

INHOUDSOPGAVE:

- 1.....Inhoudsopgave
- 2.....Van de redactie
- 2.....Shape-manipulatie
- 3.....Gebruikersvriendelijk?
- 4.....Gebruikersvriendelijk?
- 5.....Gebruikersvriendelijk?
- 6.....Gebruikersvriendelijk?
- 6.....Programmabesprekingen
- 7.....Programmabesprekingen
- 8.....Programmabesprekingen
- 9.....Programmabesprekingen
- 10.....Hoe schrijf ik een Adventure
- 11.....Hoe schrijf ik een Adventure
- 12.....BASIC doorgelicht
- 13.....BASIC doorgelicht
- 14.....Basic doorgelicht
- 14.....Speel en win
- 15.....Speel en win
- 16.....Gebruikers om de tuin geleid
- 17.....Nieuwe vocabularies in FORTH
- 18.....CFORTH dROMen

INZENDEN COPY

AAN: Redactie COMX-NEWS
Op Gen Hoes 113
6442 PR Brunssum
Tel: 045-258454
(19.00-21.00 uur!!)

DE REDACTIE KAN NIET AANSPRAKELIJK GESTELD WORDEN VOOR DE
OPGENOMEN INZENDINGEN VAN LEZERS.
COPY WORDT EIGENDOM VAN DE REDACTIE.

NIETS UIT DEZE UITGAVE MAG WORDEN VERMENIGVULDIGD OP ENIGERLEI
WIJZE, ANDERS DAN TEN BEHOEVE VAN PERSOONLIJK GEBRUIK, ZONDER DE
VOORAFGAANDE SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN HET BESTUUR VAN

COMX GEBRUIKERS ORGANISATIE NEDERLAND.

C.G.O.N. ; Postbus 7127, 3430 JC Nieuwegein
Giro 16.71.947, Bank 33.10.77.787

VAN DE REDACTIE

Net voor het drukklaar maken van dit nummer kreeg ik een verzoek van een wetenschappelijk tijdschrift of zij gebruik mogen gaan maken van copy uit COMX NEWS. Afspraken voor de toekomst leest U in het volgende nummer (medio december). Dit is m.i. wel een groot compliment aan het adres van onze auteurs! Willen degenen die hun contributie nog moeten betalen, dit om administratieve redenen a.u.b. binnen 14 dagen doen? Het moge duidelijk zijn, dat als U vragen over de nieuwe programma's en de nieuwe regeling hieromheen heeft, U rechtstreeks dhr. Westerkamp kunt benaderen. De redactie staat buiten de verkoop van programma's en de programmeerwedstrijd! Heeft U copy voor het komend nummer, dan graag binnen 14 dagen na verschijnen van dit COMX NEWS. Dan nog een verzoek: Willen diegenen, die in het bezit zijn van een RS-232 kaart met viditelprogramma, contact opnemen met de redactie? De eerstvolgende nationale COMX dag is waarschijnlijk eind januari a.s. Tot slot wens ik alle lezers een goed winterseizoen toe met veel programmeerplezier, en wellicht zien we elkaar op de H.C.C. dagen in Utrecht! (20 en 21 november a.s.). P.s: de oplossing van de puzzel van nr. 28 alsook de 'generator' hiervoor komen in nummer 31!

heo Degankamp

SHAPE-MANIPULATIE:

1 CPOS (0,0): CLS: CPOS (20,11)	4420	F8 C0 BA F8 44 B8 F8 47
2 PRINT "GEMAAKT DOOR AHON"	4428	A8 9A 58 F8 06 B8 F8 05
3 CPOS (5,14)	4430	A8 F8 00 AD F8 F7 BE F8
4 PRINT "SHAPE TRICKS"	4438	FB BC F8 09 AA F8 C0 AC
5 CPOS (6,14)	4440	AE 8D 34 42 5C 48 FA FF
6 PRINT "-----"	4448	5E 1C 1E 2A 8A 3A 41 1D
7 CPOS (10,14)	4450	8D FF 80 3A 3A 9A 7E BA
8 PRINT "CALL (@44C0)"	4458	FF FF 32 62 9A FC 40 BA
9 FOR A=1 TO 10	4460	30 23 D5 C4 C4 C4 C4 C4
10 CPOS (12,15)	4468	C4 C4 C4 C4 C4 C4 C4 C4
11 PRINT "OP DE KOP"	4470	F8 FF BA F8 44 B8 F8 97
12 CALL (@44C0)	4478	A8 9A 58 F8 06 B8 F8 05
13 CPOS (12,15)	4480	A8 F8 00 AD F8 F7 BE F8
14 PRINT " NORMAAL "	4488	FB BC F8 09 AA F8 C0 AC
15 CALL (@44C0)	4490	AE 8D 34 92 5C 48 FA C0
16 NEXT A	4498	5E 1C 1E 2A 8A 3A 91 1D
17 CPOS (9,10)	44A0	8D FF 80 3A 8A F8 00 FC
18 PRINT "CALL (@4420) => OPEN"	44A8	00 9A 7E BA FF 80 3A 73
19 CPOS (10,10)	44B0	D5 C4 C4 C4 C4 C4 C4 C4
20 PRINT "CALL (@4470) => DICHT"	44B8	C4 C4 C4 C4 C4 C4 C4 C4
21 FOR A=1 TO 10	44C0	F8 7F AC F8 F7 BE F8 FB
22 CPOS (12,14)	44C8	BA F8 C8 AE AA F8 44 B8
23 PRINT "SHAPES DICHT"	44D0	F8 00 A8 8C 34 D4 5A 2A
24 CALL (@4470)		
25 CPOS (12,14)	44D8	34 D8 0E 2E 58 18 88 FF
26 PRINT "SHAPES OPEN"	44E0	09 3A D3 F8 C0 AE AA F8
27 CALL (@4420)	44E8	00 A8 8C 34 EB 5A 1A 48
28 NEXT A	44F0	34 F0 5E 1E 88 FF 09 3A
	44F8	EA 2C 8C 3A C3 D5 C4 C4

GEBRUIKERSVRIENDELIJK?

Eindelijk is het dan zover, na avonden naarstig zwoegen is Uw programma gereed.

Vol trots demonstreert U het geheel aan een al of niet belangstellende buurman.

De man, voor wie een computer zo-wie-so al een geheimzinnig stuk mechaniek is probeert onhandig op het toetsen bord het gevraagde in te voeren.

Gewend als hij is aan zijn oude type-machine voert hij in plaats van de gevraagde 0 (nul) de letter O in, of in plaats van de 1 de l.

Kleine verschillen, dat wel, maar net funest voor onze computer, die dan ook door middel van een " ERR CODE " laat weten dat hij een idioot die zulke stompzinnige invoer geeft niet langer van dienst wil zijn.

Meewarig kijkt Uw buurman U aan, en in zijn ogen bent U niet meer de EXPERT, maar meer een goed willende amateur die nog veel moet leren.

Nu geef ik toe, we moeten op computer gebied nog heel wat leren willen we ons zelf een expert kunnen noemen, maar moeilijk om onze buurman te doen geloven dat we dat al lang zijn is het be-slist niet.

Dit keer gaan we de verschillende soorten invoer eens bekijken. We gaan ons verdiepen in de vraag hoe we fouten in de invoer kunnen onderscheppen, vóór de computer dienst weigert.

We beginnen met de meest simpele beveiliging. Namelijk, wees duidelijk wanneer er invoer verwacht wordt, en in welke vorm we die invoer verwachten. Laat ook duidelijk weten wanneer er geen invoer verwacht wordt.

Wanneer we ons programma opstarten, tonen we vaak eerst de z.g.n 'LEADER', de titel van het programma.

Tijdens het tonen daarvan hebben we mooi de gelegenheid om de initialisatie routines te laten uitvoeren.

Soms, als die lang duren is het verstandig om dit te melden met de tekst: "'n Moment(je)...."

Wanneer we nog kans zien om wat beweging op 't scherm te creëren bijv. een langzaam verdwijnende balk, of een teller die terug loopt naar nul, dan is het helemaal mooi. Zelfs de grootste im-biciei snapt dan dat de computer bezig is, en wacht geduldig af. Hoe dan ook, we voorkomen nodeloos getik op het toetsen-bord.

Wanneer we dan zover zijn dat er invoer verwacht wordt, geef dan in elk geval aan wat voor een soort invoer.

Een fraai menu, met links onder in beeld een wachtende cursor is nu niet bepaald een elegante oplossing. Veel fraaier is het om de cursor vooraf te laten gaan door een stukje tekst in de trant van: "UW KEUZE (A.....D)" gevolgd door een pieptoon-tje.

We weten nu wat er voor een soort invoer verwacht wordt, en horen zelfs dat er iets van ons verwacht wordt.

Duidelijk aangeven wat we moeten invoeren voorkomt al een hele-boel ellende.

Maar overdrijven hoeft ook niet natuurlijk.

Stel in ons programma vragen we de tijd.

VOER TIJD IN (UU/MM/SS)

Voldoet veel beter dan:

U WORDT NU VERZOCHT OM DE TIJD IN TE TOETSEN. DE EERST TWEE CIJ-FERS STELLEN DE UREN VOOR, GEVOLGD DOOR EEN SCHUINE STREEP (VAN LINKS ONDER NAAR RECHTS BOVEN), DE VOLGENDE TWEE CIJFERS STELLEN DE MINUTEN VOOR, DIE WEER GEVOLGD WORDEN DOOR DE AL EERDER GE-NOEMDE SCHUINE STREEP. NU NOG TWEE CIJFERS DIE DE SECONDEN VOOR-STELLEN, EN ALS TEKEN DAT U DAT ALLEMAAL GEDAAN HEBT DRUKT U OOK NOG EENS EEN KEER OP DE ORANJE TOETS VOORZIEN VAN PIJLHAAK EN HET OPSCHRIFT CR.

De instructie is volledig, maar als boodschap totaal ongeschikt. Natuurlijk, het is een beetje een overtrokken voorbeeld, maar het is dan ook bedoeld om het verschil duidelijk te maken.

Kortom, GEEF DUIDELIJK AAN WAT ER VERWACHT WORDT. MAAR OVERDRIJF NIET!!!

Na deze prefentieve handeling komen we voor de keus:

HOE HALEN WE DE INFORMATIE VAN HET TOETSEN BORD?

Zoals we allen (kunnen) weten kunnen we kiezen uit een paar moge-lijkheden. nl:

- 1) INPUT A
- 2) INPUT A\$
- 3) De KEY opdracht.

In de praktijk kunnen we mogelijkheid 1 laten vervallen. Wat is het geval? Wanneer we ook maar iets anders invoeren dan een getal of helemaal niets, dan is het te laat. De COMX maakt dit kenbaar via de "ERR CODE", en dat wilden we nu net voorkomen.

Over blijven dus de mogelijkheden 2 en 3.

Welke van de twee de voorkeur verdient hangt af van de situatie. Hier gaat het alleen maar om het gegeven dat we ze moeten kunnen controleren.

Laten we mogelijkheid 2 eens nader bestuderen. Wanneer we niet meer dan 128 tekens gaan invoeren, accepteert een string alles. Dus geen last van ERR CODE's, tenminste niet na het invoeren. Kritiek wordt het pas als we de invoer gaan verwerken.

Kontrolleren voor gebruik dus. Hiervoor gebruiken we een SUBROUTINE. En het is een UNIVERSELE ROUTINE, bruikbaar in vele situaties. Omdat de routine zo vaak uitkomt, dit keer een volledige listing van de routine.

In dit geval gaan we er van uit dat alleen cijfers als juiste invoer geaccepteerd mogen worden. Cijfers hebben de ASCII waarde van 48 (de nul) t/m 57 (de 9).

Onze invoer komt te staan in K\$. Iets wat ik overigens ALTIJD doe, want dan kan ik met standaard routines, waar dit er een van is volstaan om invoer te controleren.

Het principe is simpel. Via een FOR NEXT - lus bekijken we teken voor teken van K\$. Ligt de ASCII waarde tussen de 48 en 57, dan hebben we te maken met een cijfer.

LISTING 1

```
..10 REM INVOER KONTROLE OP CIJFERS
..20 IF K$= "" THEN GOTO ..80
..30 L=LEN(K$)
..40 FOR I=1 TO L
..50 IF ASC(MID$(K$,I,1))<48 THEN K$="": EXIT ..80
..60 IF ASC(MID$(K$,I,1))>57 THEN K$="":EXIT ..80
..70 NEXT
..80 RETURN
```

OPMERKING: De puntjes voor de regel nummers geven aan dat de routine ook kan staan op bijv. de regels 1010-1080.

Het gevolg van deze routine is dat wanneer K\$ "leeg" terug komt, er sprake is van een invoer fout.

In ons programma regelen we dat als volgt:

```
630 CPOS(22,0):CLS:PRINT "UW KEUZE";
640 TONE (100,5,1):WAIT(10):TONE(0,0,0)
650 INPUT K$
660 GOSUB ..10
670 IF K$="" THEN GOTO 630
```

Natuurlijk kunnen we door het aanpassen van de ASCII waardes in het programma de routine ook geschikt maken voor de letters A..Z

Volledigheidshalve nog even dit. Willen we rekenen met het "goedgekeurde getal", dan moeten we er natuurlijk wel een numerieke variabele van maken en dat doen we als volgt:

```
.... K=FVAL(K$)
Waarbij we ons wel moeten realiseren dat de FVAL functie slechts getallen van maximaal 6 cijfers kan verwerken.
```

In de hiervoor besproken routine vindt controle achteraf plaats. Soms kan dit een beetje irriterend werken. Dat het ook anders kan, zal in het volgende COMX NEWS blijken, want daarin gaan we het hebben over de invoer via de KEY-instructie.

Verder zit er nog een artikel in het vat dat zal gaan over het verwerken van STRING-variabelen in onze programma's.

Een artikeltje over een speciaal soort MENU-scherm, dat in sommige gevallen veel (kostbare) geheugenruimte kan besparen, is in voorbereiding.

Daarna is het afwachten van wat me te binnen wil schieten..... Enige hulp van Uw kant kan geen kwaad. Wat zijn de problemen bij het programmeren in BASIC? Laat het weten. Wellicht dat we er 'n artikeltje over kunnen maken.

Tot slot nog een opmerking:

De bedoeling van mijn artikeltjes is dat U zelf achter de COMX plaats neemt, en het een en ander uit gaat proberen. Wellicht reik ik U dan een helpende hand. Maar ook ik ben niet meer dan iemand die voor de lol achter de COMX zit, en het is dus best mogelijk dat U oplossingen vindt die veel mooier, fraaier of beter zijn dan die van mij. Hou die oplossingen niet voor U zelf, maar stuur ze naar de redactie van ons aller COMX NEWS, zodat we er allemaal van kunnen profiteren!!

Veel succes met Uw programmeer-kunst!!!

Door: Arie Mol.

PROGRAMMABESPREKINGEN: (onder verantwoording van de importeur)

Voor de nieuwe programma's geldt een andere regeling.

De programma's kunnen nog slechts besteld worden per twee op een cassette. Een losse gebruiksaanwijzing geldt óók voor een programma. De prijs per cassette bedraagt fl. 10,--. De portokosten zijn: fl. 1,75 voor 1 cassette
fl. 2,50 t/m 3 cassettes
fl. 4,50 t/m 7 cassettes

Programma's op disk zijn apart geprijsd. Een diskette kunt U laten aanvullen met andere programma's à fl. 5,-- per programma. Gewone programma's kunt u ook op disk bestellen: prijs fl. 11,75 voor de diskette inclusief porto, plus fl. 5,-- per programma. De programma's zijn voorlopig NIET op listing verkrijgbaar.

Geef s.v.p. duidelijk aan: - cassette of diskette.
- enkel of dubbelzijdige diskette
- de programmacode's + programmaam.

Naast de programma's op de volgende pagina's zijn nog te bestellen:

L21: Meerkeuzevragen L23: Getalschieten G24: Jobortation
L22: Scholenadm. (alleen op disk à fl. 19 + fl. 1,75)
Beschrijving volgt in COMX NEWS 31.

PROGRAMMABESPREKINGEN

- G1> AGENDA; A.Mol, uit Klazienaveen. M-10K.
Mogelijkheden: Datum invoer - gegevens en tijd invoer - verwijder gegevens, aantal dagen tevoren of terug invoeren - gegevens bewaren op tape, tonen op scherm en/of laten uitprinten met een normale interface kaart. Dus met matrix of PL-80 plotter op 80 koloms. Bij gebruik van een expansiebox, slot no. 3 gebruiken, en bij gebruik van een thermoprinter, de printinstructies aanpassen. Een automatische kalender zit ingebouwd.
- S2> MASTERWORD; N. Vlieger, uit Hoorn. B-7K.
Deze Comx programmeur, maakte een leuke variatie op Mastermind, omdat het niet met cijfers of kleurcodes gespeeld wordt, maar met een codewoord, dat je in max. 20 beurten moet zien te raden. In dit 4 letterige code-woord mag een letter niet twee of meerdere keren voorkomen.
- S3> CITY RAID; N. Vlieger, uit Hoorn. B-7K.
Een leuk spel; je bent helikopterpiloot en moet zoveel mogelijk vijandelijke steden bombarderen. Omdat je helikopter steeds een regel lager vliegt moet je eerst de hoogste flatgebouwen nemen. Als je een hele stad plat hebt, krijg je extra bonuspunten, en vlieg je door naar de volgende stad. U krijgt steeds de beschikking over 3 gevechtshelicopters. Eventuele bonuspunten kunnen ook in extra helicopters uitbetaald worden. Er is een keuze uit 9 moeilijkheidsfactoren.
- L4> TYPE JE TEMPO; N. Vlieger, uit Hoorn. B-10K.
Zeer goede oefeningen om beter en sneller te leren typen, op een speelse manier. Op elk zelf te kiezen, uit 9 nivo's, komen 15 woorden van rechts naar links over 't scherm. Deze moet men overtypen voordat ze tegen een steeds korter wordende barriere opbotsen, waarvoor men dan strafpunten krijgt.
- L5> WALLSTREET; N. Vlieger, uit Hoorn. B-11K.
Een leuk en leerzaam beursspel, welke met meerdere personen gespeeld kan worden. Ieder heeft f.50.000 en de eerste die 1 miljoen gulden haald, heeft gewonnen.
- C6> SHAPE-DESIGNER; N. Vlieger, uit Hoorn. B-5K.
Best handig dit zoveelste shape-programma. Je kan nu meerdere shapes tegelijk maken; max. 6 bij 2, dus een tekening van 12 karakters, weliswaar in een van te voren te kiezen kleuren-combinatie. De computer laat je het uiteindelijke resultaat zien plus de shape-codes, die je dan weer in je programma kan gebruiken. Naar gelang de gekozen maat, krijg je de vakjes te zien op het scherm, welke je met de spatiebalk kan vullen.
- L7> TOPOGRAFIE NEDERLAND; N. Vlieger, uit Hoorn. M-15K.
Nederland wordt verdeeld in noord - midden en zuid-Nederland. Men moet plaatsnamen raden op twee mogelijke manieren. Men heeft steeds de keuze om verder te gaan, de andere manier te kiezen, te stoppen of een ander gedeelte van het land te nemen. Steeds krijgt men dan ook meteen de stand te zien. Bij een fout krijgt men het goede antwoord ook te zien.

- G8> BESCHRIJVING TURBOBESTAND; H.in 't Veld, uit Z.-Bijerland. B-5K.
Dit programma werkt razend snel en is geschikt voor vele bestanden. Machinetaal programma slechts 2.5 K. - Aantal records: onbeperkt - Velden per record tussen 1 - 9.
Opslagmethode: Sequentieel - Met auto-return is de veldlengte instelbaar. - L= inladen oude gegevens - D= opmaken van 'n bestand. Naam bestand 15 kar., aantal velden max.9 - veldnaam maximaal 10 kar.. Velddata max. 25 kar. Dus per record max. 9 x 25 = 225 kar. data opslag mogelijk. Dataopslag op cassette.
A= invoeren van een nieuw record. B= het hele bestand doorlopen. Z= zoeken, waarna verandering en verwijdering mogelijk is. P= printen. S= saven. E= einde. L= laden. B= bladeren etc.
Zoeken, na invoer veldno. op elk gegeven gedeelte. Bij de thermoprinter en expansiebox instructies aanpassen. Instructies blijven in het bovenste gedeelte van het scherm.
- G9> TURBOBESTAND; M-3K.
- G10> BESCHRIJVING POSTZ. BESTAND; H. in 't Veld. B-4K.
Hetzelfde snelle bestands programma als boven, echter geheel toegespitst op de postzegelverzamelaar. Omdat wordt gewerkt via catalogus-nummers is dit bestand alleen geschikt voor landen-verzamelingen. Er is plaats voor ruim 23.000 nummers. Data opslag: 0 = ontbrekend, niet in bezit - 1 = gestempeld, niet postfris - 2 = ongestempeld, postfris - 3 = nummer 1 en 2 samen. Jaarpointers aangeven is mogelijk. Zie verder bij programma G8.
- G11> POSTZEGEL TURBOBESTAND; M-5K.
- S12> REACTIE VOETBAL; R. v.d. Vijver, uit Goes. B-5K.
Het is een leuk reactie-spel geworden, zoals tafel-voetbal, het ziet er ook zo uit. De spelers worden weergegeven in letters. Waar de bal * verschijnt, die letter moet men snel indrukken, en dan gaat de bal richting vijandig doel, is men te laat, dan gaat de bal richting eigen doel. Er zijn per spel 12 ronden. De COMX houdt de stand bij. De begin moeilijkheids-factor kan men zelf instellen. Bij elke gewonnen ronde gaat deze factor 1 omhoog, en elke verloren ronde 1 omlaag. Gelijk spel = gelijke factor.
- S13> MEXCICAANTJE; R. v.d. Vijver, uit Goes. B-5K.
Een leuk dobbelspel tegen de COMX. Puntentelling: 1 plus 2 = mexicaantje, dubbel = maal 100 bv. dubbel 3=300 punten, 5 plus 4 = 54. Men speelt dus met 2 stenen, de beginner heeft 3 worpen, de volgende moet in evenveel beurten boven de ander zien te komen. De verliezer krijgt er 1 punt bij, indien mexicaantje 2 punten, tot de van te voren ingestelde puntgrens gehaald is. De rondeverliezer mag beginnen.
- S14> VRAGENBANK; R. v.d. Vijver, uit Goes. B-8K.
Mogelijkheden: Handleiding - Vragen aanmaken - Printroutine - Vragen inlezen - Vragen wegschrijven - Vragen veranderen / bijmaken - Stoppen. Een hulpmiddel voor onderwijzend personeel. Zij kunnen op verschillende wijze vragen aanmaken, die op cassette opslaan om later in een proefwerk te kunnen gebruiken. Bij gebruik van Thermoprinter en/of expansiebox moeten eerst de commando's worden aangepast.

S15> GET YOUR GADGET; J.Griffioen en Robbert Nix. M-17.
Ik denk dat dit 100% machine taal-spel de lieveling van de COMX-bezitters zal gaan worden. Men is bestuurder van een zeer fraaie helicopter met echt draaiende wieken. Men kan met de joystick alle kanten op sturen, schieten en bommen laten vallen. U vliegt door een grotten-stelsel van 16 beeldschermen groot, elk met 8 schatten (gadgets); U krijgt tegenstand van Ufo's en Quadrotanks, welke U wel kunt wegschieten. Echter niet de verborgen kanonnen. Het is niet altijd verstandig zoveel mogelijk schatten te bemachtigen, belangrijker is met verstand en veilig te werk te gaan. Is men veilig door een grot heengekomen dan krijgt men weer een andere met nieuwe moeilijkheden. U zult er vele uren ongelovelijk veel plezier mee beleven. Niet voor niets de tweede prijswinnaar.

C16> PRINTTEKENS; R.vd. Vijver, uit Goes. B-6K.
Met dit programma kunt U 20 tekens toevoegen aan Uw tekstprogramma voor gebruik met een Matrix printer zoals Star of COMX-Thermo. Deze tekens kunt U zelf aanmaken in een Matrix van 7 bij 5 printpuntjes, zodat U bv. de letters kunt voorzien van accenten, en boven en onderschrift voor bv. wiskundige en chemische formules.

S17> AUTOCROSS; Oscar Nooy, uit Brunssum. M-3K.
Een grote verbetering van Autorace/Snelweg van cass. 103. Het betreft een mooi getekende race-circuit met start, finish en PIT-stop en echte startprocedure beginnend met 10 voor de start. Zodra deze op 1 seconde staat ziet U Uw zeer fraai getekende race-auto voor de startlijn staan. U mag niet vergeten op tijd een PIT-stop te maken. U wordt hiervoor door een aparte teller op de hoogte gehouden. Veel plezier met dit ultra snelle en moeilijke spel. Zeker een spel voor de punten competitie in COMX NEWS!

G18> VIDEOTITEL; Erwin Smit, uit Groenlo. M-23K.
Een grote verbetering voor de Video liefhebbers. Met dit zeer fraaie programma kan men veel meer dan het programma van cass. 91. Zo kan men titels en teksten op 3 verschillende maten laten vergroten, tevens heeft men de keuze uit 3 verschillende lettertypes. Men kan de teksten op elke plaats van het scherm verschijnen; ook ook meerdere regels onder elkaar, en laten verfraaien met veel meer ingebouwde tekeningen en figuren. Ook kan men eenvoudiger de letter en achtergrondkleuren kiezen. Ook met alle reden een hoofdprijswinnaar!

G19> KERSTWENS; A. Nieuwenhuizen, uit Assendelft. B-5K.
Een van de wedstrijdjuryleden. Daarom wil hij zelf niet aan de programmeerwedstrijd meedoen, maar heeft wel een paar zeer bruikbare programma's gemaakt voor zijn collega Comx - gebruikers. Met deze kunt U Uw Comx plotter een fraaie veel-kleuren kerstwens laten tekenen met Uw eigen tekst en naam.

S20> RUMMIKUB; A. Nieuwenhuizen, uit Assendelft. B-6K.
Met dit programma kan men de scoren bij dit spel bijhouden voor 4 personen, maar ook aanpasbaar met een ingebouwde tijd klok en balk van 2 min. Onderbreekbaar, keuze uit rondental.

HOE SCHRIJF IK EEN ADVENTURE (deel 5)

In dit deel zal ik de actie's DOOD, WACHT en KIJK bespreken. Het volgende programmagedeelte bevat de subroutine's DOOD en WACHT.

```

1 REM DOOD
2 LET V=Q-B-C
3 IF V>0 THEN GOTO 5
4 PRINT "DAAR VALT NIET TEGEN TE VECHTEN !": RETURN
5 IF F=K(V,1) THEN GOTO 7
6 PRINT "UW TEGENSTANDER IS NIET AANWEZIG !": RETURN
7 IF K(V,2)>0 THEN GOTO 9
8 PRINT "DURFT U WEL !": RETURN
9 LET X=1: IF G((ZWAARDNR),1)=0 THEN LET X=2
10 PRINT "U VALT ";
11 IF X=2 THEN PRINT "MET UW ZWAARD "
12 PRINT "UW TEGENSTANDER AAN."
13 LET Y=INT(RND(10))+1
14 IF Y>5 THEN GOTO 17
15 PRINT "IN UW GEESTDRIFT MIST U UW"
16 PRINT "TEGENSTANDER VOLKOMEN.": RETURN
17 PRINT "U BRENGT UW TEGENSTANDER EEN"
18 PRINT "DAVERENDE SLAG TOE."
19 LET K(V,2)=K(V,2)-X
20 IF K(V,2)=1 THEN PRINT "UW TEGENSTANDER IS ZWAAR GEWOND."
21 IF K(V,2)<=0 THEN PRINT "UW TEGENSTANDER IS OVERLEDEN."
22 RETURN
23 REM WACHT
24 PRINT "U WACHT EEN POOSJE !"
25 RETURN

```

De subroutine DOOD zal bv aangeroepen worden bij een ontmoeting met een slang of een draak. Het commando luidt dan : DOOD DRAAK. In regel 2 wordt bepaalt om welk personagenummer het gaat. Stel dat voor V=1, de draak bedoelt wordt. Als in regel 2 nu blijkt dat het om een ander persoon gaat, dan kunt u met een IF statement ervoor zorgen dat er bv naar regel 4 gesprongen wordt. Maar het kan ook naar een ander deel van de subroutine. (Dit staat niet in dit voorbeeld !!)

Als V inderdaad 1 is, dan wordt er in regel 5 gekeken of de tegenstander wel in de zelfde kamer als de speler is.

De variabele X wordt gebruikt om na te gaan of we wel of geen zwaard bij ons hebben. De variabele Y wordt random bepaalt, en de waarde van Y bepaalt weer of we de draak wel of niet raken. Als de draak geraakt wordt, dan neemt de sterkte van de draak met de waarde van X af. (zie regel 19)

Is de sterkte van de draak kleiner of gelijk aan 0, dan is de draak overleden. In regel 9 staat G((zwaardnr),1)=0.

In plaats van "(zwaardnr)" moet u de waarde C invullen die overeenkomt met het zwaardnr., dat u in de INITIALISATIE aan het zwaard gegeven heeft.

De actie WACHT beslaat maar een regel (regel 24) en u zou zich het nut van een dergelijk commando kunnen afvragen. Welnu, het nut van deze actie is dat we als speler in feite niets doen, maar dat de overige personages in de adventure tegenacties (in positieve of negatieve zin) kunnen ontwikkelen.

Een aantal voorbeelden van te gebruiken commando's zijn : PAK, LEG, GEEF, DOOD, GOOI, ZEG, MAAK, ZWEM, KLIM, SPRING, GEBRUIK, KIJK, INVENTARIS, VECHT, VRAAG, GA, SLA, enz, enz.
En dan nu de actie KIJK:

```
5000 REM KIJK
5010 GOSUB(7000 + F*50)
5020 LET X=0: PRINT: PRINT "HIER BEVINDT ZICH :";
5030 FOR I=1 TO C
5040 IF F=G(I,1) THEN PRINT " EEN "; M$(B+I); " ";
5050 IF F=G(I,1) THEN LET X=1
5060 NEXT I
5070 IF X=0 THEN PRINT " GEEN VOORWERP"
5080 LET X=0
5090 FOR I=1 TO D
5100 IF F=K(I,1) THEN PRINT " EEN "; M$(B+C+I); " ";
5110 IF F=K(I,1) THEN LET X=0
5120 IF X=0 THEN PRINT " GEEN PERSOON."
5130 PRINT: PRINT "UITGANGEN : ";
5140 FOR I=1 TO 6
5150 IF H(F,I)<>0 THEN PRINT M$(I); " ";
5160 NEXT I
5170 RETURN
```

De eerste instructie die uitgevoerd wordt, heeft de volgende vorm : GOSUB (7000 + F * 50)
De subroutines in de regels 7050, 7100, 7150, enz. die worden aangeroepen, bevatten de beschrijvingen van de ruimtes (kamers) 1 t/m F (F geeft het kamernr. aan). Onderstaand programmagedeelte bevat een paar voorbeelden.

```
7000 REM KAMER BESCHRIJVINGEN
7050 PRINT "U BENT IN EEN GROOT DONKER BOS.": RETURN
7100 PRINT "U BEVINDT ZICH AAN DE OOSTRAND"
7110 PRINT "VAN HET GROTE UITGESTREKTE BOS.": RETURN
7150 PRINT "U BENT IN HET WOONGEDEELTE VAN"
7160 PRINT "HET KASTEEL.": RETURN
7200 PRINT "U STAAT OP HET BALKON.": RETURN
```

Als F=1 dan wordt er naar regel 7050 gesprongen. Als F=7 dan wordt er naar regel 7350(7000+7*50) gesprongen.
Na de kamer beschreven te hebben, komt het programma weer in de KIJK routine terug. Daar gaat het programma verder op regel 5020 In dit gedeelte van de KIJK routine wordt er opgesomd welke voorwerpen en welke personen er zich in de ruimte bevinden. Daarna volgt er een opsomming van de verbindingen met de andere ruimtes (kamers).
Dit waren dan weer enkele voorbeelden van acties. Deze beschrijvingen zijn niet de enige goede. Ze kunnen uiteraard veranderd en aangepast worden. Het kan zelfs nodig zijn om hier en daar wat tekst wijzigingen aan te brengen, omdat het anders niet mooi op het scherm komt. Mochten er ondanks de voorbeelden toch nog mensen zijn die er niet uitkomen, dan kunnen die altijd even kontakt op nemen met :

Cor de Weerd, Moerweg 680, 2531 BR Den Haag.

BASIC DOORGEELICHT

De meesten onder ons weten hoe ze in BASIC moeten programmeren. Ook weten de meesten wel dat het ingetypte niet letterlijk in 't geheugen wordt gezet. Hoe dit precies gaat blijft meestal onduidelijk. Ik heb een en ander uitgezocht en zal proberen het duidelijk te maken.

DE OPBOUW

Elke BASIC-regel wordt apart opgeslagen in het RAM-geheugen. Dit gebeurt vanaf het adres dat aangegeven wordt door de DEFUS - waarde. Bij het aanzetten van de computer is dit @4400. De eerste BASIC-regel begint dan #0C (12) bytes verder (hier @440C). Daarna volgt de informatie betreffende de eerste regel. Deze informatie kan men als volgt onderverdelen:

- REGELNUMMER (2 bytes)
- LENGTE OPDRACHTCODES + 2 (1 byte)
- OPDRACHTCODES (variabel)
- RETURN (#0D)

Elke regel is als zodanig opgebouwd.

DE OPDRACHTCODES

Elke BASIC-statement heeft een code. Deze code is voor de computer makkelijker te begrijpen dan de tekst die wij intypen. Elk statement wordt dus omgezet in zijn code. Deze codes staan in de onderstaande tabel in hexadecimale code:

ABS.....DE	ASC.....E4	ATN.....D8	CALL.....A8
CHR\$.....B9	CLD.....9F	CLS.....94	COLOR.....A5
COS.....D5	CPOS.....B0	CTONE.....A6	DATA.....9B
DEFINT...96	DEFUS....99	DEG.....93	DIM.....8E
EDIT.....B2	END.....84	EOD.....9E	EOP.....9A
EXIT.....AE	EXP.....D9	FIXED....91	FNUM.....E3
FORMAT...B3	FVAL.....EC	GOSUB...8B	GOTO.....87
IF.....88	INPUT....89	INT.....	INUM.....E1
KEY.....F0	LEN.....E5	LET.....85	LIST.....8A
LOG.....DA	MEM.....EE	MID\$.....BA	MOD.....E8
MUSIC....95	NEW.....82	NOISE...A3	PEEK.....DD
PI.....EB	POKE....92	PR/PRINT.86	PSAVE.....
PLOAD....	RAD.....94	READ....9C	REM.....80
RENUMBER.B1	RESTORE..9D	RETURN...8C	RND.....DF
RUN.....83	SCREEN...A4	SGN.....E7	SHAPE.....AB
SIN.....D4	SQR.....DB	TAB.....BC	TIME.....AF
TIMOUT...A2	TONE.....AA	TRACE...A7	USR.....E0
VOLUME...A9	WAIT....8D	FOR.....8F	TO.....C1
STEP.....C2	NEXT.....90		

Speciale codes:

:CD	BEGIN-" .CF	EIND-" ..CE	)C4
(.....D6	-C9	@DO	,C2
>C7	<	>=	<=

```
= .....CC      # .....E2      ! .....80      + ..... C8
; .....C3      * .....CA      . .....
```

D2 -> er volgt een integer getal bestaande uit 4 bytes.

D1 -> de volgende byte is een letter.

D7 -> nu volgt een string (\$-) variabele.

D3 -> er volgt een komma getal.

Tot zover de tabel.

VOORBEELD:

Aan de hand van bovenstaande tabel kunnen we dus voorspellen hoe een bepaalde BASIC-regel zal worden vertaald. Stel we hebben de de volgende regels:

```
10 A$="COMX-NEWS": PRINT MID$(A$,1,3);"
30 LIST 10,20: SCREEN (12): END
```

In de codes ziet dat er als volgt uit: RN=regelnummer, L=lengte

REGEL 10

```
000A 28 D7 41 CC CF 43 4F 4D 58 2D 4E 45 57 53 CE
RN L. ^ A = " C O M X - N E W S "
```

String variabele volgt.

```
CD 86 BA D6 D7 41 C2 D2 00 00 00 01 C2 D2
: ^ A ( ^ A , ^ 0 0 0 1 , ^
^ MID$ ^ ^ ^
PRINT ^ ^ ^
```

4 bytes getal volgt.

Stringvariabele volgt.

```
00 00 00 03 C4 C3 CF 20 CE C3 OD
0 0 0 3 ) ; " " ; ^
Einde regel.
```

REGEL 30

```
001E 19 8A D2 00 00 00 0A C2 D2 00 00 00 14 CD A4
RN L. ^ ^ 0 0 0 A , ^ 0 0 0 14 : ^
^ ^ (10) ^ (20) ^
^ 4 bytes getal volgt. ^
LIST ^ ^ SCREEN
```

```
D6 D2 00 00 00 0C C4 CD 84 OD
( ^ 0 0 0 C ) : ^ ^
^ (12) ^ END ^
4 bytes getal volgt. ^
```

Einde regel.

REGELS:

- Tekst tussen aanhalings-tekens wordt in de ASC-code vertaald. Zie voorbeeld. Dit geldt ook bij de SHAPE-opdracht. De tekst wordt altijd voorafgegaan door het openings - " (CF) en afgesloten door " (CE)

- Bij hexadecimale getallen wordt de ASC-waarde in het geheugen gezet. Bijv. DEFUS @6000 -> 99 D0 35 30 30 30
of CHR\$(#10)-> B9 D6 E2 31 30 C4 .
- Het programma wordt altijd afgesloten met FF FF 03 84 OD (65535 END). Dit gebeurt automatisch. Deze regel is overigens niet te zien. Dit is ook de reden waarom men regel 65535 niet mag gebruiken.
- Kommagetallen moet men anders aanpakken, dit heb ik echter nog niet uitgezocht. (Wie? - red.)

Op de adressen @4401 en @4402 staat de waarde die men verkrijgt na EOP-4400. Bijvoorbeeld: als EOP is @45EA dan staat op die adressen: @45EA-@4400=@01EA. Bij DEFUS @6000 zijn deze adressen @6001 & @6002 (EOP-DEFUS) enz.

Door: Erwin Smit

SPEEL EN WIN

Bij de laatste programmeerwedstrijd zijn er weer een paar goede spellen bij gekomen die niet mogen ontbreken in de verzameling van de ware spelletjes fanaat. Enkele van deze nieuwe spellen ga ik de komende tijd beschrijven. Deze maand het spel GET YOUR GADGET gemaakt door Jeroen Griffioen en Robbert Nix.

KORTE BESCHRIJVING

Met uw helicopter moet u door allerlei "grotten" vliegen. Daarbij moet u de GADGETS, dat zijn ellipsovormige figuurtjes, pakken door er op te vliegen. Voor elke gepakte GADGET krijgt u dan 1 punt. De bedoeling is om zoveel mogelijk punten te behalen. U wordt hier echter in gehinderd door de vijand. Zo zijn er allerlei kanonnen, zwevers, tanks die u proberen te vernietigen. Deze kunt u echter ook uitschakelen door ze neer te schieten met de spatiebalk. Na verloop van tijd komen de zwevers en de tanks echter weer tot leven.

Verder wordt u in uw doen en laten ook nog gehinderd door grijze muren. Deze kunnen of massief zijn of broos (gearceerd). De massieve muren kunt u weghalen door het blokje met de sleutel erin neer te schieten. Hierdoor verdwijnt de hele muur grenzend aan dat blokje.

De broze muren kunt u zo wegschieten.

Een ander hinderlijk aspect is nog dat de grotten erg nauw zijn, zodat u moet opletten om niet tegen een muur op te botsen. U hebt in totaal 9 helicopters. U kunt sturen met de joystick en schieten met de spatiebalk cq. vuurknop. Er wordt altijd geschoten met de bewegingsrichting mee.

- CNTL-C = CTONE aan/uit. Handig voor zwart-wit kijkers.
- CNTL-S = Geluid aan/uit

Als u af bent wordt u op een andere positie in de aanwezige grot gezet.
Bij 70 punten wordt het scherm blauw. Wat hiervan de bedoeling is, is mij nog niet duidelijk geworden.

SPEELTIPS

Bij het wisselen van richting 'schiet' de helicopter altijd een vakje door. Hou dus altijd wat ruimte over tussen de muur of andere obstakels, tenzij men precies weet wat men doet.
Bestudeer ook altijd eerst de situatie per speelveld. Zo kunt u de beste weg vinden om alle GADGETS te pakken. Na verloop van tijd krijgt u dan een routine in het spelen van dit spel.
Schiet ook zoveel mogelijk de kanonnen neer, zodat u hier geen last meer van hebt. Dit kan echter ook nadelig werken, want deze kanonnen kunnen de zwevers en de tanks neerschieten.

DIVERSEN

Het spel begint altijd in dezelfde grot (of veld), zodat na verloop van tijd het spel enigszins begint te vervelen, omdat men vrijwel altijd dezelfde weg volgt. Het zou beter zijn als bij het begin van het spel de helicopter volkomen random in een van de grotten wordt gezet. Dit zal de variatie ten goede komen.
Het is ook mogelijk om zelf grotten te maken. Bij de makers van dit programma kan men informeren hoe dit in zijn werk gaat. Maar misschien kan een van hen eens een stukje hierover in het COMX NEWS schrijven, zodat iedereen er wat aan heeft.

Dhr. Ton Nieuwenhuizen uit Assendelft meldde mij dat zijn vrouw het EET EEN WURM record heeft gebroken met een score van 50382 !
Wie haalt als eerste de 100000 (honderdduizend) ?
Verder schreef dhr. Nieuwenhuizen nog dat er een fout zit in het programma DIVER/DUIKER. Na verloop van tijd verschijnt een gedeelte van het scherm niet. Wie kan dit probleem oplossen ?

Door: Erwin Smit

GEBRUIKERS OM DE TUIN GELEID

Met een leuk geintje kunt u (sommige) gebruikers om de tuin leiden wat betreft de programmeertaal!
Als u een leuk basic programma hebt geschreven, dan kunt u door een paar kleine veranderingen, alleen het voorste gedeelte van de listing laten zien bij het comando LIST.
In dit gedeelte kunnen dan enkele REM-regels staan met uw naam als programmeur, enz. In de laatste regel zetten we dan een CALL-opdracht. De meeste gebruikers denken dan (en terecht), dat het gaat om een machinetaal programma.
Om u te laten zien hoe dit werkt heb ik een voorbeeld gemaakt. Typ het volgende in:

```
10 CALL (@7000)
20 REM FOP-REGEL
30 PRINT "COMX PC1"
40 GOTO 30
POKE (@7000,#D5)
```

In regel 10 springt de computer naar adres @7000. Aangezien er geen machinetaal programma is, hebben we op adres @7000 een #D5 gepoked (return naar basic).
Nu kunnen we met een machinetaal monitor (bv. die van F&M) in het basic programma kijken. Als u het voorbeeld letterlijk hebt ingetypt, dan ziet het zo uit op de adressen @440C t/m @4426:

	0C	0D	0E	0F	10	11	12	13	14	15	16	17			
440C	00	0A	0A	A8	D6	D0	37	30	30	30	C4	0D			
tekst				C	V	P	7	0	0	0	D				
	^			^= return (einde regel)											
	^			^= adres van CALL-routine											
	^			^= regelnummer hexadecimaal @000A (decimaal 10)											
	18	19	1A	1B	1C	1D	1E	1F	20	21	22	23	24	25	26
4418	00	14	0D	80	20	46	4F	50	2D	52	45	47	45	4C	0D
tekst						F	O	P	-	R	E	G	E	L	
	^			^= return											
	^			^= aantal tekens								^= tekst achter REM			
	^			^= regelnummer hexadecimaal @0014 (decimaal 20)											

De #0D waarde op adres @441A heeft betrekking op het aantal tekens die de REM-regel bevat.
In ons geval dus 'REM FOP-REGEL'=13.
Om de listing te laten stoppen veranderen we de regelnummering. Op de adressen @4418 en @4419 staat dus het regelnummer van de REM-regel. Dit is 0014, decimaal 20.
Als we deze twee geheugenplaatsen veranderen in #FF, dan is deze regel, plus alle regels die hierna volgen, niet op het scherm te zien bij het comando LIST. Het enige wat er nu op het scherm verschijnt is:
10 CALL (@7000)
Zelfs bij LIST 30 geeft de computer geen blijk van het bestaan van deze regel. U weet wel beter!

Door: Michel van de Vlierd

HET GEBRUIK VAN NIEUWE VOCABULARIES IN FORTH

Wanneer men een nieuwe vocabulary XXX gecreeerd heeft en hieraan YYY heeft toegevoegd, zal men bemerken dat men bij nieuwe FORTH definities niet altijd even gemakkelijk toegang heeft tot de nieuwe vocabulary XXX.

Een verkeerde volgorde van opdrachten is:

```
FORTH DEFINITIONS XXX
```

```
: NIEUW XX XX YYY .....;
```

Men krijgt dan de foutmelding dat de interpreter het woord YYY niet kan vinden. Hoe kan dat nou? Wat er gebeurd is het volgende:

a) Bij een : definitie wordt het huidige woordenboek waaraan de nieuwe definitie wordt toegevoegd het woordenboek waarin de interpreter de woorden zoekt die het nieuwe woord definiëren. In het bovenstaande geval is dit FORTH en niet XXX.

b) Wanneer de interpreter het woord YYY tegenkomt kan deze het nergens in het FORTH woordenboek vinden.

De juiste volgorde van opdrachten is:

```
FORTH DEFINITIONS
```

```
: NIEUW XX XXX YYY .....;
```

Wanneer men nu zowel in FORTH als in XXX een woord YYY heeft, die natuurlijk niet hetzelfde doen, dan moet men in een : definitie zeer voorzichtig te werk gaan opdat men de verschillende YYY niet met elkaar verwisselt.

In de FORTH ASSEMBLER zijn CODE en ENDCODE in de Assembler zelf gedefinieerd en niet in FORTH. Dit geeft aanleiding tot het volgende probleem bij toevoeging van nieuwe FORTH woorden door middel van CODE.

De omslachtige volgorde is:

```
FORTH DEFINITIONS ASSEMBLER
```

```
CODE ASSEMBLER MNEMONIC.s ENDCODE
```

Het is beter de CODE en ENDCODE definitions in FORTH als volgt te definieren:

```
FORTH DEFINITIONS
```

```
: CODE ?EXEC CREATE
```

```
[COMPILE] ASSEMBLER ;
```

```
: ENDCODE CURRENT @
```

```
CONTEXT ! SMUDGE ;
```

Ongeacht in welke vocabulary men zich nu bevindt komt men in de Assembler terecht bij gebruik van CODE. Na ENDCODE komt men altijd weer terug in de vocabulary waarin het nieuwe woord is aangemaakt. Voor andere vocabularies kan men in FORTH soortgelijke woorden als CODE en ENDCODE definiëren die direct bij een nieuwe definitie naar de juiste vocabulary toe springen.

Door: Yuen Keong Ng.

CFORTH dROMen

Wanneer je altijd programmeert in CFORTH, dan is COMX BASIC in feite niet meer dan een, geheugenruimte vretende, manier om zo snel mogelijk in FORTH te komen: CALL(@4402) en dat is alles. Je zou eigenlijk het liefst de hele BASIC ROM eruit slopen, om er een CFORTH ROM voor in de plaats te prikken. Het is de vraag of dat inderdaad zo'n idioot idee zou wezen. Er is een computer in de handel (geweest?), de Jupiter ACE, die uitsluitend FORTH in zijn ROM heeft. Ik heb serieus overwogen om het ding aan te schaffen. Toevallig dat ik net een COMX in huis had gehaald. Zou het niet mogelijk zijn om ook van de COMX een echte FORTH-computer te maken? Om dat na te gaan heb ik eens gekeken in hoe verre de CFORTH - compiler een op zichzelf staand programma is. Preciezer geformuleerd: geef mij alle plaatsen waar in CFORTH wordt terugverwezen naar BASIC ROM. Natuurlijk laat je zoiets typisch uitzoeken door de computer zelf. Als volgt:

```
HEX : ZOEKEN 67E8 4480 DO ( doorzoek de CFORTH woordenlijst )
```

```
I C@ D4 = IF I 1+ @ 4400 < IF ( mogelijke CALL naar BASIC ROM )
```

```
I U. THEN THEN LOOP ; ( al die plaatsen afdrucken en klaar )
```

We krijgen dan de volgende CALL(BASIC) kandidaten, netjes op een presenteerblaadje aangereikt:

4483 45D8 ; deze blijken bij nader inzien te berusten op zuiver toeval. De letter "T" gevolgd door een linkveld naar 0000, en een sprongopdracht naar 45D4, gevolgd door een LDN 7 instructie en nogmaals een sprong, naar 45E7.

496C 498A 49C6 49CB ; echte CALL's, die onder andere te maken hebben met uitvoer naar het beeldschermgeheugen.

5BAA 5BAF 5BCA ; CALL(@OEAD) verwijzingen die te maken hebben met invoer vanaf cassette.

5C09 5C0E 5C24 ; CALL(@1AD7) verwijzingen die te maken hebben met uitvoer naar cassette.

5E6A 5E79 5EAF 5EDE ; diverse CALL's voor geluid en beeld. Goed geteld blijken van deze 14 echte verwijzingen naar BASIC er bovendien niet meer dan 8 van elkaar verschillend te zijn. Wanneer we dus dromen van een CFORTH ROM, dan is de hoeveelheid te verzetten werk in eerste instantie heel redelijk te overzien. Wie is er mede enthousiast te krijgen voor dit idee ?!

Han de Bruijn

Kempenaar 43

2991 PH Barendrecht

tel. 01806-18767