de processor) zijn de 68k-implementaties van Minix een stuk flexibeler. Voor Minix/68k zijn de meeste UNIX-programma's zo te compileren. Zeker als ACK vervangen wordt door bijvoorbeeld de GNU C-compiler (GNU is een produktlijn van de "Free Software Foundation", een stichting die zich sterk maakt voor de gedachte dat alle software in principe vrij copieerbaar zou moeten zijn). De grotere UNIX-machines hebben heel vaak een GNU C-compiler draaien, waardoor er in principe veel software beschikbaar is voor Minix/68k. De huidige plannen zijn er op gericht de Minix implementatie voor de KGN68k/30 op deze compiler te baseren.

Soorten software

Minix wordt behoorlijk compleet geleverd. Dat betekent in de praktijk dat 90% van de normale (externe) UNIX commando's zo uit de doos beschikbaar is. Utilities die niet in de standaard distributie meegeleverd worden zijn vaak wel door derden geschreven (uiteraard alles in source) en zijn meestal via het Internet beschikbaar gesteld. Op 't BBS proberen we een collectie van deze utiliteiten te verzamelen en toegankelijk te maken voor "the unfortunates that have no access to Usenet".

Naast deze utilititeiten zijn er een aantal applicaties die heel specifiek zijn voor het complete UNIX gebeuren. Daarbij valt bijvoorbeeld te denken aan uucp ("Unix to Unix CoPy", de programmatuur die de transmissie van electronische post verzorgt) en een X-windows achtige GUI.

Tenslotte zijn is er de echte applicatiesoftware: databases, spreadsheets etc. Deze groep is voor Minix een beetje ondervertegenwoordigd, wat een direct gevolg is van de doelstellingen van Tanenbaum: Minix is in eerste instantie een tool om mee les te kunnen geven. Zelf zegt hij hierover: "Minix is a teachingtool, not a ful featured, allmost-for-free,

BSD-lookalike operating system". Tekstverwerkers à la WordPerfect zul je in de UNIX-omgeving tevergeefs zoeken; in "the real world" wordt gebruik gemaakt van het tekstformateersysteem "roff". Daarmee kun je via eenvoudige stuurcommando's (die in de tekst opgenomen worden) je teksten geschikt maken voor alle mogelijke uitvoerapparaten, variërend van beeldschermen tot high-end professionele fotozetters.

Porten

Het omzetten van software van het ene platform naar het andere wordt ook wel "porten" genoemd. Welnu, op het ogenblik krijgen we op het bulletin board van de club zo af en toe sources van de newsgroup "comp.unix.sources" binnen. Tussen deze software zit zo af en toe heel aardig spul. Verder is een hoop software van een beperkt aantal andere operating systems (OS/9 bijvoorbeeld) eenvoudig over te zetten naar Minix. Zo weet ik dat een lid van de werkgroep thuis een OS/9 machine heeft staan waarop een kermit draait die vrijwel hetzelfde is als de kermit die bij Minix meegeleverd wordt. Deze persoon heeft ook een database geport naar die machine. Hij heeft ooit eens gezegd dat hij dit ding ook naar Minix zou gaan porten.

Omdat het jammer zou zijn als iedere fanatieke Minix-hobbyist dezelfde programmatuur naar Minix zou gaan porten stel ik voor een lijst bij te houden van wie waar mee bezig is. Het opgenomen-worden in die lijst schept geen enkele verplichting: lukt het niet, of heb je (bijna) geen tijd beschikbaar voor een voorgenomen project(je), dan kun je later altijd weer van die lijst geschrapt worden. Wel wordt door zo'n lijst voorkomen dat we straks tien verschillende implementaties van het mcalc spreadsheet hebben...

Tenslotte

Geïnteresseerden kunnen contact met mij opnemen via het bulletin board, het fidonet (2:512/32.2), het internet (voorhaar@cs.utwente.nl) de telefoon (053-333483) of per post (Jekerstraat 67, 7523 VP Enschede). Een modem of netwerkaansluiting is niet nodig; voor dit project willen we het één en ander ook wel via de telefoon en snail-mail (uhh... tante Pos) afhandelen.

Joost Voorhaar

Van de bestuurstafel

't Was in mijn bescheiden stulpje gisteravond een gezellige drukte. Tot vijf maal toe stond er iemand voor de deur met ogen als chipjes. Je kent dat wel met die stekende pinnetjes. Het was voor mij de eerste bestuursvergadering als voorzitter van de KGN. Met gierende zenuwen opende ik de vergadering nadat ik de koffie had geserveerd. Toch had ik een redelijk veilig gevoel: als er een moeilijk zou gaan doen was ik daar op voorbereid. Mijn huisarts had mij een middeltje gegeven: een flesje met smaakloze slaapdruppels. Volgens hem zouden die al na ongeveer 2 minuten moeten gaan werken. Of dat inderdaad zo is kan ik hier nu niet bevestigen omdat ik er geen gebruik van heb behoeven te maken. Integendeel, er was een goede sfeer. We hebben een aantal besluiten en intenties kunnen nemen die voor jullie in de nabije toekomst merkbaar zullen zijn. Hetzelfde geldt voor een mededeling van de sysop m.b.t. het BBS. De huidige sponsor van het 512-net, de PCC, gaat de pijp aan Maarten geven. Gelukkig hoeven we ons daar geen grote zorgen om te maken omdat er al een nieuwe sponsor klaar staat. Het voordeel voor Jacques is dat hij maar één lettertje moet veranderen. De nieuwe sponsor heet PCM. Verder is het de bedoeling om een UNIX file-area op het BBS te zetten. We zouden het op prijs stellen als jullie ons gaan helpen om de software die daarin komt te porten naar MINIX. Alle hulp is daarbij welkom.
De redactie van de μP Kenner gaat u verzoeken om bijdragen in de hardwarehoek. Het bestuur ondersteunt dit van harte en vraagt u om ook eens een bijdrage te leveren. Het mogen best wel eens kleine projectjes zijn waaraan ook beginners en minder begaafde technici zich kunnen wagen. Met name wil ik hier die leden die hun contributie nog niet betaald hebben vragen om dit eerst zo snel mogelijk te doen. Om de pijn en moeite die dat onze penningmeester bezorgt te verzachten, zouden zij eens iets moois voor de μP Kenner kunnen inleveren. Bij de ingekomen post zat een uitnodiging voor een HCC-dag in Venlo op 7 maart a.s. De KGN zal daar ook met een stand aanwezig zijn. Wat daarvan de inhoud zal zijn is nog niet bekend. Maar ik heb er alle vertrouwen in dat Geert Stappers er iets moois van zal gaan maken. Dus als je tijd en zin hebt kom dan eens langs.
Bij de aanschaf of registratie van software is het vaak nodig dat je in het bezit bent van een creditcard. Omdat niet iedereen alleen daarvoor zo'n ding wil aanschaffen gaat de vereniging dat doen. Als je dus iets wil aanschaffen of registreren kan dat straks via de KGN. De bedoeling is om te proberen kortingen te bedingen. Jullie horen hier binnenkort meer over.
Er lag al geruime tijd een enquête op de plank. De bedoeling is om eens te inventariseren wat er binnen de leden leeft en wat ze van de vereniging verwachten. Binnenkort kunnen een aantal leden dus een telefoontje van mij verwachten, mogelijk ben ik daar zelfs al mee begonnen op het moment dat u dit leest. Als e.e.a. geëvalueerd is, worden de leden daar van in kennis gesteld. Daarna kunnen we misschien samen gaan discussiëren wat we met de gevonden gegevens moeten gaan doen. Op de clubbijeenkomst in Assendelft werd mij gevraagd of het bestuur ervoor kon zorgen dat er PD en SW software voor handen kan zijn op de bijeenkomsten. Nu blijkt dat onze penningmeester altijd wel wat diskettes bij zich heeft die tegen kostprijs kunnen worden aangeschaft. Hierop vind je thans hoofdzakelijk de algemeen bekende archivers. Het is niet mogelijk om alle voorhanden zijnde software, dat is zo'n 200Mb, telkens weer mee te nemen. Op de komende bijeenkomsten zal er wel een lijst ter inzage liggen. Je kunt dan aangeven waar je belangstelling naar uitgaat. In de toekomst kunnen we dan die software meenemen waar de grootste vraag naar is. En ook software die door leden besteld is. Het bestuur is van mening dat we er voor moeten waken geen copieërvereniging te worden. We zouden dan immers niet handelen in de geest van onze statuten. De vergadering werd afgesloten met de rondvraag: 4 bier en twee cola.
Ik refereerde hiervoor al even aan de bijeenkomst in Assendelft. De wegblijvers hebben volgens mij duidelijk iets gemist. We waren te gast bij FORBO-Krommenie dat werd vertegenwoordigd door de heer Co Filmer. Naar mijn mening, waar de andere bestuursleden volmondig mee instemden, een geweldig goede gastheer. Alles was tot in de puntjes verzorgd. Een mooie ruimte voorzien van alle gemakken inclusief een overheadprojector, video installatie en diaprojector. Ook de inwendige mens werd goed verzorgd met een natje en een droogje. Bij de dia-video-presentatie gaf Co een toelichting die elke KIM-liefhebber moet hebben aangesproken. Het gebruik van de KIM is FORBO niet onbekend: er ligt daar in Assendelft een stukje van de roots. Daarna werden we door Gert van Opbroek getrakteerd op een herhaling van zijn artikel in de μP Kenner van december. Herhalingen zijn meestal niet leuk, maar wat Gert ons voorschotelde was daarop een echte uitzondering. Zijn toelichting liet hij vergezeld gaan van een tekening in kleur, overheadprojecties en twee video-films. Na de lunch werd het samenzijn voortgezet met het uitwisselen van gegevens en het elkaar helpen problemen op te lossen. Een van de leden had 4 IBM terminals en 3 printers waar hij geen weg mee wist. Afgesproken is dat hij ze mee zal nemen naar de bijeenkomst in Geldrop.
Zo het toetsenbord is weer leeg. Rest mij alleen nog jullie allen tot ziens te wensen op 21 maart in Geldrop.

Uw opgerichte voorzitter

Informatie

De μP Kenner (De microprocessor Kenner) is een uitgave van de KIM gebruikersclub Nederland. Deze vereniging is volledig onafhankelijk, is statutair opgericht op 22 juni 1978 en ingeschreven bij de Kamer van Koophandel en Fabrieken voor Hollands Noorderkwartier te Alkmaar, onder nummer 634305. Het gironummer van de vereniging is 3757649.

De doelstellingen van de vereniging zijn sinds 1 januari 1989 als volgt geformuleerd:

- Het vergaren en verspreiden van kennis over componenten van microcomputers, de microcomputers zelf en de bijbehorende systeemsoftware.
- Het stimuleren en ondersteunen van het gebruik van micro-computers in de meer technische toepassingen.

Om deze doelstellingen zo goed mogelijk in te vullen, wordt onder andere 5 maal per jaar de μP Kenner uitgegeven. Verder worden er door het bestuur per jaar 5 landelijke bijeenkomsten georganiseerd, beheert het bestuur een Bulletin Board en wordt er een softwarebibliotheek en een technisch forum voor dediverse systemen in stand gehouden.

Landelijke bijeenkomsten:

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

Bulletin Board:

Voor het uitwisselen van mededelingen, het stellen en beantwoorden van vragen en de verspreiding van software wordt er door de vereniging een Bulletin Board beschikbaar gesteld.
Het telefoonnummer is: 053-328506 of 053-303902 .

Software Bibliotheek en Technisch Forum:

Voor het beheer van de Software Bibliotheek en technischeondersteuning streeft het bestuur ernaar zgn. systeemcoordinators te benoemen. Van tijd tot tijd zal in de μP Kenner een overzicht gepubliceerd worden. Dit overzicht staat ook op het Bulletin Board.

Correspondentie adres

Alle correspondentie betreffende verenigingszaken kan gestuurd worden aan:

KIM Gebruikersclub Nederland
Postbus 1336
7500 BH Enschede

Het Bestuur

Het bestuur van de vereniging wordt gevormd door een dagelijks bestuur bestaande uit een voorzitter, een secretaris en een penningmeester en een viertal gewone leden.

Tonny Schäffer (voorzitter)
Paul Krügerstraat 27
7532 PW Enschede
Telefoon 053-613678

Jacques H.G.M. Banser (penningmeester)
Haaksbergerstraat 199
7513 EM Enschede
Telefoon 053-324137

Gert van Opbroek (secretaris)
Bateweg 60
2481 AN Woubrugge
Telefoon 01729-8636

Joost Voorhaar (redactie μP Kenner)
Jekerstraat 67
7523 VP Enschede
Telefoon 053-333483

Jan D.J. Derksen (DOS65 coordinator)
Verfailleweg 434
1783 BP Den Helder
Telefoon 02230-28168

Geert Stappers (KGN/68k coordinator)
Engelseweg 7
5825 BT Overloon
Telefoon 04788-1279

Ereleden:

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

Erevoorzitter:
Siep de Vries

Ereleden:
Mevr. H. de Vries-van der Winden
Anton Müller
Rinus Vleesch Dubois