



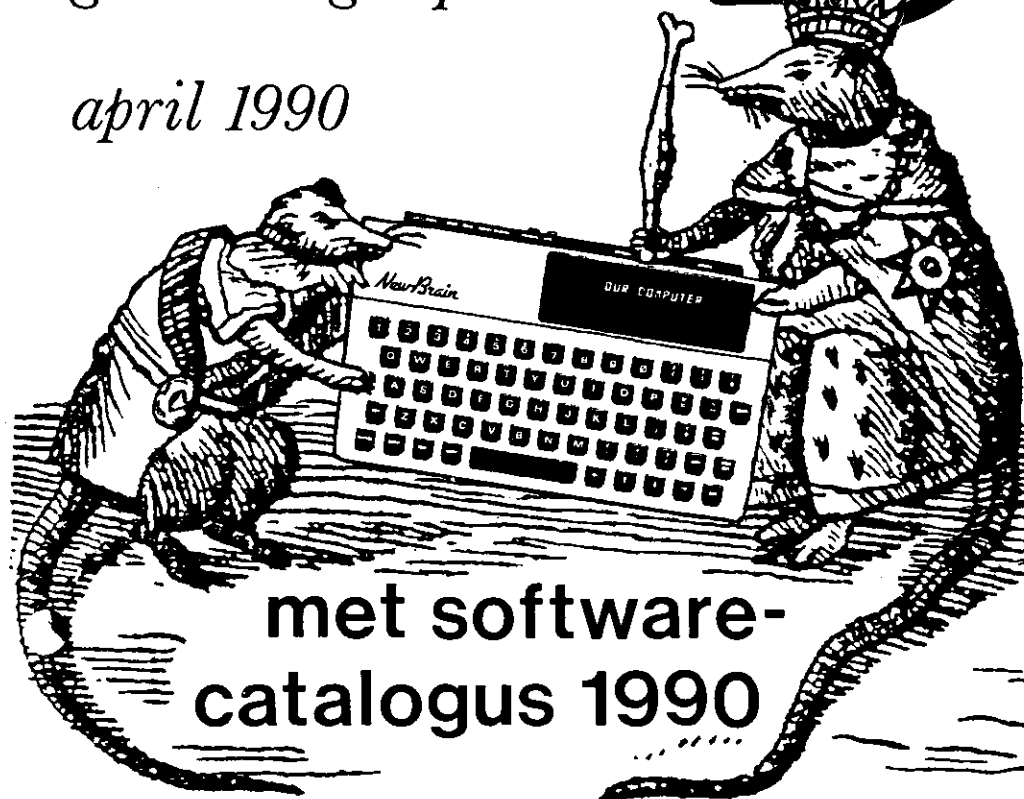
7 april 1990
6 oktober 1990
newbraindag
sbbo
leiden

New Brain on-line

uitgave van de
NewBrain -
gebruikersgroep

april 1990

15



met software-
catalogus 1990

newbrain on-line is een uitgave van de nederlandse newbrain-gebruikersgroep. de bladen zijn licht gelijmd, zodat ze eenvoudig los te maken en in een ringband op te bergen zijn. de artikelen kunnen dan bij voorbeeld op onderwerp geordend worden. de perforatie is afgestemd op de ringband met hcc-opdruk, die bij de hcc te koop is.

geplaatste artikelen mogen alleen voor niet-commerciële doeleinden, onder bronvermelding, overgenomen worden.

het is voor de redactie nu eenmaal onmogelijk om alle ingezonden artikelen en programma's op originaliteit te controleren. de aansprakelijkheid voor de ingezonden stukken ligt dan ook bij de inzender.

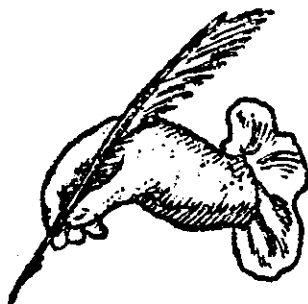
voor informatie omtrent commerciële advertenties of advertenties van leden, kunt u contact opnemen met de redactie.

abbonementen kunnen alleen beëindigd worden door schriftelijke opzegging bij de gebruikersgroep.

eerder verschenen nummers kunt u bestellen door overmaking van f 10,- per nummer op girorekening 2505800 ten name van hcc newbrain-gebruikersgroep te amsterdam

kopij

newbrain on-line 16 zal (bij voldoende kopij!) verschijnen op de newbraindag op 6 oktober 1990. sluitingsdatum voor de kopij is 1 september 1990. maar stuur uw kopij zo spoedig mogelijk op: het werkt veel prettiger, als niet alles op het laatst gehaast gedaan moet worden. ons adres is:



newbrain-gebruikersgroep, postbus 4494, 1009 AL amsterdam

het is voor de redactie verreweg het makkelijkst de kopij aangeleverd te krijgen op cassette of diskette. dat bespaart de fouten bij het overtypen. vermeld bij een diskette wel het formaat (alle newbrainformaten en 360k ms-dos kunnen we aan). de tekst mag op alle gangbare manieren zijn opgeslagen: wordperfect-, text-, wordstar-, wp- en alle mogelijke ascii-bestanden zijn bruikbaar. de cassette of diskette krijgt u natuurlijk terug. zeker als in een artikel een programma-listing van enige omvang voorkomt, is een cassette of diskette onontbeerlijk.

dit alles mag u natuurlijk niet beletten om kopij in te sturen. de redactie ontvangt liever kopij, waar ze wat meer werk mee heeft, dan helemaal geen kopij

menne feist



TEN GELEIDE

het vijftiende nummer van newbrain on-line is het dikste nummer, dat ooit verschenen is, en er staat ook een aantal belangrijke dingen in.

ten eerste een volledig en geordend overzicht van de softwarebibliotheek van de gebruikersgroep. sinds het vorige overzicht twee jaar geleden is er weer zoveel software bijgekomen, dat er dringend behoefte was aan een nieuwe catalogus. de schijf die nu uitgebracht wordt, staat er op bladzijde 26. hoe u kunt bestellen, leest u op bladzijde 60 en achterin deze on-line is (trachtiegetrouw) een bestelformulier opgenomen

wim van hoek maakt de beginnende newbraingebruikers, die wij hierbij van harte welkom heten in de gebruikersgroep, wegwijs op het grafische scherm; t a morris' gedetailleerde beschrijving van de aansluitpennen van de newbrain wordt voortgezet met de vijftigpolige expansionbus; en natuurlijk is er aandacht voor de nieuwe i/o-kaart, die door actieve clubleden ontwikkeld is als aanvulling op de buitenwereldkaart

het register op de artikelen die in on-line verschenen, zijn wordt aangevuld met de artikelen uit on-line 11 tot en met 15. van de eerste tien nummers is in on-line 10 een register gepubliceerd

we hopen dat u veel plezier van deze on-line mag hebben, en dat dit nuttige nummer u zal stimuleren om ook eens een artikeltje in te sturen

de redactie



NewBrain-gebruikersgroep postbus 4494 1009 AL amsterdam

voorzitter: m s vreedenburg, (02159) 11068
secretaris-penningmeester: menno stevens, (020) 924137
postrekening 2505800 tnv hcc newbrain-gebruikersgroep, amsterdam

de newbrain-gebruikersgroep is een onderdeel van de

hcc **HOBBY COMPUTER CLUB**

inschrijvingsnummer kvk leiden: V445230

LANDELIJKE NEWBRAINDAGEN

coördinatie: m s vreedenburg, (02159) 11068
de volgende newbraindag is op zaterdag 6 oktober 1990
in de sbbo, lammenschanspark 1, 2321 JK leiden

NEWBRAIN ON-LINE

redactie: menno stevens, (020) 924137
sluitingsdatum voor de kopij voor on-line is 1 september 1990
zie de binnenkant van het omslag voor het inzenden van kopij

SOFTWAREBIBLIOTHEEK

bibliothecaris: bas boetekees, hans van hoek, w a van hoek, (020) 948430
uitlevering op cassette: guus von morgen, (02158) 3381
uitlevering op diskette: m s vreedenburg, (02159) 11068

bas boetekees, (03465) 76211
henk dekker, (020) 150298
pieter van dijk, (01751) 12367
maarten floor, (02963) 4374
jos hermans
hans van hoek (020) 940851
w a van hoek, (020) 948430
co koning, (02521) 12742
wim luijt, (01100) 28197
rob maris, (055) 424485
guus von morgen, (02158) 3381
jan wubben, (010) 4557698



bibliotheek



Het viel niet mee deze keer en eigenlijk hebben we nauwelijks programma's genoeg om er een schijf mee te vullen. Toch zijn er juist aardige programma's bij. De aangeboden software is nogal heterogeen, want er was niet voldoende om een hele schijf met gelijksoortige programma's te vullen. Zodoende zult u op N234 vogels van diverse pluimage aantreffen. Het volledige overzicht vindt u op bladzijde 26; hier worden er wat graantjes uitgepikt.

Het programma DIRPRINT.BAS begint op regelnummer 64000. Het geeft de directory van een door u aan te wijzen schijf. Het kan als eerste ingelezen worden terwijl u daarna een willekeurig ander programma kunt MERGEN. Het risico, dat bepaalde regels overschreven worden (wel even controleren, of het 'hoofdprogramma' geen regelnummers boven 64000 heeft), is niet bijzonder groot. Speciaal bij een tekstverwerker die geen mogelijkheid heeft om de directory van de schijf te tonen, kan Dirprint een uitkomst zijn. U kunt het natuurlijk ook andersom doen. Wanneer u een programma hebt ingelezen en u hebt tijdens de werking van het programma behoefte om een directory te zien, dan kunt u Dirprint alsnog MERGEN.

DATABASE.BAS is een volledig gedocumenteerd en van Nederlandse tekst voorzien programma. Het kan dienen om een verzameling vast te leggen. Er zijn maximaal 20 velden beschikbaar, terwijl automatisch op het eerste veld gesorteerd wordt. Er is een mogelijkheid om het databestand te list en er kunnen ook labels mee vervaardigd worden.

SHELLSOR.BAS is een sorteerprogramma speciaal om te laten zien dat deze manier van sorteren veel vlugger is dan bijvoorbeeld bubble sort.

OVERHOOR is een leuk programma, door Pieter van Dijk voor zijn kinderen in Turbo-pascal gemaakt, dat ze helpt bij het leren van vreemde talen. Het overhoorprogramma laat steeds een woord zien en zij zeggen de vertaling.

Vervolgens drukken ze op een toets, waarna het goede antwoord op het scherm komt. De computer vraagt dan, of het gegeven antwoord goed of fout was. Fout vertaalde woorden komen later terug, net zolang totdat het antwoord goed is. Zijn kinderen vinden het een fijn programma: ze weken er veel mee.

Zo 'n programma vereist een editor, waarbij alle accentletters gemakkelijk kunnen worden ingetypt, en ook door pascal herkend worden. Pieter heeft een basic-editor gemaakt, waarbij alle vreemde letters met de graphics-toets op het scherm (en ook op de printer) komen. Ook is er de mogelijkheid om met kadertjes een raamwerk te maken. Een bijzonder geslaagde editor!

Er is een voorbeeld bijgeleverd: OVERFRAN.NWB. Als u in cp/m zit en u typt Overhoor, dan komt als eerste de vraag: welke les wil je oefenen? Dan typt u Overfran in en de rest gaat vanzelf. Voor andere talen of andere woorden, zult u zo'n bestand met behulp van de editor OVEREDIT.BAS zelf kunnen maken. Kijk wel eerst, hoe OVERFRAN.NWB is opgemaakt!

De volledige beschrijving staat in OVERMANU.NWB, dat via de editor op uw scherm getoond kan worden. In de editor zit een hulppagina, waarin alle mogelijkheden opgesomd zijn. Deze pagina wordt bij het opstarten van het programma getoond, maar verdwijnt daarna, terwijl u het nog niet goed in uw hoofd heeft opgenomen. Geen nood! Type control-H en de pagina verschijnt op uw scherm.

Tot slot zijn er nog enkele spellen opgenomen.

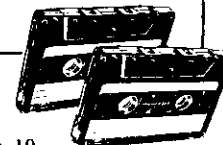
ALPINE.BAS laat u een slalom uitvoeren in een zelf te kiezen snelheid, met de mogelijkheid om uw spoor wel of niet te laten zien. De richting waarin u zich wilt voortbewegen, wordt aangegeven door gebruik te maken van < en > voor links en rechts. Hierbij moet niet de shift-toets ingedrukt worden, zodat de stuurtoetsen eigenlijk de komma en de punt zijn.

DOOLHOF.COM is afkomstig uit HCC-Nieuwsbrief 111 (G. Janssen). Persoonlijk vind ik dit een heel mooi programma, vooral door de grote snelheid waarmee het via de printer een doolhof met door uzelf te kiezen afmetingen op papier zet.

TYCOON.BAS is een in het Engels gesteld beursspel. De termen zijn zo specifiek op de handel in aandelen enzovoort gericht, dat we hiervan geen Nederlandse versie hebben gemaakt. Wel een interessant spel!

Een volgende keer hopen we weer wat meer programma's van leden ter beschikking te hebben ter publikatie.

Uw bibliothecaris
W. A. van Hoek



- software op CASSETTE: pagina 5
- software op DISKETTE (series N200 - N400): pagina 19
- NBUG-software op cassette en diskette (serie N500): pagina 32
- ONDERWIJS-software: pagina 40
- alfabetische index op de programma's: pagina 49

de programma's, die in de catalogus van een * voorzien zijn, gebruiken geheugenadressen, die kenmerkend zijn voor het non-paged operating system. machines met expansion interface kunnen aan die programma's aangepast worden door eerst een programma als UNPAGE.BAS te draaien (zie bij cassette HULP-1)

bestelnummer: ASM-1

z80 source files van programma's uit de softwarebibliotheek. de source files staan in het formaat van device 13 en bevatten in plaats van spaties een CHR\$(9) om ze kort te houden.

CONT-MON.ASM continu-monitor; arnold niessen (zie HULP-2)
TERMINAL.ASM theo kampermans terminalprogramma (on-line 7, p. 47) en wim luijts modificatie TERMINA1.ASM
LDCODE.ASM frans van der veldens snelladerroutine (on-line 7, p. 59)
MCLOADER.ASM nog sneller; wim luijt (on-line 8, p. 41)
FP-DCONV.ASM floating-pointformaat; wim luijt (on-line 7, p. 57)
GREXDUMP.ASM grafische dump voor 96k newbrain op o. a. Epson en star, eenvoudig aan te passen aan andere printers (zie HULP-2)
KLOK.ASM het klokdevice van Cor Boer (on-line 5, p. 71)
KLOKEX.ASM idem voor op de 96k (on-line 8, p. 51)
HIRESDMP.ASM screendump routine voor 32k newbrain, v j m raben (zie ONLINE-8)
ASM-EDIT.BAS eenvoudige tekstverwerker, speciaal voor source files
LADEN.BAS poket onder basic een .hex file; v j m raben
DISASSEM.BAS een z80-disassembler, uitvoerige documentatie ontbreekt echter, engelstalig. met DISASSEM.DAT

bestelnummer: DIVERS-1

- KAARTENBAK 1 en 2. summiere toelichting in on-line 2, pag. 64
- EDITOR. uitgebreide ibm-achtige tekstverwerker. zie on-line 2, pag. 65 voor de handleiding (look afzonderlijk verkrijgbaar)
- TXY-2*: alle gebruikelijke functies van een tekstverwerker op 5 royale pagina's. aan te passen voor vrijwel elke type printer. hulpmenu bij stoptoets (na edit)
- SPRITES*: het maken van 'sprites' op de newbrain
- SPRITES-DEMO*: als model is een spin weergegeven. zie het artikel in on-line 4, pag. 47
- LEVEN*, een model van de explosieve vermenigvuldiging met een sub-programma in machinetaal: LEVEN-BIN

bestelnummer: DIVERS-2

- DEV13.BAS leest device-13-bestanden vanaf cassette (.HAN-bestanden)
- MOTOR-2T.BAS laat op grafische schermen een 2-taktmotor (vast)lopen
- MOOI.BAS, mooie plaatjes op een grafisch scherm
- ANIMATOR.BAS, tekenfilmprogramma: teken op een standaardscherm beelden van 80 x 72 pixels en wissel die daarna snel om bewegende beelden te krijgen. bijbehorende documentatie: ANIMATOR.REM, ANIMATOR.HAN, ANIMATOR.DSK
- AMPHIBION, strategiespel voor grote computers. bindt de strijd aan tegen de vijand; meer dan 1000 ronden; verschillende moeilijkheidsniveaus. inclusief AMPHTEXT.BAS (de menugestuurde handleiding); AMPHKAAR.BAS (maak eerst een kaart van amphibion); AMPHPEL.DSK (maakt een diskversie van AMPHPEL.BAS)

bestelnummer: DIVERS-3

van open #stream, een engelse gebruikersgroep, ontvingen we enkele basic-programma's over lineaire programmering, een methode die gebruikt wordt in de bedrijfskunde. enkele critici, die we de programma's ter beoordeling toezonden, waren zeer enthousiast. hoewel de programma's niet voldoen aan een aantal eisen, die aan programma's voor opname in de softwarebibliotheek gesteld worden, zijn ze voorlopig opgenomen in de softwarebibliotheek. voor zover we weten bestaan er geen andere programma's op dit gebied voor de newbrain en is de gebruikte techniek zeer moeilijk in basic te programmeren. voor de volledigheid en de juistheid van de programma's kan niet worden ingestaan. evenmin hebben we volledige documentatie, u zult dus zelf het nodige moeten uitzoeken. alles wat we er over hebben, zit in het pakket, bestaande uit: CPA.BAS, CPA-PERT.BAS, CPAPERT.BAS, LINPROG.BAS, LINTRANS.BAS en LPASSIGN.BAS.

verder is dit pakket aangevuld met THTSIM.BAS, een simulatieprogramma. voor verdere bijzonderheden hierover wordt verwezen naar DATABUS van november 1983

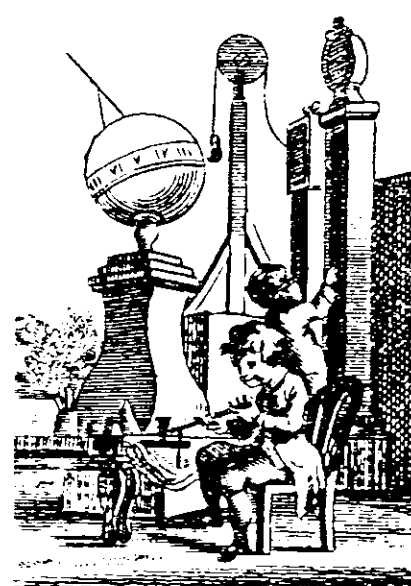
bestelnummer: DIVERS-4
de bekende programma's van tradecom
met de tekst van de originele handleidingen

PIMS, database-programma, dat genoeg heeft aan 32k
TXY-2, tekstverwerker voor de unexpanded newbrain
NOMI, boekhouden voor kleine bedrijven en zelfstandigen

bestelnummer: DIVERS-5
LEKSISKRIJFT tekstverwerker, speciaal ontworpen voor het maken
van woordenboeken: tot vier kolommen, praktisch alle westeuropese
tekens worden afgedrukt. voor newbrain met cassetterecorder, p.
kramer (zie on-line 10, pag. 23)

bestelnummer: DIVERS-6 (cassette)

INVADER.BAS en .BIN, spel in machinetaal van bjork hammer (voor 32k)
PACMAN.BAS, .BIN .HLP, spel in machinetaal van jan peter dijkstra (32k)
REACTIE.BAS, meting van reactietijd (in een iets ingewikkelder situatie
dan in REACTEST uit SPEL-7), door ger. van laere (on-line 12, pag. 15)



verder nog een aantal machine-
taalroutines (o.a. nautische /
geografische; voor 32k) van de
hand van arnold niessen, die in
een programma kunnen worden
opgeroepen ter verrichting van een
aantal berekeningen:
CASSINI, MOLODENS, VEREFF-A:
wiskundige programma's
WORTELFO berekent wordels van
een vierkantsvergelijking
DATUMCON datumconversie
GEO>UTM, UTM>GEO, conversie
van eenheden naar een ander
stelsel
UTM<>RD conversie coördinaten
HIRES-IN laat scherm van kleur
wisselen
MENU een programma om een
menu op het scherm te maken
POSITIE drukt cursorpositie in

line-display af (alleen model AD)
SPATIEPO haalt overbodige spaties uit string
UPC<->LWC omzetten kleine letters in hoofdletters en omgekeerd

bestelnummer DIVERS-7 (cassette)

TEKSTBEW.BAS (6k) tekstbewerker van ger van laere, voor newbrain 32k en 96k, met gebruiksaanwijzing TEKSTUIT.001, .002 en .003 (resp 6k, 4k en 4k), te lezen met het programma zelf

POGO.BAS (8k) herziene versie van 'turtle graphics'-interpreter van N504, nu wel met de beschrijving POGO.HAN (12k). ESTATE, FLOWER, PATTERN, POLSPI en TEST zijn (verbeterde) pogo-voorbeeldprogramma's

DISEXP.BAS (2k) met DISEXP.BIN (4k) en DISASSEM.DOC (16k): zie de toelichting bij schijf N314

RELOBJ.BAS (4k) en RELOC.BAS (2k) beveiligingsprogramma's, hierbij horen de laadprogramma's TRUN.BAS (2k) en LADER.BAS (2k). bespreking door wim luitj in het artikel op pagina 8 (= RELO.TXT (2k)). gebruiksaanwijzing in RELO.DOC (10k)

bestelnummer: EDUC-1

- vierdelige MUZIEKCURSUS met een demoprogramma
- tweedelige TYPECURSUS

bestelnummers: EDUC-3 en EDUC-4

de twintigdelige cursus newbrain-basic op twee cassettes
les 1 - 10: bestelnummer EDUC-3; les 11 - 20: bestelnummer EDUC-4

bestelnummer: FIN-1

- BOEKHOUDPROGRAMMA: per run 50 rekeningen en 150 mutaties (verwacht een cassette als opslagmedium)
- AUTOKOSTEN berekent exact de jaarlijkse kosten (scherm of print)
- FINFORM, tiental berekeningen voor annuïteit, afschrijving etc
- DEBITEUREN-CREDITEURENADMINISTRATIE, met (cassette)save-, laad- en printer routines
- KASBOEK 1 en 2: 15 rubrieken, 50 boekingen per maand (geen btw). zie voor nadere beschrijving on-line 2, pag. 60
- BENZINE.BAS houdt per kenteken het verbruik en kosten bij. voor cassette-, diskette-, expanded- en unexpanded-systemen. met scherm- en printer routines

bestelnummer: GRAF1-1

- HISTOGRAMMEN maakt kolomendiagrammen en kleurt ze in
- 3D tekent driedimensionale afbeeldingen

- LICHTKRANT geeft ingevoerde tekst vergroot weer
- PLOTGEN zet je tekening om in plotopdrachten
- GLOBE tekent aardbol vanuit de opgegeven coördinaten
- EUROPA tekent alle landen en hoofdsteden van europa
- MARGARET tekent een gestileerde bloem
- RANDCITY tekent een stadsgezicht in perspectief
- BIRD, meekundige tekening van een sierlijke vogel (schrapp regel 30)
- FIETSKE tekent de bekende tweewieler



bestelnummer: GRAF1-2
animator van tradecom

ANIMATOR.BAS animatie-programma's voor 32k, run eerst animator.bas, voordat je de andere programma's runt. documentatie ontbreekt. met de voorbeelden: ART, ELASTIC, MOONLAND, PENCIL, SATELLIT

bestelnummer: HULP-1

- PROTO voor het ontwikkelen van basicprogramma's (hernummeren, opzoeken, wijzigen). zie voor uitleg on-line 3, pag. 61
- MONITOR voor het ontwikkelen van machinetaalprogramma's (inhoud van registers en Z80-adressen)
- CONVERSI: omzetten van getallen van en naar hexadecimaal, decimaal en binair
- BASICCODE2: het leesprogramma (basiclee.bas*), het schrijfprogramma (basicsch.bas*) en de subroutines (basicsub.bas) (zie on-line 2, pag. 50 vv., on-line 3, pag. 70, en on-line 4, pag. 61 vv.)
- UNEXPANDED maakt van een 96k-machine een 32k-machine
- UNPAGE maakt van een 96k met drive(s) een 32k met drive(s)
- COPY-D/C*: kopiëren van disk naar cassette
- COPY C/C: kopiëren van cassette 1 naar cassette 2 in diverse formaten
- TAPE-UTILITY*, hulpmiddel bij het kopiëren

bestelnummer: HULP-2

- DEV13.BAS leest device-13-bestanden vanaf cassette (.HAN-bestanden)
- NEWMON.BAS, monitorprogramma voor de 32k-newbrain. onmisbare hulp voor z80-programmeurs, onder andere relocate, move, find; uitvoer naar printer of scherm, inclusief NEWMON.HAN en NEWMON.DAT (z80)
- CONT-MON.BAS, continu-monitor: bekijk voortdurend het inwendige van de 32k-Newbrain en de z80-registers. documentatie: CONT-MON.HAN (z80)
- Z80-DIS.BAS, z80-disassembler voor de newbrain. Z80INDEX.BAS maakt met behulp van Z80-DIS.BAS een index van z80-codes
- GREXDUMP.BAS, grafische dump voor 96k newbrain op onder andere

- epson en star; eenvoudig aan te passen aan andere printers (z80)
- SEIKOSHA.BAS, nu alle newbrain-tekens op een seikosha gp-250 printer
- TAPEDISK.BAS zet 10 bestanden van cassette op disk en nummert ze
- UNPAGEF.BAS, snelle UNPAGE.BAS voor expanded systemen, ZONDER terugkeer naar 96k (z80)
- COPYCOPY.BAS, kopieerprogramma met één recorder voor .HAN-bestanden

bestelnummer: HULP-3 (cassette)

de nieuwe schermdriver voor de unexpanded newbrain van jan peter dijkstra, met aparte status- en berichtgebieden op het scherm, en een mogelijkheid voor gestructureerde invoer. een knap stuk werk! zie ook het artikel op in on-line 12 (pag. 39), met beschrijving DRIVER.DOC en demo FVDEMO.BAS

bestelnummer MATH-1

FACULTEIT berekent exact $250!$ en misschien wel meer, dat $0! = 1$, vertellen we hier

BOOLEAN FUNCTIONS (engelstalig)

N-BODY PROBLEM (engelstalig)

CURVE-FITTING (engelstalig)

RISOLIN: oplossing van stelsels van lineaire vergelijkingen met behulp van gauss-eliminatie

bestelnummers MATH-2 en MATH-3

bestelnummer MATH-2 en MATH-3 bevatten samen 44 wiskundeprogramma's, oorspronkelijk uitgegeven voor de bbc door een engelse gebruikersgroep. ze zijn ook verkrijgbaar in microsoft-basic als volume 506 van de cp/m-programmatheek. de aanpassing voor de newbrain is van ben welman. niet alle programma's werken naar behoren. waarschijnlijk heeft dit te maken met het feit, dat de double precision floating point in mbasic is vervangen door de floating point van de newbrain, die, wat nauwkeurigheid betreft, tussen single en double precision in staat

bestelnummer MATH-2

- statistiek en kansrekening;
BINOMIAL binomiale verdeling
CONFID betrouwbaarheidsintervallen
CUMULAT chi-kwadraatverdeling
EXPREG berekent correlatie en regressie
KANVERD normale kansverdeling
SAMSIZ bepaalt steekproefgrootte
STATIST gemiddelde, variantie, enz.

TFORM, TMEAN en TVALUE t-toets
- matrixberekeningen, vectoren
CYCLEJAC cyclische jacobimethode voor de bepaling van eigenwaarden en eigenvectoren
DEMOSYM demo matrixinversie
DRIEDMAT driedimensionale matrixvermenigvuldiging
EIGENV2 eigenwaarden matrix
EIGENVA1 berekening grootste

eigenwaarde en eigenvector
INVER inverteren matrix
LUDECOM lu-decompositie matrix
SHIFTS inverse iteratie met verschuivingsvectoren voor bepaling eigenwaarden en eigenvectoren
- complexe getallen
COMPLEX diverse berekeningen met complexe getallen
COMROOT berekening wortels, ook in poolcoördinaten
- numerieke integratie
GAUSINT
RUNGE runge-kuttamethode
SIMPSINT en SIMPSON
- nulpuntsbepaling functies
BAIRSTOW wortels bepalen polynoom (werkt nog niet goed)
BISECTIE
NEWTON newtonmethode
REGUFALS regula-falsimethode
SECANT secantmethode (hetzelfde als regula falsi)
SUBR aantal subroutines voor diverse wiskundige bewerkingen



bestelnummer MATH-3

- interpolatie
CUBICSPL cubics-spline-interpolatie
EERSTEG eerstegraadskromme volgens kleinste-kwadratenmethode
HOGEREGR hogeregraadskromme volgens kleinste-kwadratenmethode
- fourieranalyse
FASTFOUR snelle fouriertransformatie
FOURIER en FOURSERI fourierseries periodieke functies
- niet-lineaire modellen
BOLPROJ, CIRKEL, CIRKEL.DOC en MAIN horen bij elkaar
- coördinatentransformatie
CONVERS conversie rechthoekige naar poolcoördinaten
COTRANS translatie of rotatie differentiaalvergelijkingen
PREDIC predictor-correctormethode voor eerste orde differentiaalvergelijkingen
- diversen
NFAC berekening n-faculteit
SIMEQ serie programma's over stelsels vergelijkingen (SIMEQ2 werkt nog niet goed)
SUBR aantal subroutines voor diverse wiskundige bewerkingen

bestelnummer MATH-4: nog meer wiskundige programma's [21 / 86k]

CORRELAT.BAS, PLOT.BAS: berekent de correlatiecoëfficiënt en plot deze (wim bleeker);
FRACT2D.BAS: fractals, een programma van de bbc voor degenen, die er niet mee overweg kunnen (bewerking van m léger);
FUNCTIES, KROMMEN, VERGELYK: wiskundeprogramma's van v j m raben

bestelnummer: MATH-5

POLYFIT.BAS (9k) met POLYFIT.DAT (1k): het berekenen van een n-de graads polynoom door een aantal punten, met behulp van de kleinste-

kwadratenmethode.

ENSAV.BAS (7k): het berekenen van de 'mogelijke' besparing bij het toepassen van dubbele beglazing en andere isolatiemethoden. engelse maten en temperatuur in graden fahrenheit.

NE555.BAS (5k) berekent de componentwaarde bij gebruik van de timer-chip 555; met schema!

TS.BAS (11k) berekent de kortste weg tussen verschillende plaatsen die alle in een te geven volgorde worden aangedaan.

KETTING.BAS (9k), NEWTON11.BAS (3k), NEWTON12.BAS (3k), NEWTON21.BAS (5k), NEWTON22.BAS (4k). programma's voor het berekenen van kettinglijnen met de newton-raphson-iteratie, door a van de velde; zie het artikel op bladzijde 9 (ook in KETTING.HAN (8k)). vrij ingewikkelde wiskundige berekeningen, maar netjes van commentaar en instructies voorzien

bestelnummer: NBFILES

deze cassette bevat alle listings en de programma's
PROGRAN.BAS, RENUMBER.BAS en VITADATA.BAS uit:
philip crookes, the newbrain files
bromley (kent), vitagraph ltd, 1985, isbn 0-948152-00-1



bestelnummer: ONLINE-5

de programma's uit on-line 5 op cassette:

- STROMING geeft de vloeistofstroomlijn weer rond ellipsen, een programma van a. van de velde. beschrijving en afbeelding op pag. 38
- MICROCAL, een spreadsheet-programma door john van der ploeg. SCHILDOP.CAL, DEUR.DAT en OPTIE zijn voorbeeldbestanden. de handleiding is te vinden op de pagina's 39-44
- DIVERSE HULPROUTINES, een soort SUBMIT in basic; van patrick vercammen: OM, O-1 t/m O-7, de werking wordt uitgelegd op pag. 45-48. (voor gebruik met diskdrive)
- SCREENDUMP* voor star dp-510 door h. balemans. zie het artikel en de listing op pag. 61-64
- DOORTJE STOOT DANST door de toevoeging door arno roelofs. dit is het volledige programma. op pag. 50-52 staan alleen de aanvullingen op het artikel in hccn 63
- MOLENS: 4 roulerende schermen laten de molens draaien, van arno roelofs. zie de pagina's 49 en 53 voor het principe en de listing
- KLOK*: breid je unexpanded newbrain uit met een extra device. de machinetaalroutine uit het artikel van cor boer op pag. 71-80

bestelnummer: ONLINE-6

de programma's uit on-line 6 op cassette:

- LABYRINT, een doolhofspel van arnold niessen, met LABMAKER om nieuwe hoven te maken (pagina 29)
 - LICHTKRANT* van paul blom, met machinetaalroutine (pagina 51)
 - Z80BRAIN, frans horstinks aanzet tot een assembler in basic, met afzonderlijk REMARKS, een handleiding (Z80HANDL.BAS) en een voorbeeldsource COUNTER (pagina 49)
- de winnende programma's van de eerste prijsvraag:
- DATABANK van p j m akerboom, met handleiding en voorbeeldbestand RENOVA (pagina 17)
 - DATAB van hans van der linden met de overlay DATAB.OLY en VOORBEEL en GESORTEE als voorbeeldbestanden (pagina 22)
 - SCHERMEN van tradecom als toemaatje: 9 roulerende schermen lanceren een kanonskogel (pagina 41)

bestelnummer: ONLINE-7

de programma's uit on-line 7 op cassette:

- TERMINAL.BAS, theo kampermans terminalprogramma voor het modem-interface van tradecom (pagina 47)
- FP-DCONV.BAS zet decimale getallen om in het floating-pointformaat van de newbrain en omgekeerd (wim luijt; pagina 57)
- STERRENBEELDEN tekent naar keuze 45 sterrebeelden met hun helderheid
- de programma's van de prijsvraag (pagina 25):
STER.BAS tekent de sterrenhemel op ieder tijdstip en op iedere plaats
STERSNEL.OVL voor snellere uitvoering van STER.BAS, andere OVL's niet gelijktijdig mogelijk op 32k-newbrain
STERMERC.OVL is als STER.BAS, maar in mercatorprojectie
STERHALL.OVL tekent de komeet halley in STER.BAS, helaas zonder staart
STERDAT.DAT, databestand bij STER.BAS; STER.REM, remarks bij STER.DAT en de inhoud van STER.DAT
- SSCC.BAS, rob maris' symbolic source code converter (pagina 35) met diskoverlay SSCC.DSK, testbestand TEST.BSS, en SSCCEDIT.BAS. een eenvoudige editor voor recordergebruikers
- LDCODE.OVL, frans van der veldens snellader voor machinecode-programma's (pagina 59)
- TXY2MGI.OVL, m ploemens aanvulling op tradecom's 'taxy2' om deelbestanden toe te voegen (pagina 51)
- correcties voor de programma's BASICLEE, BASICSUB, COPY-D/C, COPY-D/D en MONITOR van cassette HULP-1 (pagina 13)

- COPYCOPY.BAS voor het kopiëren van STERDAT.DAT en TEST.BSS

bestelnummer: ONLINE-8

CROSSING.BAS, -.DAT en -.HAN eindelijk beschikbaar voor de softwarebibliotheek. voor degenen die geen engels kennen, volgen de instructies: eerste vraag: grieks [E] of engels [A]. nederlands was niet toe te voegen. spelregels: je krijgt: 1 punt voor iedere sprong, 20 punten voor het oppakken van een schaap, 25 punten voor het overdragen van een schaap en een extra leven voor iedere 1000 punten. je kunt nooit meer dan 4 levens krijgen. druk iedere keer op toets [A], als je het spel wilt starten; stop en herstart het spel met de toets [S]. naar links met toets [B], naar rechts met [N]

TOOLKIT.BAS, -.DAT en -.HAN voegt de volgende basic-opdrachten toe: RENUM hernummert het programma (oude en nieuwe regelnummer van de beginregel en de stapgrootte kunnen worden opgegeven; standaardparameters zijn 1, 10, 10), VARS list de variabelen met hun waarde, PVARs print variabelen op printer, STRIP verwijdert alle REMs en spaties, SEARCH zoekt een variabele of string, TRON trace aan (de regel die uitgevoerd wordt, wordt ook afgebeeld), TROFF trace uit, BRON break aan (GR/VIDEOTEXT stopt ieder programma), BROFF break uit, HELP toolkit-instructies. toetsenbord is stream 5, printer stream 8. TOOLKIT.BAS alleen voor een 32k newbrain

HIRESDMP.BAS screendump-routine voor 32k newbrain; source code in deel ASM-1, zodat je zelf aanpassingen kunt maken; v raben (32k)

SCHUIFRM.BAS spel; goed voorbeeld van device 11 met z80-code; frans van der velde (32k)

BRIDGE.BAS hulpmiddel bij het organiseren van bridgetoernooien, fraai voorbeeld van wat met een eenvoudig programma mogelijk is; wilfried de waele

MCLOADER.BAS snellader voor z80-routines (zie pag. 41); wim luijt

POKESCRN.BAS slaat een grafisch scherm op in een string; zo zet je het gemakkelijk op cassette of disk en kun je het naderhand weer in een flits op het scherm zetten; het geeft ongekende mogelijkheden met left\$, right\$ en mid\$

THTSIM.BAS simulatieprogramma uit databus; frans kalwij

KLOKEXP0.BAS de klok uit on-line 5 nu ook op de 96k (zie pag. 54 sqq.)

PAGEZERO.BAS bekijkt de zero page van de 96k onder basic (96k); cf de lijst op pag. 65 - 72

GBS-TOMB.BAS verrassing in de ROM van de 96k (96k)

EDITOR.OVL aanpassing voor diskdrive van EDITOR.BAS (van bestelnummer DIVERS-1); v raben

bestelnummer ONLINE-9: de programma's uit on-line 9 [20 / 90k]

COPYCOPY.OVL: overlay om in COPYCOPY.BAS de buffergrootte te veranderen (zie pag 19);

BC3SUB00.BAS: subroutines voor basicode-3: ze zijn voorlopig en niet compleet: muziek-, databestands- en grafische-tekstsubroutines werken nog niet (lees het artikel van wim luijt op pag 29)

ONTREM.BAS, -.DOC: verkort basicprogramma's (v j m raben), diskdrive of 2 cassetterecorders noodzakelijk (cf pag 39);

CHRONO.BAS, -.DAT, -.HAN: tijdwaarnemingssysteem bij wedstrijden (v j m raben; voor 32k);

AUTOCELL.BAS: cellulaire automaat (rinus van baalen);

BERGEN.BAS: grafisch programma (rinus van baalen);

MARSLAND.BAS: grafisch spel (rinus van baalen);

DAMPKAP.BAS: berekent de uitslag van een wasemkap (a van de velde, cf pag 38);

TOON.BAS, VEWI.BAS, SNEL.BAS: leerzame sorteerdemo's van m léger;

BRIDGE1.BAS: spel van tradecom;

SCHAAK.BAS: het bekende schaakprogramma van tradecom, engelstalig met nederlandse handleiding (voor 32k);

VOKAS.BAS: een voorraad-kasadministratie; helaas ontbreekt de datafile en zul je die zelf moeten maken



bestelnummer: ONLINE-10

GRAFPLT.BAS vernieuwde plotgenerator met screendump, a van de velde
FACTUUR.BAS factuureerprogramma dat aansluit bij pims, joep van
bruggen (zie pag. 28)

PIMS2.BAS verbeterde versie van pims, joep van bruggen

ERRORS.BAS zet de foutmeldingen op het scherm tijdens RUN van een
basic-programma, marc rouselle

STOPKLOK.BAS stopwatch-routine (demo RST 20h) met source, wim luijt
(zie pag. 43)

LIB.DOC routines voor de teleac-cursus in hisoft-pascal, ben
welman (zie pag. 29)

SYSKLOK.BAS de basic-systeemklok voor gebruik in z80 of op de 96k,
met source, wim luijt (zie pag. 48)

HUTTY.ASM de source codes uit het boek van roger hutty, cursus z80-
assembleertaal

SAVF.BAS sneller LOADen met cassette (zie pag. 21)

bestelnummer: SPEL-1

- SPEURPUZZEL; los hiermee de wekelijkse radiogids puzzel op

- KANON: putje schieten

- METEOR, een behendigheidsspel; een vluggertje
- BIORITME: zie in een grafiek je beste (en slechtste) dagen
- BLACK-JACK, eenentwintigen tegen de computer
- SLANG*: eet de pillen voor punten, maar pas op je staart
- PATIENCE, een geduldig kaartspeletje
- PSYCHIATER, een rechtlijnige neef van ELIZA
- KERNSIMULATIE in een kerncentrale (welke factor heeft welke invloed; ook grafisch)
- 4OPRIJ en VIEROPRIJ: probeer je tegenstander / de computer af te troeven



bestelnummer: SPEL-2

- BOWLING, met baan en automatische wedstrijdformulieren
- HOUTHAKKER*: spaar de bomen op zoek naar goudklompen
- RUPS; anders dan SLANG van cassette SPEL-1
- STARTREK 1 en 2: de 'enterprise' in gevecht met de klingeons
- ANTHILL*: verzamel de mieren-eieren, maar pas op voor de mieren
- FLIPPEREN*, een gokkastspel
- GALGJE: vind het woord, anders volgt de strop
- OTHELLO, een bordspel met denkwerk
- ABC: zet de letters goed; een schuifspelletje



bestelnummer SPEL-3

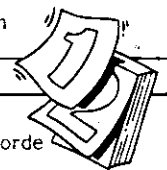
- NEWWORM: stuur de gladde aal naar zijn prooi
- ROULETTE, het casino thuis
- MAANLANDER: je space-shuttle dreigt op aarde neer te storten
- MEMORY*: draai de kaarten om (nieuwe grafische versie)
- ZEEMEERMIN: vang haar in je net (leuke grafische weergave)
- TOT 100: wie is het laatst aan beurt?
- BLACKBOX: vind atomen die in een veld verborgen liggen: uit de richtingverandering is de positie te achterhalen
- BEURSPLEIN: probeer je kapitaal met effecten te vergroten
- GOKKAST*: een vierwielige en eenarmige bandiet

bestelnummer: SPEL-4

- JACKPOT, een gokkast om arm (of rijk) van te worden
- BOMBER: probeer de obstakels te vernietigen, voordat je er tegen te pletter vliegt
- BRAINMAN*, een snelle happer in machinetaal
- MASTERMIND*: ontdek de verborgen code
- YATHZEE: gooi de 5 dobbelstenen, en maak je keuze
- BACK-GAMMON, een bordspel



- HANOI: 6- en 7-ringsspel, inclusief een demonstratie, verleg de schijven in zo weinig mogelijk beurten
- AWARI, denkspel waar go-spelers vast heel goed in zijn

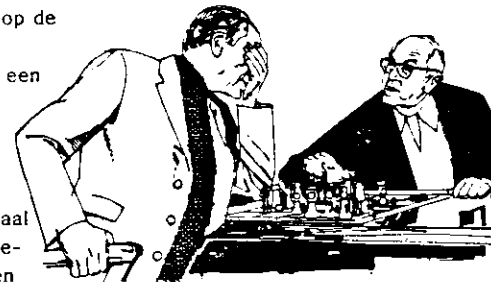


bestelnummer: SPEL-5

- DOOLHOF: probeer de uitgang te vinden
- REVERSE: zet 9 cijfers door omkeren in de juiste volgorde
- TIC TAC TOE, ofwel boter-kaas-en-eieren
- CONTEST maakt gebruik van de ingebouwde klok, houdt tussentijden, ronden en eindtijden bij
- SCHAATSWEDSTRIJDEN helpt je tijdens wedstrijden de classificering te bepalen
- BALSPEL*: een moeilijk te vangen bal wordt grafisch beloond
- STERRENSLAG*: probeer de sterren te vernietigen (machinetaal)
- KALENDER berekent precies het aantal dagen, weeknummer en -dag, leeftijd etc. met verschillende jaartellingen

bestelnummer: SPEL-6

- JAPLOG.BAS, variatie op de torens van hanoi
- YAHTZEE1.BAS; nu op een grafisch scherm
- BRUTUS.BAS geeft bij het schaken aan, hoe wit kan winnen (z80)
- GEMRAADK.BAS: herhaal thuis of in de klas de gemeenteraadsverkiezingen
- PLUTO.BAS, raak de pluto's
- ZEESLAG.BAS, het bekende plonsspel met echte speelvelden
- RALLY.BAS, dodenrace. (z80) alleen voor unexpanded newbrain
- NICOMA.BAS, rekenkundig spel. de newbrain raadt met 3 vragen elk getal onder de 100
- LEVEN1.BAS, een basic-versie van het spel; wat trager, maar je ziet, wat er gebeurt



bestelnummer: SPEL-7

- ADVENTUR.BAS een klein adventure van steven nijhuis
- ALFASPEL.BAS het alfabet in volgorde intypen is moeilijker dan je denkt! (ger. van laere)
- PIRANHA.BAS* eet de visjes, voordat je zelf door de levensgevaarlijke piranha's verslonden wordt (steven nijhuis)

QUICKFIL.BAS snelle reactie gevraagd (ger. van laere)
 REACTEST.BAS rem tijdig om ongelukken te voorkomen (ger. van laere)
 RUIMTE-A.BAS vernietig alle tuigen (ger. van laere)
 SPOOKRIJ.BAS doe levensgevaarlijk op je newbrain (ger. van laere)
 TYPESPEL.BAS zorgvuldig de opgegeven woorden intypen (chris van pelt / steven nijhuis)

bestelnummer: SPEL-8

FRYSK.BAS (20k) en TOLK.BAS (26k). fries vertaalprogramma van p kramer. het geheel stelt u in staat, voorzover de beperkte woordenlijst het toelaat, fries te verstaan en eventueel u in het fries verstaanbaar te maken. de toelichting FRYSK.TXT staat op bladzijde 17

MEDIEVAL.BAS (13k), een middeleeuws adventure-spel. probeer met opdrachten in het oud-engels aan tovenaars en boze geesten te ontkomen. voor twee spelers

CIA.BAS (14k). een adventurespel voor een speler, maar gebruik wel twee woorden

NITEMARE.BAS (10k). u hebt vijf levens te verspelen in doolhoven en bossen. de engelse termen zijn op zich al een nachtmerrie



bestelnummer: UGV-1

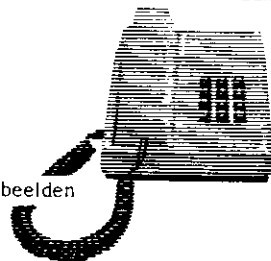
'universele gegevensverwerking' van tradecom (zie on-line 10, p. 25)

UGV.BAS: het hoofdprogramma met als voorbeelden U-DEMO, U-DOPP3 en U-ENQ. de handleiding U-TEKST is te lezen met UGV.BAS

bestelnummer: VIDITEL-1

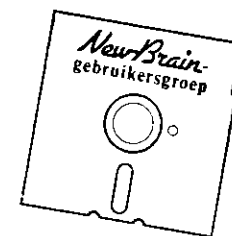
voorlopig alleen voor EXPANDED newbrain

- VIDINFO.BAS legt de werking uit
- VIDITEL.BAS het eigenlijke programma
- VIDIEX.COM machinetaal sub-programma
- VIDIHLP.BAS om reeds opgeslagen beelden te lezen en eventueel te wijzigen
- HCC.VDI, VSG1.VDI en NBGG.VDI zijn voorbeelden



SOFTWARE OP DISKETTE

de meeste programma's op de schijven van de serie N200 zijn reeds op de voorgaande pagina's met cassettesoftware min of meer beschreven. in die gevallen wordt hieronder volstaan met een verwijzing (tussen haakjes) naar het betreffende cassette-bestelnummer



bestelnummer N201: spelletjes

4OPRIJ.BAS (spel-1)
 BIORITME.BAS (spel-1)
 BLACKJAC.BAS (spel-1)
 KANON.BAS (spel-1)
 ABC.BAS (spel-2)
 METEOR.BAS (spel-1)
 PATIENCE.BAS (spel-1)
 PSYCH.BAS (spel-1)
 SLANG.BAS (spel-1)
 SPEURPUZ.BAS (spel-1)
 VIEROPRY.BAS (spel-1)
 ANTHILL.BAS (spel-2)
 BOWLING.BAS (spel-2)
 FLIPPER.BAS (spel-2)
 GALGJE.BAS (spel-2)
 HOUTHAK.BAS (spel-2)
 OTHELLO.BAS (spel-2)
 RUPS.BAS (spel-2)
 STARTRK1.BAS (spel-2)
 STARTRK2.BAS (spel-2)
 BEURSPL.BAS (spel-3)
 BLACKBOX.BAS (spel-3)
 GOKKAST.BAS (spel-3)
 MAANLAND.BAS (spel-3)
 MEMORY.BAS (spel-3)
 NEWWORM.BAS (spel-3)
 KALENDER.BAS (spel-5)

bestelnummer N202: spelletjes

ROULETTE.BAS (spel-3)
 TOT100.BAS (spel-3)
 ZEEMEERM.BAS (spel-3)
 AWARI.BAS (spel-4)
 BACKGAM.BAS (spel-4)
 BOMBER.BAS (spel-4)
 BRAINMAN.BAS (spel-4)
 HANOI6.BAS (spel-4)
 HANOI7.BAS (spel-4)
 HANOIDEM.BAS (spel-4)
 JACKPOT.BAS (spel-4)
 MASTERM.BAS (spel-4)
 YAHTZEE.BAS (spel-4)
 BALSPEL.BAS (spel-5)
 CONTEST.BAS (spel-5)
 DOOLHOF.BAS (spel-5)
 REVERSE.BAS (spel-5)
 STERSLAG.BAS (spel-5)
 TICTACTO.BAS (spel-5)
 BRUTUS.BAS (spel-6)
 JAPLOG.BAS (spel-6)
 LEVEN1.BAS (spel-6)
 NICOMA.BAS (spel-6)
 PLUTO.BAS (spel-6)
 RALLY.BAS (spel-6)
 YAHTZEE1.BAS (spel-6)
 ZEESLAG.BAS (spel-6)

bestelnummer N203: on-line 4 - 6

LEVEN.BAS (divers-1)
 LEVENBIN (divers-1)
 SPRIPROG.BAS (divers-1)
 SPRIDEMO.BAS (divers-1)
 STROMING.BAS (online-5)
 MICROCAL.BAS (online-5)
 SCHILDOP.CAL (online-5)
 DEUR.DAT (online-5)
 OPTIE (online-5)
 O-1. t/m O-7. (online-5)
 OM. (online-5)
 DOORTJE.BAS (online-5)
 MOLENS.BAS (online-5)
 KLOK.BAS (online-5)
 KLOK.ASM (asm-1)
 LABYRINT.BAS (online-6)
 LABMAKER.BAS (online-6)
 LICHTKR.BAS (online-6)
 Z80BRAIN.BAS (online-6)
 Z80HANDL.BAS (online-6)
 REMARKS (online-6)
 COUNTER (online-6)
 ASM-EDIT.BAS (asm-1)
 SCHERMEN.BAS (online-6)
 DATABANK.BAS (online-6)
 DATAHAND.BAS (online-6)
 RENOVA (online-6)
 DATAB.BAS .OLY (online-6)
 DATABTXT.BAS (online-6)
 VOORBEEL (online-6)
 GESORTEE (online-6)
 PRTPSCR.BAS (online-5)
 FP-DCONV.BAS (online-7)
 FP-DCONV.ASM (asm-1)

bestelnummer N204: on-line 7 - 8

LDCODE.OVL (online-7)
 LDCODE.ASM (asm-1)
 TXY2MG1.OVL (online-7)
 SSCC.BAS .DSK (online-7)

SSCCEDIT.BAS (online-7)
 TEST.BSS (online-7)
 STERBLDN.BAS (online-7)
 STER.BAS .REM (online-7)
 STERSNEL.OVL (online-7)
 STERMERC.OVL (online-7)
 STERHALL.OVL (online-7)
 STERDAT.DAT (online-7)
 TERMINAL.BAS (online-7)
 TERMINAL.ASM (asm-1)
 TERMINA1.ASM (asm-1)
 BASICLEE.COR (online-7)
 BASICSUB.COR (online-7)
 COPY-D/C.COR (online-7)
 COPY-C/C.COR (online-7)
 MONITOR.COR (online-7)
 COPYCOPY.BAS (online-7)
 CROSSING.BAS .DAT .HAN
 (online-8)
 TOOLKIT.BAS .DAT .HAN
 (online-8)
 HIRESMDP.BAS (online-8)
 HIRESMDP.ASM (asm-1)
 SCHUIFRM.BAS (online-8)
 BRIDGE.BAS (online-8)
 MCLOADER.BAS (online-8)
 MCLOADER.ASM (asm-1)
 POKESCRN.BAS (online-8)
 THTSIM.BAS (online-8)
 KLOKEXP0.BAS (online-8)
 KLOKEX.ASM (asm-1)
 PAGEZERO.BAS (online-8)
 GBS-TOMB.BAS (online-8)
 EDITOR.OVL (online-8)

bestelnummer N205: administratieve
 en grafische programma's, utilities

EDITOR.BAS (divers-1)
 KAARTEN1.BAS (divers-1)
 KAARTEN2.BAS (divers-1)
 AUTOKOST.BAS (fin-1)
 BENZINE.BAS (fin-1)

BOEKHOUD.BAS (fin-1)
 DEB-CRED.BAS (fin-1)
 FINFORM.BAS (fin-1)
 KASBOEK1.BAS (fin-1)
 KASBOEK2.BAS (fin-1)
 TAPEDISK.BAS (hulp-1)
 UNEXPAND.BAS (hulp-1)
 UNPAGE.BAS (hulp-1)
 SEIKOSHA.BAS (hulp-2)
 BIRD.BAS (grafi-1)
 EUROPA.BAS (grafi-1)
 FIETSKE.BAS (grafi-1)
 GLOBE.BAS (grafi-1)
 HISTOGRA.BAS (grafi-1)
 LKRANT.BAS (grafi-1)
 MARGARET.BAS (grafi-1)
 PLOTGEN.BAS (grafi-1)
 RANDCITY.BAS (grafi-1)
 MOOI.BAS (divers-2)
 MOTOR-2T.BAS (divers-2)
 NOMY.BAS (divers-4)
 PIMS.BAS (divers-4)
 TXY2.BAS (divers-4)
 TXY296.BAS .DAT .DOC: wim
 luijts aanpassing van txy2 aan
 de expanded newbrain; zie on-line
 9, pag. 58
 VOKAS.BAS (online-9)

bestelnummer N206: programma's
 voor de z80-programmeur en de
 systeemfreak, basicode-2, viditel

VIDIEX.COM (viditel-1)
 VIDIHLP.BAS (viditel-1)
 VIDIINFO.BAS (viditel-1)
 VIDITEL.BAS (viditel-1)
 HCC.VDI (viditel-1)
 NBGG.VDI (viditel-1)
 VSG1.VDI (viditel-1)
 BASICSCH.BAS (hulp-1)
 BASICLEE.BAS (hulp-1)
 BASICSUB.BAS (hulp-1)

CONVERSI.BAS (hulp-1)
 COPY-C/C.BAS (hulp-1)
 COPY-D/C.BAS (hulp-1)
 MONITOR.BAS (hulp-1)
 PROTO.BAS (hulp-1)
 TAPEUTIL.BAS (hulp-1)
 UNEXPAND.BAS (hulp-1)
 UNPAGE.BAS (hulp-1)
 CONT-MON.BAS .HAN (hulp-2)
 CONT-MON.ASM (asm-1)
 GREXDUMP.BAS (hulp-2)
 GREXDUMP.ASM (asm-1)
 NEWMON.BAS .DAT .HAN (hulp-2)
 SEIKOSHA.BAS (hulp-2)
 TAPEDISK.BAS (hulp-1)
 UNPAGEF.BAS (hulp-2)
 Z80-DIS.BAS (hulp-2)
 Z80INDEX.BAS (hulp-2)
 COPYCOPY.BAS (online-7)
 DEV13.BAS (divers-2)
 ASM-EDIT.BAS (asm-1)
 LADEN.BAS (asm-1)
 DISASSEM.BAS .DAT .ASM .HAN
 (asm-1)

bestelnummer N207

de listings en de programma's uit
 het boek 'the newbrain files' van
 philip crookes (nbfiles)

bestelnummer N208: 'moeilijke'
 spelen, lesprogramma's, diversen

GEMRAADK.BAS (spel-6)
 KERNSIM.BAS (spel-1)
 SCHAATS.BAS (spel-5)
 MUZIEK: vierdelige muziek cursus
 met demo (educ-1)
 TYPELES1.BAS (educ-1)
 TYPELES2.BAS (educ-1)
 AMPHSPBL.BAS .DSK (divers-2)

AMPHKAAR.BAS (divers-2)
 AMPHTEXT.BAS (divers-2)
 ANIMATOR.BAS .DSK .HAN .REM
 (divers-2)



bestelnummer N209

het engelse pakket over management
 decision en linear programming. let
 op! dit deel is alleen geschikt voor
 de specialist; er ontbreekt een
 databestand (divers-3)
 THTSIM.BAS (online-3)

bestelnummer N210

LOAD+RUN.BAS uitleg om originele bestanden te verkrijgen
 WOORDEN.BAS, WOORDEN.HAN, INFO.BAS, INFO.BRI, INVOEGEN.
 BAS, INVOEREN.BAS, OPBOUW.BAS, OPBOUWEN.BAS, WOORDEN.IN,
 WOORDEN.WEG, ALFABET.BAS maak zelf een woordenboek op de
 newbrain; j woerthuis
 INFORMAT.A/D, OM, OMX, D, REM.D, A een vervolg op OPEN #0,
 "filename"; bouw je eigen opdrachten; patrick vercammen
 EDITOR-D.BAS diskversie van EDITOR.BAS (deel DIVERS-1); v raben

bestelnummers N211 en N212:
 20-delige cursus newbrain-basic

bestelnummer N211: (educ-3)
 LES01.BAS t/m LES10.BAS
 bestelnummer N212: (educ-4)
 LES11.BAS t/m LES20.BAS

bestelnummer N213: wiskundige
 programma's (math-2 en math-3)

bestelnummer N214: wiskundige
 en aanverwante programma's

BOOLEAN.BAS (math-1)
 CURVEFIT.BAS (math-1)
 FACULTEI.BAS (math-1)
 NBODY.BAS (math-1)
 RISOLIN.BAS (math-1)
 3D.BAS (grafi-1)
 FP-DCONV.ASM (asm-1)
 FP-DCONV.BAS (online-7)

CORRELAT.BAS (math-4)
 PLOT.BAS (math-4)
 HELPCORR.TKS (math-4)
 HELPPLOT.TKS (math-4)
 FRACT2D.BAS (math-4)
 FRACTALS.TES (math-4)
 CROS.GEN .PRD (math-4)
 DRIEHOEK.GEN .PRD (math-4)
 PRODGEN.BAS (math-4)
 VIERKANT.GEN .PRD (math-4)
 ZESHOEK.GEN .PRD (math-4)
 LEESMIJ.TXT (math-4)
 FUNCTIES. (math-4)
 KROMMEN. (math-4)
 VERGELYK. (math-4)
 FUNCTIES.DOC (math-4)
 KROMMEN.DOC (math-4)
 FOURIER.BAS
 FOURIER2.BAS
 MATHFUNX.BAS
 POISSON.BAS
 FOURIER3.BAS
 AFGELEID.BAS

samen met bestelnummer N213 heb je alle wiskundeprogramma's uit de
 softwarebibliotheek. waarom worden er zo weinig wiskundeprogramma's
 voor de newbrain gemaakt; is zijn math-pack dan zo slecht?

bestelnummer N215: de programma's uit newbrain on-line 9
 en diverse programma's [34 / 158k]

ONLINE-9 (zie boven); plus TOON.ASC, VEWI.ASC, SNEL.ASC: de
 sorteerdemo's ook in microsoft-basic ter vergelijking, mbasic en 96k
 vereist; PASCALL.BAS, PASCAL.RUN, TEST.PAS, TEST.INT: aanpassing
 van hisoft pascal hpt4 aan systeem met disk drives (co braspenning, cf pag
 53); MAAKDAT.BAS, LOADDATB.BAS, LOADDATM.BAS, BASDAT.COM,
 BASDAT.DOC: serie programma's om onder cp/m geassembleerde routines
 in DATA om te zetten; houden rekening met het directief DS of DEFS (v j
 m raben, cf pag 41); FAST.COM: een nieuwe versie van FAST, die niet
 blijft hangen op BDOS-error (henk blik)

bestelnummers N216 t/m N222: source codes van de ROM

bestelnummer N216: AB-ROM van de newbrain
 bestelnummer N217: CD-ROM van de newbrain
 bestelnummer N218: EF-ROM van de newbrain

de rom-listings zijn van een nieuwe versie van het operating system. die
 versie heeft een verbeterde toetsenbord-driver en dezelfde graphics als in
 de eim. het wordt ook wel os 2.0 (als op de eim) genoemd, maar dat is het
 niet. hoewel er waarschijnlijk geen newbrains met dit os in nederland zijn,
 biedt het toch zoveel informatie, dat je de rom van je newbrain beter kunt
 ontrafelen / begrijpen

bestelnummer N219: diskcontroller-ROM 8000H - 9fffH + eeprom van z80
 bestelnummer N220: ROM van de expansion interface module, deel 1
 bestelnummer N221: ROM van de expansion interface module, deel 2
 bestelnummer N222: ROM van de expansion interface module, deel 3

bestelnummer: N223:
 animator, ugv en de programma's van on-line 10

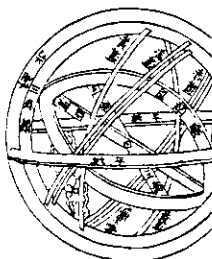
ANIMATOR van tradecom met de voorbeelden; documentatie ontbreekt
 (divers-5)
 universele gegevensverwerking van tradecom, met bijbehorende bestanden
 (ugv-1) en demo BEELDEN.NEW
 ERRORS.BAS, ERRORS.BIN, FACTUUR.BAS, GRAFPLT1.BAS, GRAFPLT2-
 BAS, HUTTY.ASM, LIB.DOC, PIMS2.BAS, SAVF.BAS, STOPKLOK.ASM,
 STOPKLOK.BAS, SYSKLOK.ASM, SYSKLOK.BAS (online-10)

bestelnummer: N224

DEMO1.BAS en DEMO2.BAS: demonstratieprogramma's, die de uitstekende eigenschappen van het grafische scherm tonen, met 8 plaatjes

bestelnummer N225: globe

een door b boetekees uitgebreide versie van het programma GLOBE van a d'orlanda (grafi-1 en schijf-3). de aarde draait nu in stapjes van 6 graden. door de machinetaalroutine alleen geschikt voor expanded newbrain. door de omvang van het databestand wordt dit programma alleen op het 800k-formaat geleverd! zie ook on-line 11, pag. 54



bestelnummer N226: spelletjes en userdirectory

USERDIR toont de gebruiker alle directory entries van een schijf van alle gebruikersgebieden, gesorteerd op naam of op gebruikersnummer. met pascal-source en handleiding (bas boetekees);

en de nieuw uitgebrachte spelletjes ADVENTUR, ALFASPEL, PIRANHA, QUICKFIL, REACTEST, RUIMTE-A, SPOOKRIJ en TYPESPEL (spel-7)

bestelnummer: N227 (diskette)

INVADER, PACMAN en REACTIE van cassette DIVERS-6 (zie boven) de nieuwe beeldschermdriver voor de 32k van jan peter dijkstra (zie bij cassette HULP-3)

PLOTGEN.BAS, een door ger. van laere verbeterde versie van het programma van GRAFI-1 / N205 (tekening op het grafische scherm wordt in plot-opdrachten opgeslage). met uitvoerige uitleg PLOTUITL.001 t/m .004 BIGLETT.BAS, .TXT en BIGMESS.DAT om tekst in grote letters op het scherm te maken. samenvoeging van het programma van t a morris (N505) en een van ger. van laere)

UNPAGE.BAS

TURING.BAS

bestelnummers: N228 en N229

deze nummers bevatten samen de volledige ROM van de disc controller, gecompileerd door wim luijt, op dezelfde manier opgezet als het romboek van de kale newbrain. veel code staat op een adres, waar het niet gebruikt wordt. daarom is het 'actieve' adres toegevoegd, en aangegeven, waarop de code betrekking heeft (N = 32k o.s.; P = 96k o.s.; O = beide; I = alleen bij initialisatie; C = 64k cp/m; c = 32k cp/m)

bestelnummer: N230 (diskette)

NBA, de nieuwe assembler van frans horstink voor de expanded newbrain. met editor, toelichting en source codes! zie ook on-line 12, pag. 35 de nautische / geografische en andere machinetaalroutines van cassette DIVERS-6 (cassini, datumcon, geo>utm, upc<>lwc, utm<>geo, utm<>rd, hires-in, menu, molodens, positie, spatiepo, vereff-a, wortelfo)

bestelnummer: BWK-1 (cassette) en N231 (diskette)

programmatuur voor de buitenwereldkaart:

ADSOFT.PUB, .DEM, .COM: a/d-omzetting (oscilloscoop)

STAPMOT.BAS (stappenmotor), LOOP.LBAS (looplicht), VERKEER.BAS (verkeerlichten bij een kruising)

BWKAART.DOC: de volledige documentatie bij de buitenwereldkaart

bestelnummer: N232

de schijf met bestelnummer N232 bevat de programma's van bovengenoemde cassettes SPEL-8 en MATH-5 en bovendien de volgende file handlingprogramma's van open #stream:

FMU.COM (4k) een programma waarmee files bekeken kunnen worden, zowel in ascii, hexadecimaal of als basic-listing; ook mogelijkheid voor kopiëren en verwijderen. met toelichting FMU.DOC (2k). werkt slechts op maximaal twee drives (open #stream)

DPB.COM (4k) geeft de gegevens van de drives (maximaal 2). met source DPB.PAS (2k, in hisoft-pascal?)

FILEMOVE.COM (1k), .DOC (1k), .GEN (10k). een programma voor het overbrengen van bestanden van de ene newbrain via de comms-poort naar de andere via de comms-poort. de sourcefile is goed van commentaar voorzien!

bestelnummer: N233 (diskette)

TEKSTBEW.BAS (6k) tekstbewerker van ger van laere, voor newbrain 32k en 96k. met gebruiksaanwijzing TEKSTUIT.001, .002 en .003 (resp 6k, 4k en 4k), te lezen met het programma zelf

A4.BAS (8k) tekstverwerkingsprogramma van m s vreedenburg voor newbrain ad 96k. met uitgebreide toelichting, te lezen met het programma zelf:

A4HLP0.TXT (2k) overzicht, toelichting en handleiding

A4HLP1.TXT (4k) 1. instructieset van de newbrain

A4HLP2.TXT (4k) 2. toelichting op de SAVE- en LOAD-mogelijkheden

A4HLP3.TXT (3k) 3. instructieset via GRAPHICS-handelingen bij open

pagina

A4HLP4.TXT (4k) 4. kopiëren van tekst tussen pagina's onderling
A4HLP5.TXT (4k) 5. printerinstellingen
A4HLP6.TXT (6k) 6. schema van het tekstprogramma
A4HLP7.TXT (4k) 7. schema van de onderstreeproutine
A4HLP8.TXT (4k) 8. schema van de 'hulpjes'
A4HLP9.TXT (2k) 9. lijst van variabelen
A4EPSON.OVL (2k) aanpassing van A4.BAS voor matrixprinter met epson-codes. na LOAD "A4.BAS" volgt MERGE "A4EPSON.MRG" en u kunt verder. A4EHLPO.TXT tot en met A4EHLPP.TXT is de hiervoor aangepaste versie van A4HLP*.TXT

POGO.BAS (8k) herziene versie van 'turtle graphics'-interpreter van N504. nu wel met de beschrijving POGO.HAN (12k). ESTATE, FLOWER, PAT-TERN, POLSPI en TEST zijn (verbeterde) pogo-voorbeeldprogramma's (elk 1k)

NIEUW

bestennummer N234

DIRPRINT.BAS programma om vanuit basic een directory laten zien en eventueel te laten afdrukken. begint op regel 64000, zodat het met een ander programma geMERGED kan worden

FUNKPAR.BAS grafische voorstellingen van functies die in parametervoorstelling gegeven zijn

DATABASE.BAS handig om van verzamelingen een catalogus te maken; kan ook labels afdrukken, zie beschrijving op pagina 3. in DATABASE.REM staan de REM-statements ervan: als dit ermee geMERGED wordt, geeft het bij listing een duidelijk overzicht

SHELLSOR.BAS een aardig sorteerprogramma

OVERHOOR.COM programma van pieter van dijk om spelenderwijs woorden uit vreemde talen te laten leren (programma voor 96k gecompileerd). zie voor een korte beschrijving pag. 3. met pascal-source OVERHOOR.PAS

OVEREDIT.BAS een mooie editor, die pieter van dijk ten behoeve van het voorgaande programma geschreven heeft om alle letters met accenten op het scherm te kunnen brengen. met handleiding OVERMANU.NWB, een franse les OVERFRAN.NWB als testprogramma, en een kleine demo OVER-DEMO.NWB. OVERHELP.NWB geeft een overzicht van alle in de editor gebruikte mogelijkheden met de toetscombinaties control- of graphics-let-ter of cijfer

ALPINE.BAS spel alpine-skiën met moeilijkheidskeus (32k)

DOOLHOF.COM tekent een doolhof op zelf op te geven formaat op zowel een matrix- als een letterwielprinter. werkt heel snel. regelafstand 1/8

inch. programma overgenomen uit hcc-nieuwsbrief 111 (zie daar). met pas-cal-source DOOLHOF.PAS (programma voor 96k gecompileerd)
TYCOON.BAS interessant engels beursspel
DIRDEMO1.PAS, DIRDEMO2.PAS en DIRDEMO3.PAS pascalprogramma's, waarin toegepast wordt wat bas boetekees over pointervariabelen uitlegt in het artikel op pagina 69

bestennummer N307: zowel voor 32k als 96k NewBrain

DISKEDIT.COM: eenvoudige disksector editor met turbo-pascal source
GDEMO.COM en GDEMO2.COM: maak onder cp/m gebruik van een grafisch scherm van 320 pixels

PROMPT.COM: gebruik onder cp/m het line-display op de ad (met source)

SDMP.COM: screendump onder cp/m (met source)

BTYPE.COM: list newbrain-basicprogramma's onder cp/m

CONFIG.BAS: configur.com in een basic-uitvoering. het configureren van uw newbrain cp/m-systeem is met dit programma nog veel eenvoudiger

MFT.COM: multi file transfer voor twee disk drives; kopieert niet domweg file voor file, maar meteen meer files, als het geheugen dit toelaat. ideaal om kleine programma's te kopiëren. MFT1.COM idem met één diskdrive

SEIKOSHA.COM: download een aantal tekens van newbrain-characterset 2 naar een seikosha gp-250x

XDPB.COM: zet uitgebreid disk parameter block op het scherm

DOS.COM: meet je cp/m: tpa, ccp, bios, bdos

HOME.COM: wist het scherm onder cp/m; v j m raben. met source

LIST.COM: stel de epson rx-80 printer in onder cp/m; v raben. met source (al eens pip lst:=con: / control-codes / newline / ctrl/z geprobeerd?)

NSWP.COM: nieuwste versie van SWEEP. deze versie kan ook squeeze en natuurlijk unsqueeze. met NSWP207.DOC

SAP.COM: sorteert de directory van een diskette op alfabet. let op: files van 0k worden gewist!

UNERA.COM: om 'per ongeluk' gewiste files weer terug te toveren

UNLOAD.COM: maakt van een COM-file een HEX-file, zodat het mogelijk wordt om een COM-file via een modem over te pippen

WASH.COM: vervangt pip, ed, ren, era, copy, print etc.

WC.COM: telt het aantal tekens, woorden en regels in een ascii-tekstfile

XDIR.COM: uitgebreide versie van de opdracht dir

DIP2.COM: instelling van andere disk formaten met een of meer drives; vervangt dip.com, wim luijt. met source en toelichting

CONDIP.COM: om dip2.com met nieuwe formaten uit te breiden tot maximaal 52 (met source)

200K, 800K, 400KDS, 400KSS: restcon-file voor diverse newbrains

PROTON: restcon-file voor proton

bestelnummer N308: alleen voor 96k newbrain

DEEL-308.DOC: uitleg bij verschillende programma's
INV.COM: inverse tekens onder cp/m; zie on-line 4, pag. 75
PTR.COM: schakelt de lf na cr uit onder cp/m. en de gewijzigde versie
FPTR.COM, die ook onder fast werkt. met source
TOETS.COM: verander het toetsenbord onder cp/m
FAST2.COM: maakt de 96k newbrain onder cp/m 2 x zo snel. met source
FEXIT.COM: versie van exit.com, die ook onder fast werkt. met source
MS2CPM.COM: voor het overzetten van bestanden van een ibm/pc naar een
96k newbrain. met toelichting, pascal-source en installatieprogramma
MS2INST.COM, eveneens met toelichting
PS.COM: printer setting: menugestuurde printerinstelling voor epson. met
datafiles FX80.DTA en FX80A.DTA
QD.COM: vervanging van opdrachten pip en type
WSPATCH.COM: de wordstar-aanpassing uit on-line 6 (pag. 67). met source
WSTYPE.COM: type WordStar-files op het scherm. met pascal-source

bestelnummer N309: alleen voor 96k newbrain

CONFIGUR.DOC: hulp bij het aanpassen van de newbrain bij het gebruik
van ukm7newb. met submit-file en de datafiles CS80354, CS80358,
CS8040, CS80408 en CS8080
GRAPH.INC: turbo-pascal graphics include file
MPAGE.COM: dump van page 3
PIO.INC: turbo-pascal page memory include file
PIOS.COM: open en sluit devices onder cp/m. met daarbij SYSPAGE.COM,
.BLK en NBRFP.BLK voor onderzoek van de zero page
PPM.COM: macro pre-processor: eenvoudige pre-processor voor assembler
SYS.INC: turbo-pascal system page include file. met source SYSPAGE.PAS
UKM7NEWB.COM: modem-7 aangepast aan de 96k newbrain. met source

bestelnummer N310: software van leden en enkele utilities [17 / 190k]

XAMN.PAS, XAMN.COM: disk utility zoekt, leest, berekent, test en
verplaatst sectoren, maakt file en disk maps (tradecom; 96k)
O.COM, ONTRAFEL.TXT: een superdiskprogramma bewerkt door menno
stevens
HHBN.COM, HHBN.ASM, HHBASC.DOC: een huishoudboekje, een
adressenbestand met maximaal 99 adressen, een agenda, en een prikbord
(door m th meeuwes, cf on-line 9, pag. 39; voor 96k)
PNB.ASM, PNB.COM: stelt een (onbekende) printer in onder cp/m,
misschien de jouwe? (a moreels, cf on-line 9, pag. 43)
BASDAT.COM, BASDAT.DOC, LOADDATB.BAS, LOADDATM.BAS,
MAAKDAT.BAS: zie bestelnummer N215

STAR.COM, STAR.ZSM: printerinstelling door middel van menu voor star
sg-10 (v j m raben; 32k en met kleine wijziging voor 96)

bestelnummer N311: diversen nbug en cp/m [41 / 172]

CONFIGUR, DCOPY.S, EXIT.S, FORMAT.S, HANOLS, RESTCON,
SAVECON, SCOPY.S, SETINIT, SYSGEN: voor degene, die deze
programma's van de cp/m-systeemschijf wil verbeteren, zijn via nbug de
source codes verkregen; die zonder .S zijn in comal
de volgende programma's zijn uit dezelfde bron, documentatie ontbreekt:
BASIC.COM: newbrain-basic onder cp/m
OBJASM.COM een 'disassembler' om .HEX-files in .ZSM om te zetten
TEST.COM, TEST.S: test een schijf op slechte sectoren
RX.COM, RX.S: receive 'modem'
TX.COM, TX.S: transmit 'modem'
CAT.COM, CAT.SUB, CAT2.COM, FMAP3.COM, FMAP4 .COM,
MAST.CAT, UCAT2.COM, UCAT.COM, FMAP.COM, CATALOG.DOC,
FMAP.DOC, CAT2.ASM, FMAP.ASM, FMAP3.ASM, UCAT2.ASM: een
pakket programma's uit de programmatheek van de cp/m-gebruikersgroep
om een catalogus van je schijven te maken (met documentatie en source
code)
FCAT.COM, LCAT.COM, NEWCAT.COM, PUTCAT.COM, FCAT.DOC:
alternatieve programma's om met 1 diskdrive een catalogus te maken

bestelnummer: N312
newbrain-specifieke cp/m (newsys) en
algemene cp/m, geïnstalleerd voor de newbrain

NEWSYS.COM maakt afzonderlijke files van de systeem-sporen: CONF,
BDOS en CCP, met handleiding en pascal-source van henk
blik (zie on-line 10, pag. 65)
ZCPR2NB.COM ZCPR2 voor 2 drives (demo voor NEWSYS) (96k)
STARTUP.COM en S.COM behoren bij ZCPR2NB.COM
DIS.COM disassembler met instructies en source (nbug-volume 39)
BISHOW32.COM TYPE met pauzes, voor- en achterwaarts scrollen; kan
zelfs geSQEezede en LIBrary-bestanden lezen, met
handleiding en source
ZSM.COM een z80-assembler, zeer veel mogelijkheden, met handlei-
ding (de beste, die ik ooit gebruikt heb, had ik hem maar
eerder gevonden)
POWER.COM de public-domainversie van het bekende utility-programma.
met behulp van een menu worden alle transient cp/m-
commando's vervangen en uitgebreid, met handleiding

bestelnummer: N313 (diskette)

FMAP4DB.COM, FMAP4DB.DOC, UCAT4DB.COM: door wim luitj aangepaste versie van FMAP4.COM etc (schijf N311), zodat output geschikt is voor toepassing in dBASE ii

FAST21.COM: verbeteringetje van FAST2 (zie on-line 12, pag. 68)

FASTPLUS.COM, .DOC: gordon crosse's uitbreiding van FAST met softkeys (functietoetsen). de betekenis van de toetsen kan interactief gewijzigd worden met EDITFAST.COM. ED81.HLP bevat besturingscodes hiervoor. zie ook on-line 12, pag. 71

FEXIT+.COM: EXIT te gebruiken bij FASTPLUS

C.FKY

CONFIG4.PAS, FKV200.COM, FKV400DS.COM, FKV400SS.COM, FKV800.COM en NBSETUP2.COM: serie programma's om een of meer van uw drives op een ander formaat in te stellen

DEV0.COM, .ZSM: programma om device 0 onder cp/m te gebruiken. met source code

IVV.COM

bestelnummer N314 (diskette)

ASM.COM (6k) z80-assemblerprogramma door nicolas hatzirvassanis.

OBJ.COM (2k) maakt van het gecreëerde .OBJ-bestand een .COM-file; LAB.COM (2k) maakt van het gecreëerde .DAT-bestand een tekstbestand met de labels en hun waarden. toelichting in ASM.DOC (4k); source in ASM1.ASM (12k), ASM2.ASM (12k), OBJ.ASM (2k) en LAB.ASM (2k)

DIS.COM (6k) z80-disassemblerprogramma door nicolas hatzirvassanis. cp/m-versie van DISASSEM.BAS (van deel N206). met source in DIS1.ASM (10k) en DIS2.ASM (14k). toelichting in DIS.DOC (5k)

DISEXP.BAS (2k) met DISEXP.BIN (4k) is de aanpassing door wim luitj van DISASSEM.BAS voor de 96k newbrain. deze aanpassing heeft als voordeel, dat andere z80-newbrain programma's op hun originele (32k) plaats in het geheugen kunnen worden gedisassembleerd.

DISASSEM.DOC (16k) is de uitvoerige (engelse) toelichting bij DISASSEM LIST.COM (2k) programma om assemblerlistings in 2 of 3 kolommen (naar keuze) te maken. alleen te gebruiken voor listings! met source LIST-.ASM (6k)

DISK.COM (4k) schijfmonitorprogramma: informatie over de schijfinhoud. dir (ook gewiste bestanden), bitmap, dec/hex-conversie, sectoren lezen. werkt alleen op drive A. source DISK.ASM (12k)

ERASE.COM (2k) programma om op een nette manier bestanden te verwijderen. met source ERASE.ASM (2k)

LINED.COM (6k) regeeditor door nicolas hatzirvassanis, waarbij sommige

opdrachten van de newbraineditor gebruikt kunnen worden. met handleiding LINED.DOC (4k) en de source code in twee stukken: LINED1.ASM (12k) en LINED2.ASM (10k)

RELOBJ.BAS (4k) en RELOC.BAS (2k) beveiligingsprogramma's. hierbij horen de laadprogramma's TRUN.BAS (2k) en LADER.BAS (2k). bespreking door wim luitj in het artikel op pagina 8 (= RELO.TXT (2k)). gebruiksaanwijzing in RELO.DOC (10k)

TYP.COM (2k) programma om onder cp/m basic-programma's te listen en andere bestanden zonder CR/LF aan het einde van de regel (onder andere bovengenoemde .ASM-bestanden)



bestelnummer: N401 (diskette)

de technical notes, die bij de disc controller en de eim horen. aan sommigen zijn ze (geheel of gedeeltelijk) bij aanschaf van de apparatuur verstrekt (in fotokopie), aan andere niet. op de schijf staan:

technical note 18: production of user defined characters; en 101 tot en met 114: cp/m utilities, cp/m system, discio system, configure program, kbbfio, sseio, paged memory operating system, system page description, basic extensions with peripherals, acpio and acvio, centronics printer device driver, z80 port device driver, serial memory device driver, analog device driver; en een lijst van de verschenen technical notes

bestelnummer: N402 (diskette)

verzamelde informatie over de disc controller en de eim: artikelen uit open stream, waarvan we toestemming tot publicatie gekregen hebben. voor een deel is er informatie gelijkend op de technical notes, maar ze zijn vaak uitgebreider en minder technisch. de teksten zijn in het engels. behandeld worden:

basic extensions with peripherals, cp/m system documentation, cp/m utility documentation, configuration program documentation, reading a foreign disc, newbrain discio devices 12 to 15, technical specification acia devices 16 to 17: serial printer & comms, device 18: screen editor, device 19: buffered keyboard, device 20: serial memory, device 21: centronics printer, device 33: stand alone graphics, ode to st. pancras, newbrain paged memory operating system, expansion interface & disc controller error codes, system page description

NBUG - SOFTWARE

voor de serie N500 geldt, dat de cassettes alleen de programma's met ** bevatten



bestelnummer N501: NBUG-17
diversen, basic, pascal en cp/m

RANWRITE.PAS (1k) random acces files onder hisoft pascal; mike smith. alleen voor diskdrive. met LOCKCLR.PAS, RANREAD.PAS, RANDOMAC.LIB, RANWRITE.COM (5k), RANREAD.COM (5k), BLOCKCLR.COM (3k) en databestand TESTDATA.DAT (10k)
PRINIT.COM (1k), -.PRN en -.ZSM start printer shinwa cp80 met 4800 baud; mike smith
SETUP.ASM (3k), -.HEX, -.COM en -.PRN download newbrain-tekens naar seikosha gp250-x; david mullin
COPY.ASM (10k), -.COM, -.PRN, -.HEX en -.DOC afzonderlijke bestanden kopiëren met één drive; david mullin
EX.COM (1k) cp/m-exit voor 32k naar basic met 80-koloms scherm
**TOWERS.BAS (2k) grafische demo van nick bane
**WARI.BAS (6k) bordspel van brian lockey
**DATAEDIT.BAS (5k) en **PROMPT.BAS (2k) hulpmiddelen voor gegevensinvoer; d j deane
**COMBAT.BAS (1k) spel van s middleton
**LANDAR.BAS (2k) spel van s middleton
**ZOG.BAS (7k) doolhofspel van dave forth
**DEMO21.BAS (14k) grundy-demonstratie; gfg / n c bane
**SHADOW.BAS (1k) grafische demo van j d bryant
**SHEARFOR.BAS (3k) grafieken voor afschuifkrachten; j d bryant (onderwijs)
**ASTROS.BAS (3k) spel van k gray
**YEARLY.BAS (9k) boekhoudprogramma van hugh thomson
**DUMP.BAS (2k) grafische dump 32k naar facit 4510; geir kjelland
COMMS.BAS (3k) communicatie met mainframe (voor 96k); g cook
**PETROL.BAS (3k) benzinekosten; k gray
**MATRIX.BAS (1k) oplossing van lineaire vergelijkingen; geir kjelland
**DIFFEREN.BAS (1k) vergelijkt twee bestanden
**QUADLINK.BAS (3k) vier-op-een-rij; k gray (32k)
**CONNECT.BAS (3k) vier-op-een-rij; p worland
CIRCLE.4TH (1k) cirkel-opdracht in mpe-forth; ian entecott
**POSITION.BAS (1k) instelroutine voor tape; j ramsay

bestelnummer N502: NBUG-18
basic en diversen

**CSUM.BAS (1k) checksum voor ROMs; j kelly
**REGISTER.BAS (5k) toont z80-registers op line display (model AD); met **documentatie; m j cox
**FUZZY.BAS (8k) cartoon (grafisch verhaal) van dave forth
CPA.BAS (6k) critical path analysis, met documentatie; pete hartland
CPAPERT.BAS (6k) CPA en PERT; pete hartland
**WORDSQUA.BAS 'wordsquare', een goed basic-spel van k otter
**BRICK.BAS (2k) het spel 'brickout' van simon murphy, en
**BRICKDAN.BAS (3k) william hempel's verbetering ervan
**SOUND.BAS (2k) geluid via RS-232-uitgang
**FUN.BAS draaiende, grafische demo met 5 **databestanden (voor 96k)
**CARD.BAS (3k) kaartenbak (werkt bijna), met bijbehorend: **INDEX
**CRIBBAGE.BAS (14k) uitstekend spel van jim moon in z80, met z80-code in apart bestand: **CRIBBAGE.BIN (2k)
**ROMAN.BAS (1k) romeinse cijfers, frank ellis / gfg

bestelnummer N503: NBUG-19; NBUG-36

pascal programma's (turbo en compas) met interfacing naar de stream-i/o van de 96k onder cp/m (gemaakt door gordon crosse en rob van albeda); en diverse spelletjes

BITS.PAS (1k) test bits van 1-byte integers
SHOW.COM (10k; compas) vertoont directory, \$R/O, \$SYS, devices, tekensets, diskparameters, bit map van de drive; zet topbits in bestandsnaam; met printmogelijkheid (voor epson). met overlay SHOW.000
WRITEHEX.PAS (1k) hexadecimale uitvoer van source
ABORTSUB.COM (4k) en -.SUB (1k) breekt een submit-handeling af
PAGEZERO.BAS (8k) geheugenplaatsen op de zero page
GBS-TOMB.BAS (1k) een boodschap in de ROM
BAUD12.COM (8k), -.HEX (19k), -.OBJ en -. stelt printer-baudrate op 1200
HIGRAPH.BIN (1k), -.LST, -.BAS (1k) en -.PRN high resolution graphics?
DISKEDIT.PAS (12k), GDEMO.COM (34k), GDEMO2.COM (12k), GDEMO2.PAS (3k), GRAPH.INC (7k), PIO.INC (8k), SYS.INC (3k) en SYSPAGE.PAS (10k) staan ook op bestelnummer N307 of N309. zie daar
**GUESS.BAS (2k) raad een getal; hans warmdahl
**HANOI.BAS (9k) hanoi-spel van d a mitchell
**IFRFLIGH.BAS (13k) vluchtsimulator; lijkt een goed spel van jean-louis pergod
**KNOW.BAS (4k) spel met meerkeuzevragen
**LADDERS.BAS (9k) slangen en ladders, uitstekend bordspel van ken

otter ****LIFE.BAS** (9k) levenspel; z80, r seally
****OBSTACLE.BAS** (3k) eenvoudig doolhofspel van jean-louis pergod
****SQUATTER.BAS** met ****SQUATTER.DAT** schapen fokken in aussieland; een zeer waardevol spel, lijkt op tycoon, maar er gebeurt nog meer; alle instructies staan in het spel; jean-louis pergod
****WORM.BAS** (2k) slangespel met diagonale bewegingen; n c bane
WORMS.COM (12k) compas-versie van het voorgaande; zéér snel
****ZAP.BAS** (4k) dood het buitenaardse wezen; data-depotet, w hempel

bestelnummer N504: NBUG-20

SCAN.COM (1k) cp/m-opdracht TYPE met erase-optie
MENU.BAS (2k) kies basic-programma's van schijf d.m.v. MERGE
****3DDRAW.BAS** (8k) symmetrische driedimensionale voorwerpen tekenen en roteren. met ****3DDATA.DAT** (5k), ****3DINTRO.BAS** (1k) en toelichtng
****3DPLOT.DOC** (4k); simon murphy (onderwijs)
****BIGPRINT.BAS** (1k) printen van grote tekens (32k)
****EASYDRAW.BAS** (6k) schermtekenprogramma (onvolledig)
****EASYPRNT.BAS** (3k) tekstverwerker, met bijbehorend ****A4PAGE.EPT** (1k), ****INSTRUCT.EPT** (4k) en ****MEMBER.EPT** (1k)
****EASY.BAS** (4k) tekstverwerker
****EMAX.BAS** (6k) tekstverwerker; max hadley
****WORDPROC.BAS** (6k) tekstverwerker
****POGO.BAS** (10k) basic-interrupter voor een versie van logo turtle graphics; s murphy (onderwijs). ****ESTATE**, ****FLOWER**, **TEST**, ****PATTERN** en ****POLSPI** zijn POGO-programma's (van elk 1k)
****2T.BAS** (2k) tweetaktmotor, keith hinton (onderwijs)
****SCRNMAP.BAS** (1k) indeling schermgeheugen (32k)
****VARDUMP.BAS** (2k) dump van basic-variabelen
****ZEROPGMP.BAS** (1k) indeling van zero page (32k)
****USERFNSTP.TXT** (3k) basic DEF FN; ****USERFUNC.DOC** (16k) is de toelichting; t a morris
****BASMEMAP.BAS** (2k) indeling van basic-geheugen (32k)
****DISASSEM.BAS** (8k) Z80-disassembler in basic; f goetze
****ERRMSG.BAS** (8k) foutmeldingen, basic-subroutine van f goetze
****HEXDUMP7.BAS** (4k) dumpt geheugeninhoud in hex en ascii; t a morris
****PG85-B.BAS** (17k) uitstekend voetbalpoolprogramma van t dawson. met toelichting ****POOLS.DOC** (4k) en databestanden ****18/8/84** en ****TEAMS-B**
****FILEPRT1.BAS** (7k) kaartsysteem?
****CHARGE!.BAS** (6k) lading op een elektron, spel van f goetze
****GROCERY.BAS** (4k) voorraadbeheer in de huishouding; clive martyn
****CHECKERS.BAS** (5k) een echt goed damspel ... tot de bug; f goetze

bestelnummer N505: NBUG-26

dit deel bevat een aantal van de de beste programma's die er voor de newbrain te vinden zijn. K-TEXT en FORTH (beide van paul kriwaczek, een brein op de beeb) zijn programma's, die zeer efficiënt het disksysteem onder basic gebruiken. de snelle fourier-transformatie is ook de moeite waard, als je die kunt gebruiken.

K-TEXT.BAS (1k) tekstverwerker in machinecode (32k + diskdrive), met z80-data **K-TEXT.M** (4k) en instructies **DOCUMENT** (13k)
FORTH (1k) forth-interpreter (32k + diskdrive). met de bestanden **DBF1**, **F1**, **F2**, **F3**, **F4**, **F5**, **F6** en de forth-dictionary **DICITION** (7k)
****PRNFORM.BAS** (1k) print newbas-z80-sourcecodebestanden
****HFFT** (4k) snelle fourier-transformatie van andrew beckett. met ****FFTDemo**, ****FFTR** en ****FFTRL**
TRACTEXC.C/M (4k) spaanse tekstverwerker in z80 (32k) van j bas diez. met z80-codefile **DATOS.C/M** (6k) en onderdeel **MAIL.BAS** (4k)
NLOGO (8k) spaans tekenprogramma in z80 (32k) van jordi ros. met datafile **LOCASDAT**
LLISTA.BAS (3k) list diverse soorten bestanden naar de printer; manuel peiro mir
****BIGCHR.PRN** (4k) tekent grote letters. newbas-bestand (32k), met ****BIGCHR.OBJ** (1k)
****SONG.PRN** (5k) geluidsgolven; marc rouselle. newbas-bestand, met ****SONG.BIN** (1k)
****SOUNDB.BAS** (4k) demonstratie **BIGCHR** en **SONG**
****TRANEDIT.BAS** (12k) transmissie-editor: gebruikt de newbrain als printerbuffer voor een ql (met editmogelijkheden); j r downie
****MAP.NBG** (8k) hi-reskaart van groot-brittannië; dave rickwood
****ASNASC.COR** (4k) verbetering van ASN- en ACS-fouten bij graphics in de 1.91-ROM; van bert lauridsen
****COMMS.CHA** (3k) softwarematig wisselen van comms- en printer-uitgang; van bert lauridsen
****BIGMESS.BAS** (2k) beeldt grote tekens af op het scherm, gebruikt teken-set 4 en geeft 6 regels van 20 tekens. met datafile ****BIGMESS.DAT** (5k)
BTYPE.COM (2k) cf bestelnummer NBGG-5
WIT.COM (1k) schakelt met ↑ N / O inverse video aan / uit (zwart op wit); anton van de repe
ZWART.COM (1k) als WIT, maar wit op zwart scherm
DPB.COM (6k) na configure, xconfig, etc nu dpb; heb je ooit je configuratie van dat moment willen weten? dit is het antwoord

bestelnummer: N506

david mullin's uitstekende C-compiler met 8080/z80-assembler,
nu een nieuwe, uitgebreide versie (nbug-volume 33)

deze implementatie van de taal c is ontworpen voor gebruik op cp/m-systemen met beperkte geheugenruimte (32k). met kleine wijzigingen in de functie- bibliotheek is de taal ook geschikt voor 48k-machines. op de 32k newbrain moeten programma, data en stack passen in circa 20k. er is echter nog 32k virtueel geheugen geschikt voor de programmeur; dit wordt bijgehouden op schijf en wordt naar behoefte verdeeld over het fysieke geheugen (de gebruiker heeft daar zicht op). de compiler is gebaseerd op die in 'the small-c handbook' van j e hendrix. die was weer gebaseerd op een small c-compiler in de bibliotheek van de cp/m users group. hendrix' compiler is een uitbreiding van die van de cp/m users group, en de newbrain-implementatie bevat bijna alle toevoegingen. voor serieuze gebruikers is hendrix' boek van onschatbare waarde. omdat alle commerciële relocerende assemblers en linkers toch gauw zo'n 48k geheugen nodig hebben om te kunnen werken, wordt de compiler geleverd met een 8080-assembler en -linker (beide door de auteur in c geschreven)

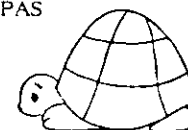
bestelnummer N507: NBUG-34

gordon crosse's ZCALL-uitbreidingen voor hisoft pascal 80 en turbo pascal onder het paged memory operating system. de source code is goed gedocumenteerd, en geeft inzicht in de werkwijze van het paged system onder cp/m

SYSICON.PAS (1k) systeemconstanten voor paging
SYSFUN.PAS (1k) routines voor adresberekening, die ontbreken in hisoft
SYSGRAPH.PAS (6k) turtle graphics routines
SYSLOAD.PAS (1k) load external file naar RAM
SYSPAGE.COM (6k) en -.PAS (5k) leest data vanaf de zero page, en schermfuncties
SYSPIOS.PAS (4k) zero page in- / uitvoerroutines
SYSTEM.DOC (6k) documentatie voor hisoft-programma's
SYSTEST.COM (14k) en -.PAS test open/close en graphics
SYSTYP.PAS (1k) system TYPE file
SYSVAR.PAS (1k) system VAR file
ZCALLCDE.EXT (1k) en -.ASM load external file naar RAM
FCOPY16.COM (4k) kopieert bestanden met 1 diskdrive op 32k, 16k buffer
FCOPY48.COM (4k) idem dito op 96k, 48k buffer; geschreven in C/80
IV.COM (1k) inverse-video onder cp/m, laat het operating system met rust; ↑O geeft 'low video', ↑N geeft 'high video' - ja het werkt op die manier. werkt met dbase en turbo; maar de cursorbesturing met '22, x, y'

kan het niet aan, waardoor regels oplichten afhankelijk van de schermpositie!

SLIB.INC (11k) turbo pascal-systeembibliotheek
FPTEST.COM (13k) en -.PAS (1k) testprogramma voor floating-point-berekeningen
GRAPHLIB.INC (8k) met GTEST.COM (14k) en GTEST.PAS (3k) graphics testprogramma
TURTLE.INC (1k) turbo pascal-graphicsbibliotheek
WRITEHEX.INC (1k) ?
ZTEST.COM (11k) en -.PAS (1k) zcall-tests



bestelnummer N508: NBUG-35

gerry cooks programma's en routines om PIOS en ZCALL's van de newbrain te interfaceren met FORTRAN (inclusief microsoft REL-files)

UBE (1k) demo van graphics batch processing, gebruikt TESTD1 (1k)
LEMO1.COM (16k), -.FOR (2k), -.LNK, -.REL eenvoudige demo van batch processing van newbrain-platopdrachten. die worden omwille van de snelheid ingelezen als getallen, maar zijn zo gebruikersonvriendelijk. het programma kan eenvoudig worden gewijzigd om opdrachten in te lezen als een REAL-variabele (onder FORTRAN alfa-numerieke formaatspec. A4) en te vergelijken met gegeven opdrachtnamen. hiervoor moeten de namen worden ingekort of aangevuld tot precies 4 tekens, bijv. 'CIRC', 'PEN.'. de ingevoerde data kunnen dan worden vergeleken met een geïnitieerd REAL ARRAY, opgezet in een Fortran-dataregel. nadere opdrachten, bijv. 'GRID' om grafiekpapier te maken, kunnen worden verzorgd door fortran-subroutines, gebruikmakend van bestaande newbrain-opdrachten
DEMOGRPH.COM (20k), -.FOR (4k), -.LNK, -.MAP en -.REL demo, gebruikt CUBE (invoeren met hoofdletters). antwoord '0' op "location of fortran source file 'CUBE'"; geschreven om twee alternatieve schermen te maken, maar ik heb maar voor een ruimte gevonden met parameterstring 'n120'. als ik tijd heb, hoop ik het BIOS te verplaatsen om meer ruimte te vinden

DEV33DEM.BAS (1k) demo device 33, 96k (let op: er is geen cassette

N508. DEV33DEM.BAS staat op de cassette met bestelnummer N509 - overige bestanden op de schijf: GDEV1.MAC (5k), GDEV1.REL (1k), GINIT1.MAC (4k), GINIT1.REL (1k), GRAPH.ASM (7k), GRAPH.COM (10k), PROG.DOC (3k), SETUP.FOR (1k), SETUP.REL (1k)

bestelnummer N509: NBUG-37

basic-diversen

BFRENCH.BAS, BGERMAN.BAS, IFRENCH.BAS, IGERMAN.BAS, AFRENCH.BAS, AGERMAN.BAS franse en duitse woordenboeken voor beginners, gevorderden en verder gevorderden (telkens 12 à 13k). de

programma's bestaan uit twee reeksen data en een klein programma, dat de vertaling controleert; bedoeld om de kennis op te frissen van degenen die beide talen kennen; carrol fuller

****BENCHMAR.BAS (3k)** pcw bench tests

****BIGMESS7.BAS (6k)** print grote tekens op 30-regelscherm, met een datafile ****BIGMESS.DAT (5k)**, en ****BIGMAKE.BAS (5k)** maakt de datafile; t a morris

****CHESSBOA.BAS (4k)** het schaakprobleem van de vier dames; de gebruiker stelt de afmetingen van het bord in; martin cox

****MONTE.BAS (2k)** monte carlo; r c worsdell

****NEWTOWER.BAS (5k)** tower, nieuwe versie van w hempel

****RAINFALL.BAS (5k)** regenvalgrafiek; d a mitchell

****PORTFOLI.BAS (9k)** en ****SHAREHOL.BAS (11k)** 'bijna' alle programma's voor beleggers, die ik elders heb gezien, zijn niet te begrijpen voor de leek en de gewone kleine belegger; daarom heb ik ervoor gezorgd, dat alle informatie op een eenvoudig te begrijpen wijze is opgenomen. In de loop van het programma wordt uitleg gegeven, maar er is ook telkens aan het begin een korte beschrijving, die gemakkelijk verwijderd kan worden, als ze niet meer nodig is.' e l rowden (met kleine wijzigingen ook geschikt voor cassette)

TRANEDIT.BAS (12k) transmissie-editor; j r downie

PROFILE.BAS (3k) menugestuurd programma dat een leerlingprofiel geeft; j h bronsem, longbenton community high school. met de subprogramma's **OBSSKILL.PRF**, **RECSKILL.PRF**, **MEASKILL.PRF**, **PROSKILL.PRF**, **MANSKILL.PRF** en **FOLLINST.PRF**

bestelnummer N510: NBUG-40

diverse programma's in basic; enkele vereisen extra hardware

****ATV.HAM (14k)**, ****MAP.NBG (8k)** en ****MAP.BAS (3k)** hi-res kaarten van de britse eilanden; dave rickwood

****CHARSET.BAS (3k)** generator voor alternatieve tekens voor gebruik op het grafische scherm; pat mcgrane

****BLOWER1.PAS (8k)** programma om eeproms te blazen met de eeprom blower en de pio-kaart van gfg; peter kontopoulos

****HARDWARE.MOR (10k)**, ****SOFT.MOR (6k)** en ****MORSE.SUB (5k)** morse-geluid; h jaremko

****RS232.BAS (4k)** van chris korycinski, maar wat het doet?

RTTY.ASM (25k), **-.COM (2k)**, **-.DOC (5k)** en **-.PRN** source en programma's voor rtty met newbrain-cp/m; a meynell. **NEWS (5k)** is een voorbeeld van rtty

****RTTYF21.BAS (1k)** en ****TY21DU.OBJ (8k)** rtty-programma's van jorgen kjldsen, voor de 32k; details bij de samenstelling van deze catalogus nog niet bekend

bestelnummer N511: NBUG-41

een serie uitstekende programma's rond het grafische scherm van de newbrain, zowel in basic als z80, van marc rouselle

****DOWNLOAD.BAS (1k)** laadt een beeld van het default backup device (tape of disk) en zet het op het grafische scherm. z80-code in **PIC.BIN (1k)**, met ****CIRCLE.PIC (6k)** en de voorbeelden ****DMO1.PIC (13k)**, ****DMO9.PIC**; voor details zie **PICBIN.SCR**

****GRAF1.PIC (4k)**

****SAVEPIC.BAS (1k)** voorbeeld om een grafisch scherm te save op backup, voor 32k en 96k

****MICKEY.BAS (2k)**, ****MOUSE.BAS (7k)**, ****PICMOVER.BIN (1k)** en ****HIGRAPH.BIN (1k)** sluit een muis aan de user port van de EIM aan; in basic, daarom erg traag, snellere z80-routines zijn in ontwikkeling, nadere berichten en updates later in nbug. LET OP: gebruikt devices 22 en 23

****WRAP.BAS (1k)** en ****WRAP.BIN (1k)** deze utility maakt het mogelijk om het grafische scherm te laten scrollen (op, neer, links en rechts) met de cursortoetsen; iedere beweging kan worden gestopt met de stoptoets, andere richting scrollen met een cursortoets, terug naar basic met een andere toets; details in **WRAP.SRC**, 32k en 96k. gerald mcmullon: 'dit is een heel fascinerend programma, hoewel ik niet weet, waarvoor ik het zou kunnen gebruiken. maar het toont (opnieuw), waartoe de 'oude' newbrain in staat is!'

****GETSOURC.BAS (1k)** programma om source listings van newbas-bestanden te maken (.SRC-bestanden)

****PICBIN.SRC (4k)** source van **PIC.BIN**

****WRAPPER.SRC (10k)** source van **WRAP**

****PATCH.SRC (3k)** source van z80-routines voor page allocation in **POS (96k)**

****NEWGRAF.BAS** plot grafieken, $y = f(x)$ en parametrisch; een vriendelijk stuk software, slechts 4,1k; erg gemakkelijk in het gebruik; bevat instructies; filip dekeyser

bestelnummer: N512

deel 2 van de c-compiler met 8080/z80-assembler
(van bestelnummer N506):

uitbreiding voor 96k newbrain (nbug-volume 54)

bestelnummer: N513 (alleen diskette)

een serie programma's voor bestandsvergelijking

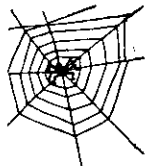
BCOM.COM (2k), **BCOMP.COM (2k)**, **COMP.COM (2k)**, **COMP.MAC (6k)**,
COMPARE1.COM (2k), **DCOMP.COM (2k)**;

GFCOM.COM (2k), GFCOM.ZSM (8k; source), TCOMP.COM (16k);
 COMPARE.COM (8k), .HLP (14k), .PAS (4k) met uitvoerige toelichting
 (in het engels) en de source (in pascal). de syntaxis van de opdracht
 is: compare [d:]eerste.ext [d:]tweede.ext [[d:]verschil.ext]
 wordt de derde bestandsnaam weggelaten, dan verschijnt de lijst van
 verschillen op het scherm
 DiF2.COM (16k), DIFF.COM (6k) geeft een lijst van gevonden verschillen
 in hexadecimaal, decimaal en ascii met de plaats vanaf het begin
 DF1.COM (8k) en DF2.COM (10k) zijn verschillende versies om verschillen
 in tekstbestanden op te sporen. de ene werkt met cr/lf, de andere
 zonder. zoekt u zelf maar uit, welke bij uw bestanden het snelste is
 verder nog verschillende bijbehorende makro's: CRLF.MAC (2k), FRMEM-
 .MAC (2k), INLIN.MAC (2k), REGHEX.MAC (2k)
 XREFASM.ASM (30k), .COM (4k), .DOC (4k) en .REF (6k): cross-referen-
 ceprogramma. met source, uitvoerige documentatie en een voorbeeld van
 de output van het resultaat

onderwijsbibliotheek

bestelnummer: SCHIJF-1

1. CIJFERS1: het bijhouden van een cijferadministratie
2. GRAFIEK1: grafieken van functies tekenen. 8 voorgeprogrammeerd
3. 3DGRAF2: het tekenen van grafieken van functies met 2 variabelen in
 stereometrische projectie. 9 voorgeprogrammeerd
4. KROMMEN1: het tekenen van grafieken. de opties zijn:
 $x = \cos(t + \pi / k)$, $y = \sin(2 * t)$
 $x = t * \log(t)$, $y = 2 + \log(t)$
 $x = \log(\text{abs}(t)) - 1 / t$, $y = 4 * t$
 $x = 2 * t / (t * t - 4)$, $y = \text{sqr}(t) - 3$
5. INTEGR1: integraalkrommen tekenen m. b. v. kutta's simpson-regel
6. TAFELS1: willekeurige opgaven naar keuze van de leerling
7. DICTEE1: woorden op het scherm natypen, nadat ze zijn verdwenen
8. HOOFDST1: meerkeuzevragen naar de hoofdsteden van Europese landen
9. DICTEE2: de leerling moet een serie woorden natypen
10. PROCENT1: procentssommen oefenen
11. LOONBER1: loonberekening. ingevoerd moeten worden: bruto loon,
 percentage pensioenpremie, aow, belastinggroep, percentage sociale
 lasten, contributie en onkostenvergoeding
12. DEBCRED1: debiteuren- / crediteurenadministratie. facturen en credit-
 facturen maken en inboeken; betalingen verwerken; lijsten maken
13. RUTHERF1: proef van rutherford. opties: de baan van een alfadeeltje
 wordt getekend, hoekverdeling van de alfa-deeltjes bij verstrooiing aan



- de kern, listing van de baanberekening
14. GOLVEN1: weerkaatsing van een lopende transversale golf
 15. DOORSNEE: doorsnee van vlak en kubus
 16. TAPECOPY: kopieert een programma van tape naar tape
 17. VERMUL1: 10 vermenigvuldigopgaven
 18. INVULDT1: 10 zinnnetjes waar d, dd, dt, t of tt wordt ingevuld
 19. REKEN1: 20 hoofdrekenopgaven (vier basisbewerkingen)
 20. REKEN2: 4 x 10 rekenopgaven ($76 + \dots = 81$, $65 : \dots = 13$)
 21. MULTCH1: algemeen meerkeuzevragenprogramma om opgaven in te
 voeren, te saven naar cassette, te laden en te laten beantwoorden
 22. CIJFERS2: cijfverwerking per klas, cijfers en gemiddelden raadplegen;
 alfabetisch sorteren; leerlingenlijst
 23. GRAFIEK2: grafieken van lineaire vergelijkingen
 24. GRAFIEK3: grafieken van goniometrische functies
 25. TEKEN1: hi-res tekenprogramma met elementen van logo
 26. SNELLEES: van een woord wordt iedere letter even getoond
 27. PARAB1: het tekenen van parabolen. 6 voorgeprogrammeerde functies
 28. MEMORY1: het bekende memory-spel met 2 x 10 vakjes
 29. BEROEP1: lettergrepen van een aantal beroepen bij elkaar zoeken
 30. WRDBLD1: woorden verschijnen gedurende korte tijd op het scherm en
 moeten daarna uit het hoofd worden nagetyp

bestelnummer: SCHIJF-2

31. REKEN3: optel- en aftreksommetjes
32. VOLUIT: de computer schrijft getallen tussen 1 en 999 voluit
- 33, 34. KALEND1, KALEND2: print jaarkalender tussen 1900 en 1999: het
 ene drukt 12 losse maandbladjes, het andere alle maanden onder elkaar
35. SORT1: van 10 getallen wordt het grootste opgezocht
36. SORT2: van 10 getallen wordt het kleinste opgezocht
37. SORT3: 10 getallen worden gesorteerd
38. SORT4: idem, sorteerproces op het scherm te volgen
39. SORT5: idem met 10 door de leerling in te voeren namen
 de programma's 35 t/m 39 vormen samen een inleiding op het sorteren en
 daarop volgende lessen over bestanden
40. SPAARB1: alle leerlingen uit een klas kunnen een bankrekening openen.
 zij kunnen daarna geld naar elkaar overmaken; rekeningen openen en
 opheffen, cheques en overboekingsformulieren drukken, boeken, afrekenin-
 gen drukken, totaaloverzicht
41. SPOORW1: een lijst van 140 plaatsnamen wordt geprint
42. SPOOR2: nabootsing van de computer die de loketbediende van de ns
 gebruikt om treinbiljetten te drukken. de leerlingen moeten van 140
 plaatsen de afstanden berekenen (m.b.v. een atlas) en in de computer
 invoeren, de tarieven invoeren en kunnen dan biljetten afdrukken

43. TEKEN2: tekening op het scherm met behulp van de cursortoetsen
44. VOEDING1: op het scherm verschijnen achtereenvolgens 10 tabellen met voedingsmiddelen. de leerling kiest daaruit wat hij gedurende een dag wil eten. aan het eind vertelt de computer de hoeveelheid kcal, kJ, eiwitten, vetten en koolhydraten en tevens beoordeelt hij het gekozen
45. CIJFERS3: berekenen van cijfergemiddelden
46. REKEN4: staartdelingen met rest
47. ZKWOORD1: in een vierkant van letters zit een woord verstopt
48. BOTERKA1: 25 vragen en antwoorden in voeren voor:
49. BOTERKA2: boter-kaas-en-eieren. om een kruisje of rondje te kunnen zetten moet eerst een vraag goed beantwoord worden
50. CHEMIE0: geeft informatie over de programma's 51 t/m 56
51. CHEMIE1: oefenen van molberekeningen: kloppend maken van de vergelijking; berekenen van de molverhouding; aantal mol gegeven en gevraagde stof berekenen; omrekenen van mol naar gram
52. CHEMIE2: demo over de vorm van ion- en kristalrooster en de consequenties daarvan voor de geleidbaarheid en de vervormbaarheid
53. CHEMIE3: idem als eeuwigdurende demo (voor een open avond)
54. CHEMIE4: demo over 'het evenwicht ligt rechts' of 'verschuift'
55. CHEMIE5: snelheden en concentraties bij omkeerbare reacties (grafisch)
56. CHEMIE6: vriespuntsdaling en kookpuntsverhoging bepalen met water, fenol, glucose en alcohol
57. ENGELS1: onregelmatige werkwoorden overhoren
58. ENGELS2: vragende en ontkennende zinnen oefenen. zinnen met of zonder hulpwerkwoord (tegenwoordige of verleden tijd); gemengde zinnen
59. VALUTA1: het oefenen in omrekenen van vreemd in nederlands geld
60. VERZEKE1: berekenen van verzekeringspremie; berekenen van uitkering in geval van schade; autoverzekering
61. REGSIM: procesregelaarsimulatie. opgegeven kunnen worden de pb van de regelaar (1 - 500 %) en de regelactie (p of pi)

bestelnummer: SCHIJF-3

63. STATIST1: statistiek: grafiek, spreiding, trendline-analyse
64. CONVERS1: conversie van getalstelsels: dec, hex en bin
65. GLOBE1: hi-res-programma tekent globe. as-stand, lengte- en breedtegraad en grootte van het raster (in graden) kunnen opgegeven worden
66. RISOLIN: oplossing van lineaire systemen m. b. v. gauss-eliminatie
67. GRAFIEK4: grafieken van goniometrische functies
68. GRAFIEK5: het tekenen van grafieken van functies
69. GRAFIEK6: berekenen en tekenen van parabolen. 7 voorgeprogrammeerd
70. GRAFIEK7: drie driedimensionale tekeningen: kubus, kromme op een cilinder en kromme op een ellipsvormig lichaam
71. GRAFIEK8: grafieken van functies

72. LOG1: eenvoudige en moeilijke logaritme-opgaven
73. VERMVL1: vermenigvuldigen van tweetermen
74. LENZEN1: lenzen en hun beeldvorming. beeldconstructie bij lenzen, lensformules en lineaire vergroting. hi-res reken- en tekenprogramma
75. SCHAKEL1: berekent de vervangingsweerstand bij serie- of parallel-schakeling van weerstanden
76. SCHAKEL2: vragen over schakelingen n. a. v. tekeningen. voorbeeld: I = 1 A, P = 4 W. wat is de spanning van de batterij?
77. ENGELS3: grammatica-oefeningen. voorbeeld: somebody (see) . . . a ufo yesterday. maak een keuze uit: 1. was seeing, 2. saw, 3. has seen
78. ENGELS4: invuloefening. bij ieder goed antwoord wordt de leraar een stukje verder opgehangen
79. ENGELS5: overhoren van onregelmatige werkwoorden
80. ECON0: docentenversie grafiek keynes. het model ziet er zo uit (we laten de overheid en het buitenland buiten beschouwing): $y = c + i$, $c = cy + co$, $i = io$. (y = nationaal inkomen, c = marginale consumptiequote, co = autonome consumptiequote, i = io = autonome investeringen)
81. ECON1: macro-economisch model van keynes, leerlingenversie. bij het begin zijn alle autonome waarden 111. na de eerste van de 10 oplossingen kan 1 variabele veranderd worden
82. CHEMIE7: uitleg over kloppend maken van reactievergelijkingen van de metalen Mg, Al, Pb, Fe, Ca en Na en de niet-metalen F, Cl, O en S
83. CHEMIE8: berekenen van massaverhoudingen aan de hand van reacties van zwavel en ijzer, koolstof en zuurstof, stikstof en zuurstof
84. CHEMIE9: omzetten van naam naar formule en vice versa

bestelnummer: SCHIJF-4

85. CHEMIE10: uitleg en eenvoudige opgaven over pH-berekening. rekenmachine en binas-boekje zijn bij dit programma nodig
86. CHEMIE11: idem met moeilijker opgaven
87. BEHANG: door herhaling van een door de leerling ontworpen eenvoudig figuurtje ontstaat een ritmisch patroon, dat de computer afdruckt
88. ABC: letters in een schuifraampje schuiven; 16 of 25 vakjes
89. GALGJE: de ene leerling voert een woord in, de andere leerling moet dat woord raden
90. JAPLOG: variant 'torens van hanoi': cijfers verplaatsen, totdat ze in volgorde staan. verschillende moeilijkheidsgraden
91. MASTERM1: mastermind met getal van 4 verschillende cijfers
92. MEMORY: aanleren van het alfabet en geheugentraining
93. SLEUTELS: leerling moet met sleutelbos een aantal kamers openen
94. TOT100: variant van het nimm-spel
95. VERGEL1: oplossen van eerstegraads vergelijkingen met x, in opeenvolgende stappen. voorbeeld: $3 * x + 4 = 16 - x$

96. GRAFIEK8: grafieken van functies tekenen. modulair geprogrammeerd
97. GRAFIEK9: krommen tekenen m. b. v. parametervoorstelling. modulair geprogrammeerd
98. KEYBOARD: om te wennen aan het toetsenbord van de newbrain
99. SCHAKEL3: wet van ohm. elektrisch vermogen en rendement berekenen (leenvoudig). met extra training van het gebruik van de juiste dimensies
100. SCHAKEL4: als programma 99, met schema's volgens het enkelleiding-systeem (motor- voertuigentechniek)
101. SCHAKEL5: berekeningen met de oude eenheid Ohm/m/mm². vergelijk- ken leidingweerstand bij toe- of afname van de doorsnede of de lengte. spanningsverlies in de leidingen
102. SCHAKEL6: extra opgaven met serie- en parallelschakeling met uitsluitend gelijke weerstanden. nu echter zonder schema's
103. CIJFERS4: na invoering van de meerkeuze-antwoorden volgen naar wens de leerlingresultaten of de foutenanalyse op scherm of printer (ids). zeer geschikt als meerkeuzevragen met open vragen worden gecombineerd. beide soorten vragen kunnen t. o. v. elkaar 'gewogen' worden bij de bepaling van het eindcijfer.
104. LES1: eerste les met de computer: berekening de geboortedatum en bioritme, getal raden en een paar sommetjes
105. REDDING: red de drenkeling door zijn positie te bepalen met passer en rekenmachine
106. ENGELS6: some en any. eerst 20 vragen om het niveau te bepalen (a, b of c), daarna volgen 20 oefeningen op het bepaalde niveau

bestelnummer: SCHIJF-5

107. DOBBEL1: gemiddelde, modus en mediaan uitgelegd met dobbelsteen
108. REKEN5: optellen en aftrekken van negatieve getallen. uitleg met behulp van de getallenlijn
- 109, 110, 111. BENOEM1, BENOEM2, BENOEM3: benoemen in een zin van: werkwoord, zelfst. naamwoord, bijv. naamwoord, lidwoord, bijwoord, pers., aanw en bez. voornaamwoord en voorzetsel
112. ONTL1: onderwerp, pers. voornaamwoord, gezegde, meew. voorwerp, lijd. voorwerp en bijw. bepaling benoemen
- 113, 114. ONTL2, ONTL3: onderwerp, werkw. gezegde, meew. voorwerp, lijd. voorwerp, bijw. bepaling, bijv. bepaling, naamw. deel van het naamw. gezegde en werkw. deel van het naamw. gezegde benoemen
115. WERKW1: stamtijden van van een aantal werkwoorden overhoren
116. BREUKEN1: hulp bij het maken van sommen over breuken. de leerling maakt de som, de computer toont de uitwerking. 4 besisbewerkingen. leuk geprogrammeerd, met vergrote cijfers en tekens
117. MASTERM2: het raden van een getal van 4 cijfers
118. ENQUETE: enquête opstellen. vragen invoeren, vraag- en antwoordbla-

den afdrucken. nadat de gegeven antwoorden zijn ingevoerd, produceert de computer een totaaloverzicht

119. WOORDR1: een leerling typt een woord in, de computer zet de letters van dat woord in een willekeurige volgorde en een andere leerling moet proberen het woord te raden
120. WOORDR2: variant op 119. in data-regels staan 50 beroepen
121. MULTCH2: leerlingen stellen meerkeuzetoets op van 15 vragen met elk 4 antwoorden. vragen en antwoorden worden in data-regels opgesla- gen. als de toets klaar is, kunnen andere leerlingen de toets afleggen. de resultaten worden eveneens in data-regels gezet
122. BITTEST: gewijzigde versie van de bittest van het 2e teachip-bandje. werkt snel. met 123. BIT/DATA
124. KEGELSN: tekenen van de snijkromme, die ontstaat bij het snijden van een kegel met een plat vlak. de algemene vergelijking is: $ax^2 + by^2 + cx + dy + e = 0$
125. CIJFERS5: hulp bij het berekenen van schoolonderzoekcijfers
126. SCHAKEL7: gevolgen van inwendige weerstanden bij het leveren van een stroom en bij het opladen van een accu. ook de gevolgen van de tegen-EMK (tegen-bronspanning) bij het leveren van stroom aan een elektromotor. berekeningen over de accu als stroombron; over het opladen van een accu; over accu + elektromotor
127. GALTON1: demonstratie van het bord van galton
128. WISK1: raamprogramma voor alle mogelijke oefeningen, waarbij een vorm herleid moet worden
129. CHEMIE12: meerkeuzetoets over roosters (havo/vwo 3): metalen, niet- metalen, ionbinding en gemengde vragen
130. CHEMIE13: 10 titratie-opgaven van zuur/base- en redox-reacties
131. CHEMIE14: 10 opgaven voor het maken van chemische berekeningen, van eenvoudig tot moeilijk

bestelnummer: SCHIJF-6

132. AARDR1: plaatsnamen overhoren aan de hand van 11 provinciekaarten
133. WISK2: kubus, kegel, cilinder of piramide tekenen. indien gewenst kan er daarna een doorsnede getekend worden met een vlak
134. TRAF01: vermogen van de kern berekenen of aantal en doorsnede van de wikkelingen. niet op een expanded systeem
135. BENOEM4: 34 zinnen te benoemen. zinnen zijn toe te voegen of te verwijderen. werkt niet op een expanded systeem
136. ZENER: zenerdiode berekenen aan de hand van een schema
137. AARDR2: plaatsnamen van noord-hoiland overhoren met een kaart
138. ALFABET: probeer zo snel mogelijk het alfabet te typen
139. REKEN6: het helpen van kinderen bij het automatiseren van sommen. de sommen kunnen worden aangepast aan het niveau van de leerling,

- bijv. tafels tot 6 of sommen tot 20
140. REKEN7: oefenen van aftreksommen met behulp van de abacus
141. NED1: zinnen die worden opgelezen en nagetypt worden door de computer gecontroleerd
142. NED2: oefening om woordbeelden vast te houden en weer te geven. woorden uit de methode 'woordspel' voor de 5e groep staan in data-regels en kunnen dus snel gewijzigd worden
143. BODEMD: determinatietabel voor een aantal bodemdieren
144. AARDR3: plaatsnamen van zuid-holland overhoren met een kaart
145. KROMMEN2: grafieken tekenen van 4 (wijzbare) functies:
1. $x = \cos(t + \pi / k)$, $y = \sin(2 * t)$
 2. $x = t * \log(t)$, $y = 2 + \log(t)$
 3. $x = \log(\text{abs}(t)) - 1 / t$, $y = 4 * t$
 4. $x = 2 * t / (t * t - 4)$, $y = \text{sqr}(t) - 3$
- 
146. TCOPI2: verbeterde versie van het programma 'tapecopy' (no 16)
147. GRAFIE1: grafieken van functies tekenen. verbetering van 'grafiek1'
148. INTEGR2: integraalkrommen m. b. v. kutta's simpsonsregel tekenen. verbetering van 'integr1' (no 5)
149. INTEGR3: integraalkrommen tekenen m. b. v. trapreg + predictor
150. GRAFIE12: grafieken van functies tekenen. nulpunten berekenen met newtonmethode en oppervlakken berekenen

bestelnummer: SCHIJF-7

151. OEFME1: beginselen van de bewegingsleer. de verschillende bewegingen uitgelegd en grafisch voorgesteld. met oefenopgaven
152. OEFME2: vervolg op OEFME1 met uitleg van symbolen (toetsing met meerkeuzevragen). $S = V \times T$ behandeld met grafieken en vragen
153. OEFME3: uitleg met vragen over de eenparig versnelde en eenparig vertraagde beweging. met oefenopgaven over de behandelde stof
154. MEPROGR: bereken snelheid uit remspoor, remweg, stopafstand of maximale snelheid bij bepaald zicht. ook in tabelvorm af te drukken
155. BRVLAK: uitleg over de krachten die op een luchtband kunnen werken bij het nemen van een bocht en tegelijkertijd remmen
156. 2SMOTOR: grafisch programma, dat de werking van de tweeslagmotor demonstreert. de snelheid van de demonstratie is regelbaar
157. V/T&S/T: programma over het snelheid-tijddiagram en het afstand-tijddiagram. het programma geeft dit ook in grafieken weer
158. 3DGRAF3: het tekenen van grafieken $Z = f(x, y)$ in stereometrische projectie met 9 voorgeprogrammeerde functies die men kan wijzigen
159. 3DPRINT1: idem met de mogelijkheid om deze via de communicatie-poort naar de printer te sturen. werkt niet op elke printer!
160. GANSBORD: ganzenbord voor twee personen met breuken oplossen om het gegooide aantal punten ook te mogen verplaatsen

161. KLOK: digitale klok (in pascal geschreven). door op T te drukken kan men de tijd instellen en met S stopt het programma
162. NC: het bekende spel 'noughts and crosses' (boter-kaas-en-eieren) in 3d-vorm. ook dit programma is in pascal geschreven
163. PASTRANS: hulpprogramma om op cassette aangemaakte pascalprogramma's op schijf te zetten (in r. 2 de programmanamen invullen)
164. LESLIE: leslie-matrix van maximaal 12 rijen (pascal)

bestelnummer: SCHIJF-8

alle programma's op deze schijf zijn te gebruiken op een unexpanded newbrain. de programma's TEKST en DOCET vereisen een floppy disk, omdat de gelijknamige TXT-files random access files zijn op de cassette staan alleen de programma's met **

165. DOCET (met 166. DOCETCC.TXT): tekstverwerker die DOCETCC (docentcirculaire) leest en correcties in deze RAF-file kan aanbrengen
167. TEKST: tekstverwerker die de file TEKSTCC leest
168. TEKSTCC.TXT: zie bij DOCETCC.TXT
169. **TAAK10 t/m 175. **TAAK70: uitleg over newbrain-computersysteem, toetsenbord, programmeren in basic, LET en INPUT, IF . . . THEN, FOR . . . NEXT-loop, READ, DATA en RESTORE. alle programma's TAAK?? bevatten opdrachten en herhalingen van de in de vorige taak behandelde basicopdrachten
176. CORRHELP: hulp bij correctie van schoolonderzoek of eindexamen wiskunde
177. CORRELAT: toetsing van de mate van correlatie tussen 2 variabelen. de dataset is te gebruiken bij het programma PLOT
178. HELPCORR.TKS: uitleg die met help in correlat wordt aangeropen
179. **PLOT: verband tussen twee variabelen grafisch weergegeven in o. a. een puntenplot, een bindings- of een regressielijn
180. **KEGELSN: tekent een kromme, die uitermate geschikt is om leerlingen snel de vorm te tonen. alle in het leerboek 'krommen in R2' (wiskunde ii op 5vwo-niveau) kunnen getoond worden

bestelnummer: SCHIJF-9

op de cassette staan alleen de programma's met een ** (207 - 218)

181. CIJFERS: allerlei gegevens van maximaal 34 leerlingen bijhouden
182. CIJFERS.OVE: overlay voor epson rx-80 (2400 baud)
183. CIJFERS.OVS: overlay voor star sg-10 (9600 baud)
184. CIJFERS.REM: idem als CIJFERS maar met REMark-regels
185. RAPPORT: module van CIJFERS voor het uitprinten van rapporten
186. RAPPORT.OVE: overlay voor epson rx-80 (2400 baud)
187. RAPPORT.OVS: overlay voor star sg-10 (9600 baud)

188. RAPPORT.REM: idem als RAPPORT maar met REMark-regels
 189. KLAS: een losse module van het programma CIJFERS
 190. KLAS.OVE: overlay voor epson rx-80 (2400 baud)
 191. KLAS.OVS: overlay voor star sg-10 (9600 baud)
 192. KLAS.REM: idem als KLAS maar met REMark-regels
 193. CFS: een losse module van het programma CIJFERS
 194. CFS.REM: idem als CFS maar met REMark-regels



de programma's *.REM zijn bedoeld om informatie te verschaffen, hoe de programma's CIJFERS, RAPPORT, KLAS en CFS gebruikt worden. deze programma's zijn te groot om te werken en dienen alleen als programma-documentatie. de files CIJFER???.TXT bevatten de gehele handleiding voor de hierboven genoemde programma's

195. CIJFER01.TXT t/m 202. CIJFERS08.TXT: inleiding, starten van het programma, klasselijsten 1 en 2, cijferinvoer, rapporten, organisatie en rekenmethode
 203. EDIT.DSC: een aangepaste tekstverwerker (EDITOR-D.BAS van bestelnummer N210) voor gebruik met disk, cassette of masternet
 204. EDIT.AUT: kan de met EDIT.DSC gemaakte files en de handleiding van CIJFER???.TXT uitprinten
 205. EDIT.OVE: overlay voor epson rx-80 (2400 baud)
 206. EDIT.OVS: overlay voor star sg-10 (9600 baud)
 207. **KROMMEN3: grafische benadering van integraalkrommen (hires-dump via comms-poort)
 208. **FUNCTIES: grafieken van functies en nulpuntberekening volgens de methode newton) en berekening van oppervlakte
 209. **DOORSNE0: haalt een van de hieronder vermelde modules DOORSNE op en behandelt het construeren van de doorsnede door een ruimtelijk lichaam (niveau wiskunde B, bovenbouw wvo)
 210. **DOORSNE1 t/m 218. DOORSNE9: construeert doorsnede door kubus, piramide, prisma, balk en kubus (ribbe)

bestelnummer: SCHIJF-10
 (alleen verkrijgbaar op diskette, niet op cassette)

219. VRAGEN.COM stelt de leerling twintig multiple-choisevragen (random gekozen) en slaat de resultaten van de leerling op onder de ingevoerde naam. gecompileerd voor een standaard newbrain
 220. VRAGEN.PAS: de source code van het programma VRAGEN.COM. geschreven in turbo-pascal
 221. VRAGEN.RAN: hulpfile voor VRAGEN.COM
 222. VRAGEN.FIL: hulpfile voor VRAGEN.COM
 223. VRAAG.TOT: vragenfile voor VRAGEN.COM.

- ongeveer 200 vragen over informatica
 224. VRAAG86.TOT: vragenfile voor VRAGEN.COM.
 ongeveer 200 vragen over informatica
 225. VRAAGPAS.TOT: vragenfile voor VRAGEN.COM.
 ongeveer 200 vragen over pascal
 225. VRAAGHTS.TOT: vragenfile voor VRAGEN.COM.
 ongeveer 80 vragen over informatica
 226. NUMMER.COM: vragennummeringsprogramma voor een in een editor aangemaakt vragen- / antwoordenbestand
 227. NUMMER.PAS: source code van NUMMER.COM in turbo-pascal
 228. VRAGEN.HAN: handleiding voor vragen- en nummerprogramma's
 229. LABEL.COM: programma om diskettes te voorzien van een label
 230. UDIR.COM: programma dat zowel het label als de directory van een diskette toont uit alle users
 231. UDIR.HAN: handleiding voor UDIR.COM

index

alfabetische index op de softwarebibliotheek
 * betekent: niet op de cassette

00000000.a: N210
 000000n1.a .d: N210
 000000n2.a .d: N210
 0000c1n2.a .d: N210
 0000c200.a .d: N210
 00f10000.a .d: N210
 00f20000.a .d: N210
 18/8/84: N504
 200k: N307
 2smotor: schijf-7
 2t.bas: N504
 3d.bas: grafi-1, N214
 3ddata.dat: N504
 3ddraw.bas: N504
 3dgraf2: schijf-1
 3dgraf3: schijf-7
 3dintro.bas: N504
 3dplot.doc: N504
 3dprintl: schijf-7
 400kds, 400kss: N307
 4oprij.bas: spei-1, N201
 64kas.com: N506*
 64kboot.asm: N512*
 64kcc.com: N506*

64kclib.obj: N506*
 64klink.com: N506*
 64kutil4.asm: N512*
 64kvirt.asm: N512*
 800k: N307

a: N210 **a**
 a4.bas: N233
 a4ehlp0.txt t/m a4ehlp9.txt: N233
 a4epson.ovl: N233
 a4hlp0.txt t/m a4hlp9.txt: N233
 a4page.ept: N504
 aardr1 t/m aardr3: schijf-6
 abc(.bas): schijf-4, spel-2, N201
 ablink.sub: N216
 aboot.asm: N512*
 abortsub.com .sub: N503*
 ahead.eim, acia.eim: N221
 acpars: N221
 acrtns.eim, ad.eim: N221
 adsoft.com .dem .pub: N231
 adventur.bas: spel-7, N226
 aerror: N506*
 afgeleid.bas: N214

afrench.bas, agerman.bas: N509*
 aguide: N506*
 aisin.eim: N221
 alfabet: schijf-6
 alfabet.bas: N210
 alfaspel.bas: spel-7, N226
 alpine.bas: N234
 amphkaar.bas: divers-2, N208
 amphspel.bas .dsk: divers-2, N208
 amphtext.bas: divers-2, N208
 animator .dsk .han .rem: divers-2, N208
 animator.bas: divers-2, grafi-2, N208, N223
 animator.dat: grafi-2, N223
 anthill.bas: spel-2, N201
 apro: N506*
 arc.s21, arcfix.s21: N216
 arith.asm: N512*
 art.bas .dat: grafi-2, N223
 as.com: N506*
 as.def .ext .lnk .nam .sta: N512*
 asll.c t/m asl3.c: N512*
 aslx.c, as21.c, as31.c: N512*
 ascomp.sub: N512*
 asm.com .doc: N314
 asm-edit.bas: asm-1, N203, N206
 asml.asm: N314
 asm2.asm: N314
 asnasc.cor: N505
 astros.bas: N501
 atv.ham: N510
 autocell.bas: online-9, N215
 autokost.bas: fin-1, N205
 awari.bas: spel-4, N202
 axes.s21: N216

b

backgam.bas: spel-4, N202
 bairstow: math-2, N213
 balspel.bas: spel-5, N202
 basdat.com .doc: N215, N310
 basic.com: N311
 basic.map: N217
 basiclee.bas: hulp-1, N206
 basiclee.cor: online-7, N204
 basicsch.bas: hulp-1, N206
 basicsub.bas: hulp-1, N206
 basicsub.cor: online-7, N204
 baslink.s21: N218
 baslnk.s21: N216
 basmemap.bas: N504
 baud12 .com .obj: N503*
 bc3sub00.bas: online-9, N215

bcom.com: N513
 bcomp.com: N513
 beelden.new: N223, N224
 behang: schijf-4
 benchmar.bas: N509
 benoem4: schijf-6
 benzine.bas: fin-1, N205
 bergen.bas: online-9, N215
 beroep1: schijf-1
 beurspl.bas: spel-3, N201
 bfrench.bas, bgerman.bas: N509*
 bhead.eim: N221
 bigchr.obj .prn: N505
 biglett.bas .txt: divers-6, N227
 bigmake.bas: N509
 bigmess.bas: N505
 bigmess.dat: divers-6, N227, N505, N509
 bigmess7.bas: N509
 bigprint.bas: N504
 binomial: math-2, N213
 bioritme.bas: spel-1, N201
 bios.s, biosmap.obj: N219
 bird.bas: grafi-1, N205
 bisectie: math-2, N213
 bishow32.com .doc .zsm: N312
 bit/data: schijf-5
 bits.pas: N503*
 bittest: schijf-5
 blackbox.bas: spel-3, N201
 blackjac.bas: spel-1, N201
 blockclr.com .pas: N501*
 blower1.pas: N510
 bmanag.eim: N221
 bodemd: schijf-6
 boekhoud.bas: fin-1, N205
 bolproj: math-3, N213
 bomber.bas: spel-4, N202
 boolean.bas: math-1, N214
 boot.asm: N512*
 boot.obj: N506*
 boterka1, boterka2: schijf-2
 bowling.bas: spel-2, N201
 brainman.bas: spel-4, N202
 breuken1: schijf-5
 brick, brickdan.bas: N502
 bridge.bas: online-8, N204
 bridge1.bas: online-9, N215
 brutus.bas: spel-6, N202
 brv1ak: schijf-7
 btype.com: N307, N505*
 bugs: N506*
 bwkaart.doc: N231

de cp/m-bibliotheek van de newbrain-gebruikersgroep heeft zo'n 180 'volumes' in voorraad uit de programmatheek van de hcc cp/m-gebruikersgroep. de inhoudsopgaven (met het commentaar) van al die delen bij elkaar gezet op een

catalogus - diskette

te bestellen tegen de speciale prijs van f 5,00 (voor elk formaat!)

c

c.fky: N313
 card.bas: N502
 carton.s2: N218
 cassini: divers-6, N230
 cat: hulp-4
 cat.com .sub: N311
 cat2.asm .com: N311
 catalog.doc: N311
 cc.com: N506*
 ccgetl.c: N512*
 centr.eim: N221
 cerror: N506*
 cfs .rem: schijf-9*
 cguide: N506*
 charge1.bas: N504
 charset.bas: N510
 checkers.bas: N504
 chemie0 t/m chemie6: schijf-2
 chemie10, chemie11: schijf-4
 chemie12 t/m chemie14: schijf-5
 chemie7 t/m chemie9: schijf-3
 chessboa.bas: N509
 chrono.bas .dat .han: online-9, N215
 chrono.zsm: N215
 cia.bas: N232, spel-8
 cijfer01.txt t/m cijfer08.txt: schijf-9*
 cijfers .ove .ovs .rem: schijf-9*
 cijfers1, cijfers2: schijf-1
 cijfers3: schijf-2
 cijfers4: schijf-4
 cijfers5: schijf-5
 circle.4th: N501*
 circle.pic: N511
 cirkel .doc: math-3, N213
 clib.lnk: N512*
 clib.obj: N506*
 clk.eim: N220
 clk.s2: N218
 clobbe.eim: N221

combat.bas: N501
 comms.bas: N501*
 comms.cha: N505
 comp.com .mac: N513
 compare.c: N512*
 compare.com .hlp .pas: N513
 compare1.com: N513
 compat: N506*
 complex, comroot: math-2, N213
 condip.com .zsm: N307
 confid: math-2, N213
 config.bas: N307
 config4.pas: N313
 configur: N311
 configur.doc .sub: N309
 connect.bas: N501
 cont-mon.asm: asm-1, N206
 cont-mon.bas .han: hulp-2, N206
 contest.bas: spel-5, N202
 convers: math-3, N213
 convers1: schijf-3
 conversi.bas: hulp-1, N206
 copy-c/c.bas: hulp-1, N206
 copy-c/c.cor: online-7, N204
 copy.asm .com .doc .prn: N501*
 copy-d/c.bas: hulp-1, N206
 copy-d/c.cor: online-7, N204
 copycopy.bas: asm-1, online-7, online-8, N204, N206
 copycopy.ovl: online-9
 correlat(.bas): math-4, schijf-8*, N214
 corrhulp: schijf-8*
 cotrans: math-3, N213
 counter: online-6, N203
 cpa.bas .doc: divers-3, N209, N502*
 cpa-pert.bas: divers-3, N209
 cpapert.bas: divers-3, N209, N502*
 cpm.crs .s .sub: N219
 cpmpower.doc: N312
 cprog: N506*

cribbage.bas .bin: N502
 crif.mac: N513
 cros.gen .prd: math-4, N214
 crossing.bas .dat .han: online-8, N204
 cs80354, cs80358, cs8040, cs80408, cs8080: N309
 csum.bas: N502
 cube: N508*
 cubicspl: math-3, N213
 cumulat: math-2, N213
 curvefit.bas: math-1, N214
 cyclejac: math-2, N213

d

d: N210
 dampkap.bas: online-9, N215
 datab.bas .oly: online-6, N203
 databank.bas: online-6, N203
 database.bas .rem: N234
 databtxt.bas: online-6, N203
 dataedit.bas: N501
 datahand.bas: N203
 datos.c/m: N505*
 datumcon: divers-6, N230
 dbasic.s: N219
 dbfl: N505*
 dcl.txt: N228
 dc2.txt: N229
 dcomp.com: N513
 dcopy.s: N311
 deb-cred.bas: fin-1, N205
 debcred1: schijf-1
 deel-308.doc: N308
 demol.bas, demo2.bas: N224
 demol.com .for .lnk .rel: N508*
 demo21.bas: N501
 demogrph.com .for .lnk .map .rel: N508*
 demosym: math-2, N213
 deur.dat: online-5, N203
 dev0.com .zsm: N313
 dev13.bas: asm-1, divers-2, divers-7, hulp-2, hulp-4, math-5, online-8, N206, N230, N232, spel-8
 dev33dem.bas: N509(cass), N508*
 df1.com, df2.com: N513
 dictee1, dictee2: schijf-1
 diction: N505*
 dif2.com: N513
 diff.com: N513
 differen.bas: N501
 dip2.com .doc .zsm: N307

dirdemol.pas t/m dirdemo3.pas: N234
 dirprint.bas: N234
 dis.com .doc: N312, N314
 dis.zsm: N312
 dis1.asm, dis2.asm: N314
 disassem.asm .dat .han: asm-1, N206
 disassem.bas: asm-1, N206, N504
 discio.s, discos.s: N219
 disexp.bas .bin: divers-7, N314
 disk.asm .com: N314
 diskedit.com .pas: N307
 dispvf.eim: N221
 dml.pic t/m dmo9.pic: N511
 dobbel1: schijf-5
 docet: schijf-8*
 docetcc .txt: schijf-8*
 document: N505*
 doolhof.bas: spel-5, N202
 doolhof.com .pas: N234
 doorsne0 t/m doorsne9: schijf-9
 doorsnee: schijf-1
 doortje.bas: online-5, N203
 dos.com: N307
 download.bas: N511
 dpb.com: N232, N505*
 dpb.pas: N232
 driedmat: math-2, N213
 driehoek.gen .prd: math-4, N214
 driver.doc: hulp-3, N227
 dump.bas: N501

e

easy.bas: N504
 easydraw.bas, easyprnt.bas: N504
 ebasic.eim: N220
 econ0, econ1: schijf-3
 ed81.hlp: N313
 edit.aut .dsc .ove .ovs: schijf-9*
 editfast.com: N313
 editor.bas: divers-1
 editor.ovl: online-8, N204
 editor-d.bas: N205, N210
 eersteg: math-3, N213
 eflink.sub, efrom.sub: N218
 eigenv2, eigenval: math-2, N213
 eim1.sub: N220
 eim2.sub: N221
 eim3.sub: N222
 elastic.bas .dat: grafi-2, N223
 emax.bas: N504
 engels1 t/m engels5: schijf-2
 engels6: schijf-4

englis.crs: N216
 enquete: schijf-5
 ensav.bas: math-5, N232
 erase.asm .com: N314
 errmsg.bas: N504
 errors.bas .bin: online-10, N223
 estate: divers-7, N233, N504
 europa.bas: grafi-1, N205
 ex.com: N501*
 exit.s: N311
 expreg: math-2, N213

f

f1 t/m f5: N505*
 factuur.bas: online-10, N223
 facultei.bas: math-1, N214
 fast2.com: N215, N310, N308
 fast21.com: N313
 fastfour: math-3, N213
 fastpd.mac: N308
 fastplus.com .doc: N313
 fcat.com .doc: N311
 fcopy16.com, fcopy48.com: N507*
 fdsubs.bas .bin: hulp-3, N227
 fexit.asm: N308
 fexit.com: N215, N308
 fexit+.com: N313
 fftdemo, ffr, ffr1: N505
 fietske.bas: grafi-1, N205
 file.c: N512*
 filemove.asm .com .doc .han: N232
 fileprt1.bas: N504
 fill.s21: N216
 finform.bas: fin-1, N205
 fkv200.com: N313
 fkv400ds.com: N313
 fkv400ss.com: N313
 fkv800.com: N313
 flipper.bas: spel-2, N201
 float: N506*
 flower: divers-7, N233, N504
 fmap.asm .com .doc: N311
 fmap3.asm .com: N311
 fmap4.com: N311
 fmap4db.com .doc: N313
 fmu.com .doc: N232
 follinst.prf: N509*
 fopen.c: N512*
 format.s: N311
 forth: N505*
 fotab.ss: N217
 fourier: math-3, N213
 fourier.bas, fourier2.bas, fourier3.bas: N214

fourseri: math-3, N213
 fp-dconv.asm .bas: online-7, N204, N214
 fptest.com .pas: N507*
 fptr.asm .com: N308
 fract2d.bas: math-4, N214
 fractals.tes: math-4, N214
 frmam.mac: N513
 frysk.bas .txt: N232, spel-8
 fun.bas: N502
 functies: schijf-9, math-4, N214
 functies.doc: math-4, N214
 funkpar.bas: N234
 fuzzy.bas: N502
 fvdemo.bas: N227
 fvdio.bas .bin: hulp-3, N227
 fvdio2.bas .bin: hulp-3, N227
 fx80.dta, fx80a.dta: N308

g

galgje(bas): spel-2, schijf-4, N201
 galton1: schijf-5
 gansbord: schijf-7
 gausint: math-2, N213
 gbs-tomb.bas: online-8, N204, N503*
 gdemo.com, gdemo2.com: N307
 gdev1.mac .rel: N508*
 gemraadk.bas: spel-6, N208
 geo>utm: divers-6, N230
 gerror: N506*
 gesortee: online-6, N203
 getsourc.bas: N511
 gfcom.com .zsm: N513
 ginit1.mac .rel: N508*
 globe.bas: grafi-1, N205
 globe.krt: N225
 globel: schijf-3
 globe2: N225
 gokkast.bas: spel-3, N201
 golven1: schijf-1
 graf1.pic: N511
 grafie11, grafie12: schijf-6
 grafiek1 t/m grafiek3: schijf-1
 grafiek4 t/m grafiek8: schijf-3
 grafiek8, grafiek9: schijf-4
 grafikk1.dat t/m grafikk5.dat: N502
 grafplt1.bas, grafplt2.bas: online-10, N223
 graph.asm .com: N508*
 graph.inc: N309
 graph.s21: N216
 graphlib.inc: N507*
 grexdump.asm: asm-1, N206

grexdump.bas: hulp-2, N206
grlink.s2: N218
grocery.bas: N504
gtest.com .pas: N507*
guess.bas: N203

h

handl.bas: online-6
hanoi.bas: N503
hanoi.s: N311
hanoi6.bas, hanoi7.bas: spel-4, N202
hanoidem.bas: spel-4, N202
hardware.mor: N510
hcc.vdi: viditel-1, N206
help.c .lnk: N512*
help.com .tmp: N506*
helpboot.old: N512*
helpcorr.tks: math-4, schijf-8*,
N214
helpplot.tks: math-4, N214
hexdump7.bas: N504
hfft: N505
hhbasc.doc: N310
hhbn.asm .com: N310
higraph.bas .lst .prn: N503*
higraph.bin: N503*, N511
hires-in: divers-6, N230
hiresdmp.asm: asm-1, N204
hiresdmp.bas: online-8, N204
histogra.bas: grafi-1, N205
hogeregr: math-3, N213
home.com .zsm: N307
hoofdst1: schijf-1
houthak.bas: spel-2, N201
hutti.asm: online-10, N223

i

ifrench.bas: N509*
ifrfligh.bas: N503
igerman.bas: N509*
implem.s: N219
index: N502
info.bas .bri: N210
info00.nbg t/m info13c.nbg: N402
informat.a/d: N210
inlin.mac: N513
install: N506*
instruct.ept: N504
integr1: schijf-1
integr2, integr3: schijf-6
interrupt.eim: N220
inv.com: N308
invader.bas .bin: divers-6, N227
inver: math-2, N213
invoegen.bas, invoeren.bas: N210

invuidt1: schijf-1
iocasdat: N505*
ios.s2: N218
iv.com: N507*
iv22.com: N313

j

jackpot.bas: spel-4, N202
japlog(.bas): schijf-4, spel-6, N202

k-text.m: N505*
kaarten1.bas, kaarten2.bas: divers-1, N205

k

kalend1, kalend2: schijf-2
kalender.bas: spel-5, N201
kanon.bas: spel-1, N201
kansverd: math-2, N213
kasboek1.bas, kasboek2.bas: fin-1,
N205
kbbfio.s: N219
kegelsn: schijf-5, schijf-8
kernsim.bas: spel-1, N208
ketting.bas .doc: math-5, N232
keyboard: schijf-4
klas .ove .ovs .rem: schijf-9*
klok: schijf-7
klok.asm: asm-1, N203
klok.bas: online-5, N203
klokex.asm: asm-1, N204
klokexp0.bas: online-8, N204
klook.s21: N216
know.bas: N503
krommen .doc: math-4, N214
krommen1: schijf-1
krommen2: schijf-6
krommen3: schijf-9
ktable.s21: N216
kwdlis.s: N217

l

l.sub: N219
lab.asm .com: N314
label.com: schijf-10
labmaker.bas: online-6, N203
labyrint.bas: online-6, N203
ladders.bas: N503
laden.bas: asm-1, N206
lader.bas: divers-7, N314
landar.bas: N501
large.eim: N221, N222
lboot.asm: N512*
lcat.com: N311
ldcode.asm: asm-1, N204
ldcode.ovl: online-7, N204
leesmij.txt: math-4, N214

lekshelp: divers-5
leksi-a.bas .rem: divers-5
leksi-b.rem: divers-5
leksi-b1.bas t/m leksi-b3.bas: di-
vers-5

leksiaan: divers-5
lenzen1: schijf-3
lerror: N506*
les01.bas t/m les10.bas: educ-3,
N211

les1: schijf-4
les11.bas t/m les20.bas: educ-4,
N212

leslie: schijf-7
leven.bas: divers-1, N203
leven1.bas: spel-6, N202
levenbin: divers-1, N203
lguide: N506*

lib.doc: online-10, N223
libhdr: N311
library: N506*
library.eim: N220
lichtkr.bas: online-6, N203

life.bas: N503
lined.com .doc: N314
lined1.asm, lined2.asm: N314
link.com: N506*

link.def .ext .lnk .sta: N512*
link11.c t/m link13.c: N512*
link21.c, link31.c: N512*
linkcomp.sub: N512*

linprog.bas: divers-3, N209
lintrans.bas: divers-3, N209
list.asm: N314
list.com: N314, N307
list.zsm: N307

lkrant.bas: grafi-1, N205
llista.bas: N505*
lngerl.c: N512*
load+run.bas: N210
loadatb.bas, loadatm.bas: N215,
N310

loader.bas: N510
log1: schijf-3
loonber1: schijf-1
loopl.bas: N231
lpassign.bas: divers-3, N209
lprog.txt: divers-3, N209
ludecom: math-2, N213

maakdat.bas: N215, N310
maanland.bas: spel-3, N201
mail.bas: N505*

m

maakdat.bas: N215, N310
maanland.bas: spel-3, N201
mail.bas: N505*

main: math-3, N213
manskill.prf: N509*
map.bas: N510
map.nbg: N505, N510
margaret.bas: grafi-1, N205
marsland.bas: online-9, N215
mast.cat: N311
masterm.bas: spel-4, N202
masterm2: schijf-5
mastermi: schijf-4
mat3.s2, mat3a.s2: N218
mathfunx.bas: N214
matrix.bas: N501
mcloader.asm: asm-1, N204
mcloader.bas: online-8, N204
measkill.prf: N509*
medieval.bas: N232, spel-8
member.ept: N504
memory: schijf-4
memory.bas: spel-3, N201
memory1: schijf-1
menu: divers-6, N230
menu.bas: N504
menu.eim: N220
meprogr: schijf-7
meteor.bas: spel-1, N201
mft.com, mftl.com: N307
mickey.bas: N511
microcal.bas: online-5, N203
mms.eim: N220
mod0.s t/m mod10.s: N217*
mod5a.s, mod5d.s: N217*
molens.bas: online-5, N203
molodens: divers-6, N230
monitor.bas: hulp-1, N206
monitor.cor: online-7, N204
monte.bas: N509
mooi.bas: divers-2, N205
moonland.bas .dat: grafi-2, N223
morse .src .sub: N510
motor-2t.bas: divers-2, N205
mouse.bas: N511
move.s21: N216
mpage.com: N309
mrtns: N216, N221
ms2cpm.com .doc .pas: N308
ms2inst.com .doc .dta .msg: N308
multchl: schijf-1
multch2: schijf-5
muzdemo.bas: educ-1, N208
muziek1.bas t/m muziek4.bas:
educ-1, N208

nba.bas: hulp-4, N230
nba-as.asm .dat: hulp-4, N230
nba-ed.asm .dat: hulp-4, N230
nba-pok.asm .bas: hulp-4, N230
nba-toe.txt: hulp-4, N230
nbfiles, N207
nbgg.vdi: viditel-1, N206
nbody.bas: math-1, N214
nbrfp.blk: N309
nbsetup2.com: N313
nbuff.eim: N221
nc: schijf-7
ndisc.s: N219
ne555.bas: math-5, N232
ned1, ned2: schijf-6
newcat.com: N311
newfast.fky: N313
newgraf.bas: N511
newio.s2: N218
newmon.bas .dat .han: hulp-2, N206
newos.crs: N218
news: N510*
newsys.com .doc .pas: N312
newton: math-2, N213
newton11.bas t/m newton22.bas:
math-5, N232
newtower.bas: N509
newworm.bas: spel-3, N201
nfac: math-3, N213
nicoma.bas: spel-6, N202
nitemare.bas: N232, spel-8
nlogo: N505
noise.eim: N221
nomy.bas: divers-4, N205
nskripsi.bas: nbfiles, N207
nstart.elm: N221
nswp.com, nswp207.doc: N307
nummer.com .pas: schijf-10

o-1 t/m o-7: online-5, N203
o.com: N310
obj.asm .com: N314
objasm .com: N311
obsskill.prf: N509*
obstacle.bas: N503
oefme1 t/m oefme3: schijf-7
om: online-5, N203, N210
omx: N210
ontl: schijf-5
ontrafel.txt: N310
ontrem.bas .doc: online-9, N215
opbouw.bas, opbouwen.bas: N210
optie: online-5, N203

os.s2: N218
oslink.s21: N216
othello.bas: spel-2, N201
otherint.eim: N220
overdemo.nwb: N234
overedit.bas: N234
overfran.nwb: N234
overhelp.nwb: N234
overhoor.com .pas: N234
overmanu.nwb: N234

pacman.bas .bin .hlp: divers-6,
N227
padt.s21: N216
pagbasic.eim: N220
page012.bas t/m page115.bas:
pageallo.eim: N220
pagezero.bas: online-8, N204,
N503*
parabl: schijf-1
parc.eim: N222
pascal.run, pascall.bas: N215
pastrans: schijf-7
patch.src: N511
patience.bas: spel-1, N201
pattern: divers-7, N233, N504
paxes.eim: N222
pbasic.eim: N220
pbasic.s21: N216
pedit.eim: N222
pencil.bas .dat: grafi-2, N223
petrol.bas: N501
pfill.eim: N222
pg85-b.bas: N504
pgraph.eim, pgrlnk.eim: N222
pic.bin: N511
picbin.src: N511
picmover.bin: N511
pims.bas: divers-4, N205
pims2.bas: online-10, N223
pio.inc: N309
pios.com: N309
pios.eim: N220
piranha.bas: spel-7, N226
plaat1 t/m plaat8: N224
plot(.bas): math-4, schijf-8, N214
plotgen.bas: grafi-1, N205, N227
plotuitl.001 t/m .004: N227
pluto.bas: spel-6, N202
pmat3b.eim, pmove.eim: N222
pnb.asm .com: N310
pogo.bas .han: divers-7, N233, N504
point.s21: N216

poisson.bas: N214
pokescrn.bas: online-8, N204
poldlink.eim: N220
polspi: divers-7, N233, N504
polyfit.bas .dat: math-5, N232
pools.doc: N504
portfoli.bas: N509
portio.eim: N221
pos.eim: N220
positie: divers-6, N230
position.bas: N501
power.com: N312
ppm.com: N309
ppoint.eim: N222
predic: math-3, N213
print.com .prn .zsm: N501*
prnform.bas: N505
procent1: schijf-1
prodgen.bas: math-4, N214
profile.bas: N509*
prog.doc: N508*
progran.bas: nbfiles, N207
prompt .com: N307
prompt.bas: N501
proskill.prf: N509*
proto.bas: hulp-1, N206
proton: N307
prtntx: N216, N222
prtscr.bas: online-5, N203
ps.com: N308
psethl.eim: N222
pstart.s21: N216
psych.bas: spel-1, N201
ptext.eim: N222
ptr.com: N308
ptvad.eim, ptvio.eim: N222
putcat.com: N311
pzostab.eim: N220

qd.com: N308
quadlink.bas: N501
quickfil.bas: spel-7, N226

rainfall.bas: N509
rally.bas: spel-6, N202
randcity.bas: grafi-1, N205
randomac.lib: N501*
ranread.com .pas: N501*
ranwrite.com .pas: N501*
rapport .ove .ovs .rem: schijf-9*
reactest.bas: spel-7, N226
reactie.bas: divers-6, N227
read.me: N506*

recskill.prf: N509*
redding: schijf-4
reghex.mac: N513
register.bas .doc: N502
regsim: schijf-2
regufals: math-2, N213
reken1, reken2: schijf-1
reken3, reken4: schijf-2
reken5: schijf-5
reken6, reken7: schijf-6
relo.doc .txt: divers-7, N314
relobj.bas: divers-7, N314
reloc.bas: divers-7, N314
rem.d: N210
remarks, renova: online-6, N203
renumber.bas: nbfiles, N207
restcon: N311
reverse.bas: spel-5, N202
risolin(.bas): math-1, schijf-3, N214
rlin.mac: N513
roman.bas: N502
roulette.bas: spel-3, N202
rs232.bas: N510
rtty .asm .com .doc .prn .src:
N510*
rtty/mor.doc: N510*
rttyf21.bas: N510
ruimte-a.bas: spel-7, N226
runge: math-2, N213
rups.bas: spel-2, N201
rutherford: schijf-1
rx.com .s: N311

s.com: N312
sif10000.a .d: N210
sif20000.a .d: N210
sif2c200.a: N210
s2000000.a .d: N210
s3000000.a .d: N210
s3f2c2n2.d: N210
samsiz: math-2, N213
sap.com: N307
satellit.bas .dat: grafi-2, N223
savecon: N311
savepic.bas: N511
savf.bas: online-10, N223
scan.com: N504
schaak .bas .han: online-9, N215
schaats.bas: spel-5, N208
schakel1, schakel2: schijf-3
schakel3 t/m schakel6: schijf-4
schakel7: schijf-5
schermen.bas: online-6, N203

schildop.cal: online-5, N203
 schuifrm.bas: online-8, N204
 scopy.s: N311
 scrnmap.bas: N504
 sdmp: N307
 secant: math-2, N213
 seikosha.bas: hulp-2, N205, N206
 seikosha.com: N307
 sethl.s21: N216
 setinit: N311
 setup.asm .com .prn: N501*
 setup.for .rel: N508*
 shadow.bas: N501
 sharehol.bas: N509
 shearfor.bas: N501
 shellsor.bas: N234
 shifts: math-2, N213
 show.000 .com: N503*
 simeq: math-3, N213
 simpint, simpson: math-2, N213
 slang.bas: spel-1, N201
 sleutels: schijf-4
 smallos.s: N219
 smdd.eim: N221
 snel.asc: N215
 snel.bas: online-9, N215
 snellees: schijf-1
 soft.mor: N510
 song.bin .prn: N505
 sort1 t/m sort5: schijf-2
 sound.bas: N502
 soundb.bas: N505
 spaarbl: schijf-2
 space.eim: N221
 spatiepo: divers-6, N230
 speurpuz.bas: spel-1, N201
 spookrij.bas: spel-7, N226
 spoor2, spoorw1: schijf-2
 spridemo.bas: divers-1, N203
 spriprogr.bas: divers-1, N203
 sqrt.eim: N221
 squatter.bas .dat: N503
 ssc.bas .dsk: online-7, N204
 sscedit.bas: online-7, N204
 sseio.s: N219
 stapmot.bas: N231
 star.com .zsm: N310
 start: N221
 starttrk1.bas, starttrk2.bas: spel-2, N201
 startup.com: N312
 static.dat: N506*
 statist: math-2, N213

statist1: schijf-3
 stdio.h: N506*
 ster.bas .rem: online-7, N204
 sterbldn.bas: online-7, N204
 sterdat.dat: online-7, N204
 sterhall.ovl: online-7, N204
 stermerc.ovl: online-7, N204
 sterslag.bas: spel-5, N202
 stersnel.ovl: online-7, N204
 stopklok.asm .bas: N223, online-10
 stroming.bas: online-5, N203
 subr: math-2, math-3, N213
 sys.inc: N309
 syscon.pas, sysfun.pas: N507*
 sysgen: N311
 sysgraph.pas: N507*
 sysklok.asm .bas: online-10, N223
 syslib.inc: N507*
 syslink.eim: N220
 syslink.s: N219
 sysload.pas: N507*
 syspage.blk: N309
 syspage.com .pas: N309, N507*
 syspios.pas: N507*
 system.doc: N507*
 systest.com .pas: N507*
 systyp.pas, sysvar.pas: N507*

taak10 t/m taak70: schijf-8
 tafels1: schijf-1
 tapecopy: schijf-1
 tapedisk.bas: hulp-2, N205, N206
 tapeutil.bas: hulp-1, N206
 tcomp.com: N513
 tcopy2: schijf-6
 teams-b: N504
 technote.txt: N401
 teken1: schijf-1
 teken2: schijf-2
 tekst: schijf-8*
 tekstbew.bas: divers-7, N233
 tekstcc.txt: schijf-8*
 tekstuit.001 t/m .003: divers-7, N233
 terminal.asm: asm-1, N204
 terminal.asm: asm-1, N204
 terminal.bas: online-7, N204
 test: divers-7, N233, N504*, N506*
 test.bss: online-7, N204
 test.c: N506*
 test.com .s: N311
 test.int .pas: N215
 testd1: N508*

testdata.dat: N501
 text.s21: N216
 texy2.bas: divers-1, divers-4, N205
 texy296.bas .dat .doc: N205, N215
 texy2mg1.ovl: online-7, N204
 tform: math-2, N213
 thtsim.bas: divers-3, online-8, N204, N209
 tictacto.bas: spel-5, N202
 tmean: math-2, N213
 tn018, tn101 t/m tn114: N401
 toets.com: N308
 tolk.bas: N232, spel-8
 toolkit.bas .dat .han: online-8, N204
 toon.asc: N215
 toon.bas: online-9, N215
 top.asm: N512*
 top.obj: N506*
 tot100(.bas): spel-3, schijf-4, N202
 towers.bas: N501
 tpio.s: N218
 tractexc.c/m: N505*
 trafol: schijf-6
 tranedit.bas: N505, N509*
 trun.bas: divers-7, N314
 ts.bas: math-5, N232
 turing.bas: hulp-3, N227
 turtle.inc: N507*
 tvalue: math-2, N213
 tx.com .s: N311
 txtoverz.txt: divers-7, N233
 ty21du.obj: N510
 tycoon.bas: N234
 typ.com: N314
 typeles1.bas, typeles2.bas: educ-1, N208
 typespel.bas: spel-7, N226

u-dopp3, u-enq, u-tekst: ugv-1, N223
 u-demo: ugv-1, N223, N224
 ucat.com: N311
 ucat2.asm .com: N311
 ucat2db.com: N313
 udir.com .han: schijf-10
 ugv.bas: ugv-1, N223
 ukm7newb.asm .com: N309
 unera.com: N307
 unexpand.bas: hulp-1, N205, N206
 unload.com: N307
 unpage.bas: divers-7, hulp-1, N205, N206, N227

unpagef.bas: hulp-2, N206
 upc<>lwc: divers-6, N230
 useraux.eim: N220
 userdir.com .doc .han .pas: N226
 userfnsp.txt, userfunc.doc: N504
 util1.c, util2.c: N512*
 util3.asm t/m util5.asm: N512*
 utm<>geo: divers-6, N230
 utm<>rd: divers-6, N230

v/t&s/t: schijf-7
 valutai: schijf-2
 vardump.bas: N504
 vereff-a: divers-6, N230
 vergell: schijf-4
 vergelyk: math-4, N214
 verkeer.bas: N231
 vermv11: schijf-3
 vermvull: schijf-1
 verzekel: schijf-2
 vewi.asc: N215
 vewi.bas: online-9, N215
 vidiex.com: viditel-1, N206
 vidihp.bas: viditel-1, N206
 vidiinfo.bas: viditel-1, N206
 viditel.bas: viditel-1, N206
 vierkant.gen .prd: math-4, N214
 vieropry.bas: spel-1, N201
 virt.asm: N512*
 virtual: N506*
 vitadata.bas: nbfiles, N207
 vma.eim: N220
 voeding1: schijf-2
 vokas.bas: online-9, N205, N215
 voluit: schijf-2
 voorbeel: online-6, N203
 vraag.tot, vraag86.tot, vraaghts-.tot, vraagpas.tot: schijf-10
 vragen.com .fil .han .pas .ran: schijf-10
 vsg1.vdi: viditel-1, N206

wari.bas: N501
 wash.com: N307
 wc.com: N307
 werkw1: schijf-5
 wisk1: schijf-5
 wisk2: schijf-6
 wit.com: N505*
 woorden .bas .han .in .weg: N210
 woordr1, woordr2: schijf-5
 wordproc.bas: N504
 wordsqua.bas: N502

worm.bas: N503
worms.com: N503*
wortelfo: divers-6, N230
wrap.bas .bin: N511
wrapper.src: N511
wrdbld1: schijf-1
writehex.inc: N507*
writehex.pas: N503*
wspatch.com .mac: N308
wstype.com .pas: N308

xamn.com: N310
xdir.com: N307
xdpb.com: N307
xedit.s: N218
xio.s2: N218
xrefasm.asm .com .doc .ref: N513
xtable.s: N217

yahtzee.bas: spel-4, N202
yahtzee1.bas: spel-6, N202
yearly.bas: N501

z80-dis.bas: hulp-2, N206
z80brain.bas: online-6, N203
z80handl.bas: online-6, N203
z80index.bas: hulp-2, N206
z80set.asm: hulp-4, N230
zap.bas: N503
zboot.asm .obj: N512*
zcallcde.asm .ext: N507*
zcpr2nb.com: N312
zeboot.asm: N512*
zeemeerm.bas: spel-3, N202
zeeslag.bas: spel-6, N202
zener: schijf-6
zeropgmp.bas: N504
zeshoek.gen .prd: math-4, N214
zkwoord1: schijf-2
zog.bas: N501
zostab.s: N218
zsm.com .doc: N312
ztable.s: N216
ztest.com .pas: N507*
zwart.com: N505*



het bestellen van software

neem het bestelformulier achterin deze on-line,
en vul daarop in, welke software u wenst te ontvangen
(niet alleen de opgesomde delen zijn leverbaar, maar ook alle
cp/m-volumes van de 'programmatheek' van de dos-gebruikersgroep!).
kruis het gewenste formaat aan: cassette of diskette van 200k, 400k ss,
400k ds of 800k voor de newbrain, of vul het proton-formaat in.
stuur de bon samen met een girobetaalkaart of betaal- of eurocheque
(vergeet niet het nummer van giro- of betaalpas in te vullen)
op naar postbus 4494, 1009 AL amsterdam.
het verschuldigde bedrag kan ook worden voldaan door overschrijving
op girorekening 2505800 ten name van
hcc newbrain-gebruikersgroep te amsterdam.
ook in dat geval het bestelformulier opsturen.
zonder bestelformulier gaat het vast mis



TECHNISCHE GEGEVENS VAN DE Z80

naar aanleiding van het verschijnen in deze on-line van het tweede deel van
t a morris' artikel over de pin out van de newbrain heeft de gebruikersgroep
een overdruk verzorgd van een gedeelte van het z80-boek van zillog, en wel
van het gedeelte met de technische gegevens van de z80. wie zelf iets op
de vijftigpolige bus van de newbrain wil aansluiten, kan eigenlijk niet zonder
deze gegevens. de overdruk is te bestellen door f 4,75 (inclusief verzendkos-
ten) over te maken op girorekening 2505800 tnv hcc newbrain-gebruikersgroep
te amsterdam. het volledige boek is verkrijgbaar bij tekelec (zie pagina 85)

NIEUWE OPLAGE BUITENWERELDKAART

nu de eerste oplage van de buitenwereldkaart uitverkocht is, en er nog wel
belangstelling is, heeft de gebruikersgroep een tweede serie op stapel gezet.
de buitenwereldkaart is weer volop verkrijgbaar, en dat is nog wel zo interes-
sant, nu de i/o-kaart verschenen is.
zie de beschrijving achterop deze on-line (of anders on-line 11, pagina 3)

NIEUW SYSTEEM VOOR I/O

Al langere tijd liep ik met de gedachte rond om een ander soort i/o te ont-
wikkelen, waarbij het mogelijk moest zijn om eenvoudig te kunnen uitbreiden.
Ik heb nu een systeem bedacht, waarbij eerst de systeembus gebufferd wordt,
waarna er tot 255 i/o-prints gestapeld kunnen worden. Hierbij is het dus mo-



gelijk om voor ieder doel een speciaal; stuurprintje aan te sluiten; dit gaat zeer gemakkelijk: nieuwe print bovenop de vorige in de connector steken en klaar! Iedere i/o-print is 80 x 125 mm.

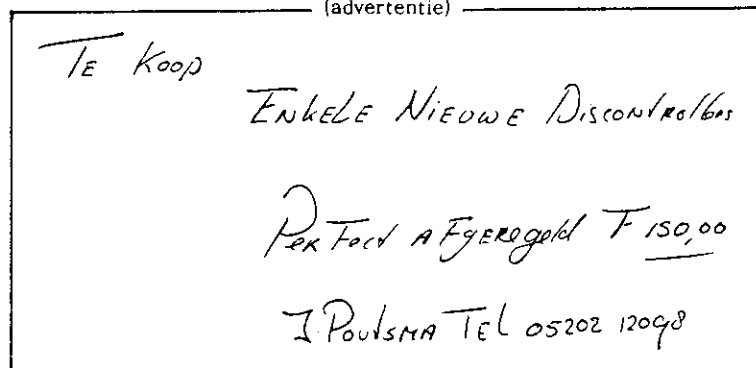
Wil men bijvoorbeeld een puls aan de uitgang, dan kan dat hardwarematig en hoeft men maar een byte naar dat adres te sturen en kan het programma verder lopen. Ook is het mogelijk om een functiegenerator te maken, die verschillende frequenties op een volgorde naar keuze afloopt. Dus u ziet al wel de mogelijkheden zijn bijna onbeperkt.

Geïnteresseerden kunnen mij bellen of schrijven met speciale wensen.

Evert Drijver
Aldebaranstraat 49, 9742 LH Groningen
telefoon (050) 778415



(advertentie)



grafisch



INLEIDING TOT HET MAKEN VAN GRAFISCHE VOORSTELLINGEN

Dit artikel is geschreven voor NewBraingebruikers die nog geen ervaring hebben met het op het scherm brengen van grafische voorstellingen. De grafische voorstellingen waar we het hier over hebben, maken gebruik van een scherm met 'hoogoplossend vermogen' (high resolution). Het verschil hiervan met het normale scherm, dat gebruikt wordt voor bijvoorbeeld het ontwikkelen van programma's of het maken van tekstpagina's, bestaat hierin dat normale scherm werkt met een aantal letters (40 of 80) op 24 of 25 regels op het scherm, terwijl het grafische scherm elke regel vervangt door tien lijnen die stuk voor stuk aangestuurd worden, terwijl elke letter vervangen wordt door acht punten die weer afzonderlijk aangestuurd worden.

Er komt nog een kleine complicatie bij: bij grafische schermen moeten er altijd een paar regels over blijven voor foutboodschappen of andere medede-

lingen. Veilig kun je stellen, dat er tenminste drie regels aan de kop van het scherm vrij moeten blijven. Dit wil dus zeggen, dat er op het normale scherm voor grafische toepassingen maximaal 220 lijnen beschikbaar zijn (in de hoogte). In de breedte komt een ruimte beschikbaar van maximaal $40 * 8 = 320$ of $80 * 8 = 640$ punten.

In het bovenstaande hebben we steeds over maximaal beschikbare ruimte in de hoogte en in de breedte gesproken. Dit sluit al in, dat je ook een kleinere ruimte kunt claimen.

Voor de hoogte kun je in stappen van 10 lijnen ruimte opvragen en voor de breedte is er behalve de maximale waarde zoals bovengenoemd nog een kleinere breedte beschikbaar namelijk 256 resp. 512, al naar gelang je met een scherm van 40 resp. 80 letters per regel werkt. Om nu al deze geleerdheid even in praktijk te brengen volgen hier enige voorbeelden, hoe je dit voor elkaar krijgt met de verklaring er bij.

OPEN #0, 0, "150" stelt een scherm met 150 tekstregels met 40 letters per regel beschikbaar. Dit is voldoende om er een grafisch scherm met 220 lijnen over de volle breedte (320 punten) mee te koppelen.

OPEN #1, 11, "w220" opent een grafisch scherm met 220 lijnen over de volle breedte (w = wide): 320 punten.

OPEN #0, 0, "125" stelt een scherm met 125 tekstregels met 40 letters per regel beschikbaar.

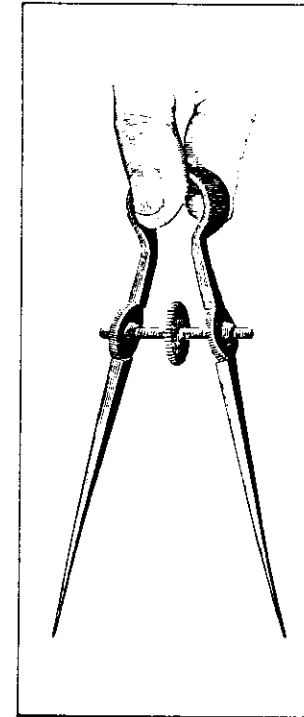
OPEN #1, 11, "n220" opent een grafisch scherm met 220 lijnen over een breedte van 256 punten (n = narrow: smal).

Kies je "150" in plaats van "L150", dan verandert het aantal punten in de breedte in bovenstaande gevallen van 320 in 640 resp van 256 in 512.

Nu het praktische werk. We hebben nu wel een grafisch scherm tot onze beschikking gekregen, maar we kunnen er nog niets mee! Om hierop te kunnen tekenen moeten we:

1. een pen hebben
2. die pen kunnen sturen (naar een door ons gekozen punt laten gaan)
3. bij het gaan al dan niet een zichtbare lijn op het scherm tekenen

Hier staan ons verschillende opdrachten (commando's) ter beschikking. Deze beginnen allemaal met plot. Dit is voor de NewBrain de aanwijzing, dat we het over het werken op het grafische scherm hebben. In het allereerste num-



mer van NewBrain On-line staan op pagina 49 al deze opdrachten met hun Nederlandse vertaling opgesomd. Daarbij aansluitend gaan we nu verder.

Hoe bepaal je een plaats op het scherm (in het vervolg zullen we niet steeds meer over grafisch scherm spreken maar alleen over scherm). We kennen allen grafiekenpapier. Daar staan ruitjes op en elk ruitje heeft een horizontale en een verticale coördinaat. Bij grafieken werken we meestal met een x- (horizontale) en een y- (verticale) coördinaat. Dit kunnen we ook op ons scherm in praktijk brengen.

Stel, dat we een scherm geopend hebben van $320 * 160$. De verhouding is hier $2 * 1$. Om nu een gemakkelijk te onthouden schermindeling te kiezen nemen we een breedte van 200 (x) en een hoogte van 100 (y). Dit doen we als volgt: plot range (200, 100). Dat wil zeggen een horizontale verdeling in 200 eenheden en een verticale verdeling in 100 eenheden. Als we hier niets aan toevoegen, dan zijn de coördinaten van de linker

benedenhoek van het scherm 0, 0 en van de rechter bovenhoek 200, 100. Werken we nu met een functie die alleen maar positieve waarden van x en positieve waarden van y levert, dan zou deze indeling van het scherm voldoen.

Wanneer we echter een functie hebben waarbij zowel x als y positieve en negatieve waarden kan aannemen, dan ligt het meestal voor de hand om het middelpunt (de oorsprong) midden in het scherm te plaatsen. Dit bereiken we met de opdracht plot centre (100, 50). Dit wil zeggen dat we de oorsprong (het punt 0, 0) op het punt (100, 50) plaatsen. De coördinaten van de linker benedenhoek van het scherm worden nu (-100, -50) en van de rechter bovenhoek (100, 50).

Open nu eens een scherm zoals boven aangegeven en gebruik de zojuist opgegeven opdrachten om de verdeling van de eenheden en de plaats van de oorsprong vast te stellen.

De PLOT-opdrachten mogen veelal op een regel komen, gescheiden door een komma, dus als volgt:

```
OPEN #0, 0, "110"
OPEN #1, 11, "w160"
```

plot range (200, 100), centre (100, 50), place (0, 0), axes (10, 10)
In het voorgaande komen enkele opdrachten voor, die we nog niet besproken hebben: plot place en plot axes. De eerste betekent: zet de pen op punt (0, 0) (place) en teken vervolgens de x- en de y-as met een verdeling van elk 10 eenheden plot axes (10, 10).

Als we nu een rechthoek willen tekenen met als hoekpunten A: -10, -10; B: 20, -10; C: 20, 10; D: -10, 10 kunnen we dat als volgt doen: zet de pen in A: plot place (-10, -10). Teken nu een lijn van -10, -10 naar het punt B: plot move (20, -10) en zo verder. Het geheel gaat nu als volgt: plot place (-10, -10), move (20, -10), move (20, 10), move (-10, 10), move (-10, -10). Nu staat de gevraagde rechthoek op het scherm.

Voor zo'n eenvoudige tekening kunnen we de pen met de hand besturen, maar als we wat ingewikkelder functies krijgen, zouden we eerst voor alle punten van de functie de x- en y-waarden moeten berekenen en die dan met de pen op het scherm moeten aansturen. Hiervoor bestaat echter een veel gemakkelijkere manier. We hebben een NewBrain tot onze beschikking om het rekenwerk te doen en we beschikken over een serie opdrachten die de berekende punten op het scherm kunnen zetten. Zo hebben we dan het beeld van de functie gekregen.

Stel, we moeten een cirkel op het scherm tekenen. Een gemakkelijke manier is in het programma FUNKPAR.BAS gegeven. Dit programma is te verkrijgen door de schijf N234 aan te schaffen. Daar kun je het programma listen en dan alles nagaan.

We gaan nu dus een cirkel tekenen. Wat hebben we daarvoor nodig? De plaats van het middelpunt en de straal! Wanneer we de expansion aan de NewBrain gekoppeld hebben, kunnen we op deze gemakkelijke manier een cirkel laten verschijnen: plot circle (a, b, r), waarbij a en b de coördinaten van het middelpunt zijn en r de lengte van de straal is.

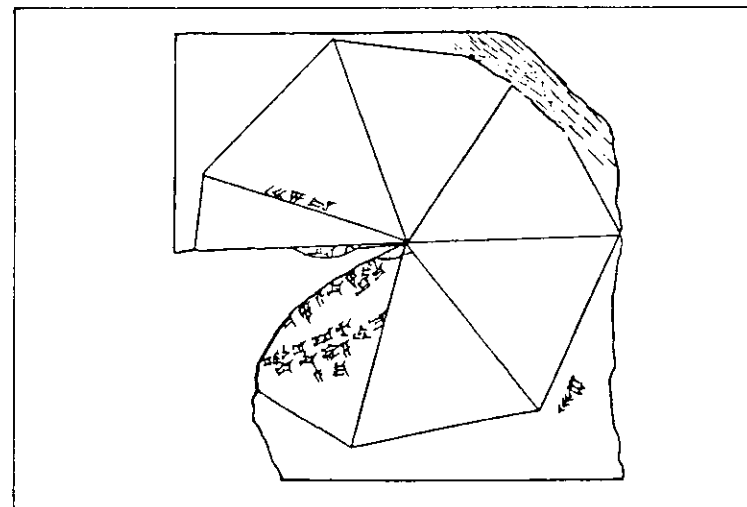
Zonder expansion moeten we een andere weg bewandelen. Dat doen we hier even voor: we nemen als middelpunt de coördinaten a, b en voor de lengte van de straal r.

In parametervorm is de formule voor een cirkel:

$$x = a + r * \cos(fi); y = b + r * \sin(fi)$$

Hierin zijn a, b en r constant en moet fi (in radialen) de waarden van 0 tot $2 * \pi$ doorlopen. Hoeveel waarden moeten we voor fi hebben? Als we het

interval voor fi in vier delen splitsen en we nemen de zo verkregen waarden, dan komt er een mooi vierkant uit! Nemen we in plaats van vier een ander getal, groter dan vier, dan begint het al een beetje op een wiel voor een rupsband te lijken. Hoe kleiner we het interval maken hoe meer de tekening op een cirkel begint te gelijken.



Hier volgt nu het programma voor het tekenen van een cirkel op het scherm. Bestudeer het goed, dan kun je gemakkelijk zelf een programma maken voor andere functies.

```
10 OPEN #0, 0, "155"
20 OPEN #1, 11, "w160"
30 plot range (200, 100), centre (100, 50), place (0, 0), axes (10, 10), radians
40 a = 10 : b = -10 : r = 30 : plot place (a + r, -10)
50 FOR fi = 0 TO 2 * PI STEP 0.05 * PI
60 x = a + r * COS (fi) : y = b + r * SIN (fi) : plot move (x, y)
70 NEXT fi
80 ? "om te eindigen type CONT " : STOP
90 CLOSE #1 : END
```

In dit programmaatje zitten nog een paar opdrachten die we nog niet besproken hebben: plot radians wil zeggen: reken de hoeken niet in graden maar in radialen. Plot place (a + r, b) wil zeggen, dat de beginpositie van de pen $x = a + r$ en $y = b$ is. Zouden we deze opdracht niet gebruiken, dan zou de pen van de positie waar hij toevallig staat, met een sierlijke streep naar het

begin van de cirkel gaan, wat niet zo elegant is.

Wanneer $fi = 0$ is, dan is $\cos(fi) = 1$ en $\sin(fi) = 0$, zodat voor het beginpunt van de cirkel geldt: $x = a + r * 1$ en $y = b + r * 0$.

Voor deze keer zullen we het hierbij laten. Een volgende keer gaan we weer een stapje verder. Als er belangstelling voor is, kunnen we ook wat ingewikkelder problemen behandelen, zoals het vinden van de wortels van een vergelijking enzovoort. De NewBrain is tot veel in staat, als je hem maar vertelt wat hij moet doen.

Het programma FUNKPAR.BAS tekent op verzoek een of meer cirkels, ellipsen, parabolen, hyperbolen, en diverse andere afbeeldingen van functies, die door middel van een parametervoorstelling gegeven zijn.

Wanneer je verder wilt gaan zonder grafische voorstelling op het scherm, moet altijd de stream voor de 'device driver' gesloten worden. Dit gebeurt als volgt: type CLOSE #1.

Wil je nog wat experimenteren op je scherm, maar moet de voorgaande grafische voorstelling uitgeveegd worden, typ dan plot wipe. Het gevolg is dat het scherm schoon wordt en je met een nieuwe grafische voorstelling kunt beginnen.

Hier volgt een opsomming van artikelen die in NewBrain On-line zijn gepubliceerd en die in verband met het bovenstaande van belang kunnen zijn.

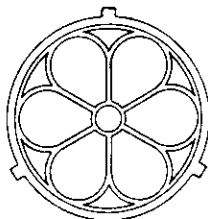
On-line 1, pagina 44-50: Het NewBrain-videogebeuren (J. J. Vooijs)

On-line 2, pagina 26-27: Grafisch (Berekening grootte grafisch scherm (P. Visman))

On-line 3, pagina 25: PEN (7), PEN (8) en PEN (9)

On-line 5, pagina 54: Plot circle (Wim Luijt)

W. A. van Hoek



pointer

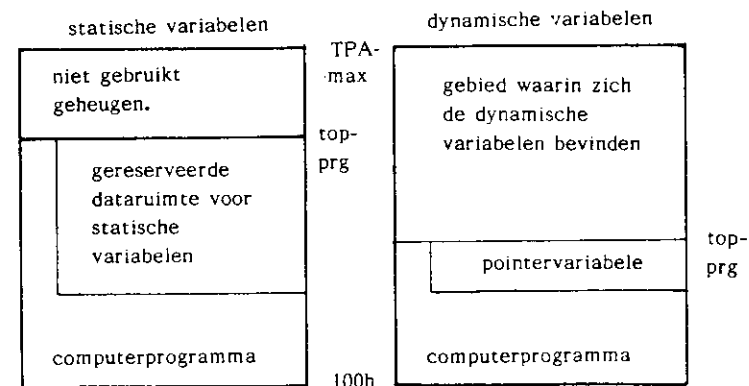
POINTERVARIABLEN IN TURBO-PASCAL

De TP-compiler (lees Turbo-pascal versie 2 voor cp/m) kent twee soorten variabelen: statische variabelen en dynamische variabelen.

Statische variabelen zijn variabelen die bij het compileren van een programma een door de compiler te bepalen, vaste plaats krijgen binnen het programma.

Dynamische variabelen worden tijdens het compileren van een programma niet ingedeeld binnen het programma, maar krijgen een door het programma aan te wijzen plaats binnen het vrije geheugen. De compiler reserveert alleen de ruimte voor de pointervariabele, een statische variabele, die een verwijzing bevat waar de dynamische variabele zich in het geheugen bevindt.

Schematisch kunnen we ons dit als volgt voorstellen.



We zien dat het programma met statische variabelen gecompileerd meer ruimte in beslag neemt binnen het TPA-gebied (transient program area) dan het programma met dynamische variabelen.

Wat is nu een voordeel bij het gebruik van dynamische variabelen? Zoals de figuur laat zien hebben we een zeer groot gebied binnen de computer ter beschikking om onze gegevens op te slaan (top-prg tot TPA-max). De hoeveelheid gegevens die we erin kunnen opslaan, is wel afhankelijk van de grootte van uw systeem, maar ook voor een zeer groot gedeelte afhankelijk van u als programmeur.

U moet namelijk die gegevens bewaren die u nodig heeft. Wat niet nodig is, moet opgeruimd worden. Met deze techniek heeft u maximaal gebruik van de dynamische ruimte in uw computer. Kleine computers kunnen toch met uw programma werken. Het aantal records dat zij maximaal kunnen verwerken, hangt af van hun geheugen.

We zullen aan de hand van een voorbeeld, het weergeven van een directory, de werking van deze twee soorten variabelen gaan behandelen.

Voor de statische variabelen dient de programmeur te bepalen, hoeveel entries hij maximaal zou moeten inlezen om de gehele directory binnen te halen. Het aantal entries is afhankelijk van de volgende factoren:

- 200K diskette heeft 64 entries.
- 800K diskette heeft 128 entries.
- 800K diskette met een eigen indeling heeft mogelijk meer dan 128 entries.

We kunnen nog doorgaan, als we alle merken en formaten erbij betrekken. Dat leidt wat ver, maar het geeft wel aan dat we het maximaal aantal in te lezen entries zeer ruim moeten nemen.

```

Const    Max_Entries = 256;

Type     Directory = Record
                Naam: String[8];
                Extensie: String[3];
            End;
            DirType = Array[1..Max_Entries] Of Directory;
Var      Dir: DirType;
  
```



De minimale geheugenruimte die het binnen ons programma inneemt, is als volgt te bereken:

Grootte Directory = lengte (Naam + Extensie) =
 = 8 + 1 + 3 + 1 = 13 tekens

Grootte Dir = Max_Entries * Directory =
 = 256 * 13 = 3328 tekens

Deze geheugenruimte zijn we dus kwijt en kunnen we nergens anders voor gebruiken. Wat we echter wel zeker weten, is dat er maximaal 256 entries ingelezen kunnen worden, omdat de compiler deze ruimte voor ons heeft gereserveerd.

Zouden we dit met dynamische variabelen doen, dan ziet de declaratie er als volgt uit.

```

Type      Dir_Ptr = ^Directory;
          Directory = Record
                Naam: String[8];
                Extensie: String[3];
                Volgende: Dir_Ptr;
            End;

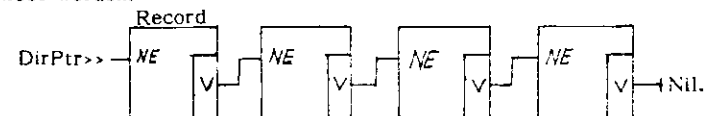
Var      Werkrec: Directory;
          DirPtr: Dir_Ptr;
  
```



We hoeven ons niet af te vragen, hoeveel entries we nodig hebben om een array van 1 tot en met Max_Entries te dimensioneren. We zien echter wel een aantal zeer vreemde Type-variabelen opduiken.

Deze variabelen zijn nu de specifieke pointervariabelen. De pointervariabele bevat een adres in het geheugen van de computer, waar informatie gevonden kan worden.

Hoe komen we nu aan de inhoud van de informatie? Om deze zeer belangrijke vraag te beantwoorden moeten we eerst iets meer vertellen, hoe we dynamische variabelen kunnen benaderen. De pointer bevat het eerste adres van de plaats waar zich gegevens in het geheugen bevinden. Waar de resterende gegevens staan is niet bekend. Deze informatie staat in het record dat gelezen moet worden.



De DirPtr bevat dus een adres, dat aangeeft op welke plaats de informatie (het record met Naam, Extensie en Volgende) start. Door nu de inhoud van V = volgende te lezen weten we, waar het volgende record zich bevindt in het geheugen. We kunnen dit herhalen, totdat de variabele V een adres Nil (Aarde) vindt.

We weten dat we de inhoud van de statische variabelen kunnen weergeven door:

```

Procedure Schrijf (Var Max: Integer);
Var T: Integer;
Begin
  For T := 1 to Max
  Do With Dir[T]
    Do WriteIn (Naam, '.', Extensie)
End;

```

De inhoud van de dynamische variabele is op soortgelijke wijze, op het scherm, weer te geven. We moeten er alleen rekening mee houden, dat in de statische variabele het geheugenadres staat.

De velden binnen het record kunnen worden aangeroept door een aanroep, die naar dat veld verwijst :

Huidige^.Naam	{gegeven Naam uit record op huidige adres}
Huidige^.Extensie	{gegeven Ext. uit record op huidige adres}
Huidige^.Volgende	{waar bevindt zich het volgende record}

```

Procedure Schrijf (Var DirPtr: Dir_Ptr);
Var Huidige: Dir_Ptr;
Begin
  Huidige := DirPtr;
  While Huidige <> Nil Do
  Begin
    With Huidige^ Do
    Begin
      WriteIn (Naam, '.', Extensie)
      Huidige := Volgende
    End
  End
End;

```



We zien dat we met de statische variabele 'Huidige' verwijzen naar het adres en met Huidige^ de velden binnen het record aanroepen.

Wat opvalt is, dat we niet precies weten, met welk record we bezig zijn. Het is daarom ook moeilijk om rechtstreeks naar een bepaalde entry te springen, zoals bij statische variabelen. Met deze methode moeten we altijd aan het begin beginnen en dan een teller bijhouden op de hoeveelste ingelezen entry we zitten. Een mogelijke variant, met als nadeel, dat we het maximum aantal entries moeten opgeven, is de volgende.

Stel, ik bepaal dat het maximale aantal in te lezen entries 256 bedraagt.

```

Const    Max_Entries = 256;
Type     Dir_Ptr = ^Directory;
          Directory = Record
            Naam: String[8];
            Extensie: String[3];
          End;
          DirType = Array [1..Max_Entries] Of Dir_Ptr;
Var      Dir: DirType;

```

Wat is nu de grap? Het adres neemt een ruimte in van twee bytes. De totale in beslag genomen ruimte voor de statische variabele Dir is

$\text{Max_Entries} * 2 \text{ bytes} = 256 * 2 = 512 \text{ byte.}$

In vergelijking met de statische variabele hierboven (3328 bytes) is dat belangrijk minder (1 : 6,5) en de toegankelijkheid van de records is optimaal. Wanneer we ook deze records op het scherm willen schrijven, volgen we de volgende procedure:

```

Procedure Schrijf (Var Dir: DirType; Var Max: Integer);
Var T: Integer;
Begin
  For T := 1 To Max
  With Dir [T]^
  Do WriteIn (Naam, '.', Extensie)
End;

```

We hebben nu laten zien, hoe programmatisch met de pointervariabelen ge-

werkt zou kunnen worden, en dat, afhankelijk van de techniek die gekozen wordt, de toepassing op een specifiek probleem kan worden toegespitst. Om nu daadwerkelijk met pointervariabelen te kunnen werken beschikt TP over een aantal standaard procedures, die nodig zijn voor het beheer van deze soort variabelen.

1. procedure New (pointervariabele)
2. procedure Dispose (pointervariabele)
3. de waarde Nil
4. function MemAvail: Integer
5. function SizeOf (variabele): Integer

Zoals we al gezien hebben, leggen we het laatste record aan aarde (Nil), zodat zijn plaatsverwijzing eenduidig is. Wanneer de waarde anders is dan Nil, betekent dit, dat op dat adres nog meer informatie staat (het is verstandig alle pointervariabelen bij het starten van het programma op Nil te zetten, aan aarde te leggen.)

De Procedure New() bepaalt een nieuw adres voor een nieuw op te slaan record en reserveert deze ruimte in de computer. De inhoud van die ruimte is onbepaald.

De procedure Dispose() maakt een eerder toegewezen geheugengebied vrij. Informatie op deze geheugenplaats is verloren, omdat door de procedure New() deze ruimte geheel of gedeeltelijk aan andere pointervariabelen kan worden toegewezen.



Met de functies MemAvail en SizeOf(Variabele) dient u als programmeur bij te houden, hoeveel geheugenruimte er nog beschikbaar is voor dynamische variabelen. Bij het gebruik onder cp/m dient er tevens rekening mee gehouden te worden, dat de minimale geheugenruimte bepaald wordt door het aantal te openen devices. Wanneer u dat vergeet, gaat uw computer hard onderuit en bent u al uw gegevens kwijt.

Op de diskette, die in de softwarebibliotheek van de gebruikersgroep uitgegeven wordt met bestelnummer N234, heb ik een drietal demonstratie-programma's geplaatst die een directory van de default diskdrive inlezen en op het scherm weergeven. U kunt op uw gemak deze listing bekijken.

Bas Boetekees

msdos

COMMUNICATIE TUSSEN NEWBRAIN EN MSDOS

Als ik in het verleden bestanden van de NewBrain naar msdos moest overzetten of omgekeerd, gebruikte ik daarvoor altijd een programma uit Engeland, MSDOS genaamd. Dit werkt naar genoeg, ondanks enkele tekortkomingen. Zo is de maximale bestandsgrootte die omgezet kan worden 300 kb. Verder bezit ik een portable Casio FP-200 met een tekstverwerker, die ik gebruik om teksten en data in te voeren. Het totale geheugen van deze Casio is slechts 4k, wat toch nog voldoende is voor circa een uur typewerk. Via de seriële interface kon ik de tekst of data wel naar de NewBrain exporteren, maar niet naar msdos. De oorzaken hiervan zijn:

1. Msdos verwacht als einde van een bestand in een COPY-opdracht een end-of-file (ascii 26). CASIWORD gebruikt 14 als einde tekst en kan geen ascii 26 produceren, omdat dit een editorfunctie is. Ascii 154 is ook niet mogelijk, omdat de rs232-connectie van de Casio maar zevenbits is;
2. De Casio verwacht een positief signaal (minstens 3 volt) als handshake op zijn CTS, terwijl msdos een negatief of nulsignaal geeft. Hij wilde dus niet starten.

Via device 17 van de NewBrain is de Casio wel te koppelen, echter alleen om van de Casio naar de NewBrain te verzenden. Dit was voldoende. Ondanks het gemak van een portable bleef het omzetten naar msdos een omslachtige zaak.

Mijn idee was dan ook, om de NewBrain gelijktijdig aan de msdos-AT-computer te koppelen, zodat deze twee handelingen tot een konden worden teruggebracht.

Ook wilde ik een on-line koppeling tussen de AT en een of meer NewBrains om de NewBrains als werkstation in een soort netwerk te kunnen gebruiken.

De hardwareverbinding tussen de AT en device 17 leverde op het eerste gezicht geen problemen op en een Turbo-pascalprogramma was snel geschreven. Het verzenden van de NewBrain naar de AT ging ook redelijk bij 9600 baud, behalve dat er steeds een of meer tekens ontbraken, als de AT naar

harddisk schreef. Ook tijdens kunstmatig ingelaste pauzes bleef de NewBrain doorseinen. Om dit te stoppen moet de CTS van device 17 laag gemaakt worden. Helaas kon mijn AT dit niet, noch met com1, noch met com2.

Toen het met Turbo-pascal niet lukte heb ik het programma van Hans van Hoek geprobeerd (Nbrainio.bas, zie On-line 12, pag. 23). Connector gemaakt zoals beschreven en het programma ingetypt, niet in GW-Basic maar in BASICA. Wel mooi, dat het niet werkte. Ik kreeg op de AT enkele tekens en dan was het gebeurd. De eerste gedachte was, dat mijn hardware niet in orde was, of dat Hans van Hoek een afwijkende com-interface heeft (niet ongebruikelijk bij sommige IBM-pc-klonen). Niets van dat. Op msdos- (en ook op cp/m-) computers kan seriële communicatie via het besturingssysteem door middel van een dos- resp. bdos-call, via het bios of op lager niveau door rechtstreekse besturing van de poorten van de UART of equivalent.

Onder cp/m werden alleen de eerste twee mogelijkheden gebruikt om compatibel te blijven op verschillende computers, die verschillende hardware hadden. Bij de msdos-computers is de hardware meer uniform (men spreekt niet voor niets van klonen), zodat de seriële interfaces ook op de laatste wijze bestuurd kunnen worden. Voorbeelden hiervan zijn WordPerfect en de Genius Mouse Driver. Ook de verschillende compilers en interpreters gebruiken verschillende drivers om de com-interfaces aan te spreken, al dan niet gebruikmakend van een dos-functie of bios-interrupt. Dat het programma van Hans van Hoek kan werken, komt doordat GW-Basic een gebufferde com-file gebruikt. Turbo-pascal gebruikt echter een ongebufferde file. Aannemende dat het programma, zoals het in On-line 12 staat, werkt, dan is dat min of meer toeval. Ook de com-device driver van GW-Basic is, als het programma iets anders moet doen, bijvoorbeeld naar schijf of scherm schrijven, niet in staat om de datastroom van de NewBrain te onderbreken, maar de com-buffer kan dit overbruggen.

Dat Nbrainio.bas niet werkt heeft verschillende oorzaken. Ten eerste gebruikt het om het einde van een file tijdens invoer te bepalen in regel 580 EOF(1) in combinatie met een control-Z (1Ah). Deze methode wordt in Turbo-pascal gebruikt om het einde van een TEXT-file te bepalen. In GW-Basic bepaalt de functie EOF(x) van een com, of er nog bytes in de com-buffer zijn of niet. Als het programma zo snel is, dat de buffer leeg raakt, voordat het einde van het over te zenden bestand bereikt is, wordt het programma voortijdig beëindigd. Dit trad dan ook op. Nbrainio.bas kan vertraagd worden door in regel 590 LOC(1) te vervangen door de waarde 1. In plaats van de gehele inhoud van de buffer in de string IN\$ te zetten, wordt de buffer byte voor byte geleegd. Ook dit werkt niet, want dan raakt de buffer vol en stopt nbrainio.bas met een overflow error. Dit kan verholpen worden door GW-Ba-

sic met de optie /C:x te starten, waarbij x het formaat van de com-buffer bepaalt (maximaal 65536 bytes). De overflow error treedt dan niet op en voor de meeste msdos-computers vormt dit geen bezwaar. Het einde van het NewBrainprogramma kan net zoals in Turbo-pascal met control-Z of met een ander teken aangegeven worden. Als het slechts om NewBrain-basicprogramma's gaat kan het EOF-teken van de NewBrain (ascii 4) worden gebruikt, omdat ieder geSAVEd programma wordt afgesloten met CR-EOF-CR. Een andere mogelijkheid is om de waarde van de EOF door middel van een INPUT in te voeren. Enige kennis van bestandsopbouw is daarvoor wel gewenst. Wordt ascii 4 als afsluiter gebruikt, dan wordt het SAVEn van een NewBrain-basicprogramma zeer eenvoudig. Geef de opdracht POKE 19, 9 en de volgende SAVE en LOAD opdrachten gaan automatisch via device 9.

N.B. Met device 16 en 17 werkt dit niet, omdat deze devices als default met een buffer van 256 bytes worden geopend.

Om te voorkomen, dat bijvoorbeeld bij een lagere baudrate, de INPUT\$-functie een lege buffer aantreft, terwijl het datatransport nog niet voltooid is, kan regel 580 vervangen worden door:

```
580 IF (LOC(1) = 0) THEN GOTO 580
```

Als de com-buffer groot genoeg is, hoeft er geen buffer TEMP\$ gebruikt te worden en kan IN\$ rechtstreeks naar stream #2 geschreven worden, zeker als er een harddisk wordt gebruikt.

Er is nog een wijziging noodzakelijk. De WHILE . . . WEND-lus in regel 580 - 640 is de oplossing wat betreft gestructureerd programmeren en in Pascal de juiste wijze van programmeren. Als we echter de wijziging van de voorwaarde, die in regel 580 getest wordt, opnemen in de lus, dan blijkt dit niet te mogen in GW-Basic. Bijvoorbeeld als regel 580 gewijzigd wordt in:

```
575 VERVOLG = TRUE : Z$ = CHR$ (4) REM of CHR$ (26)
580 WHILE VERVOLG = TRUE
```

en regel 635 wordt toegevoegd:

```
635 IF INSTR (IN$, Z$) > 0 THEN VERVOLG = FALSE
```

(zoals dit in Pascal zou kunnen) dan blijkt dat, nadat VERVOLG FALSE geworden is, de lus weer uitgevoerd gaat worden. Kennelijk mag dit niet, hoewel ik er in het GW-Basic handboek niets over kan vinden. Dit is op te lossen door regel 640 te vervangen door:

Om de juiste signaalwaarden van de RTS-pennen van de devices 16 en 17 te weten heb ik die zowel met geopende als met gesloten streams en met en zonder buffer gemeten. Dan blijkt er een verschil te zijn tussen de devices. De RTS is na aanzetten van de NewBrain +12 V. Wordt nu een stream zonder buffer (*0) naar device 17 geopend, dan wordt de RTS negatief. Bij het sluiten van de stream wordt RTS weer positief, ongeacht of er als protocolparameter N, H of F gebruikt wordt. Wordt er echter een stream met een buffer geopend, dan blijft de RTS-pen negatief na het sluiten. Bij device 16 blijft deze pen altijd positief! Ook het openen van een gebufferde stream met parameter N (van 'None', niet van 'NewBrain') leverde foutmelding 213 op. Nu stond mij iets bij, dat de polariteit van de RTS-pen softwarematig bepaald wordt. De ROM-listings dus geraadpleegd. Wie schetst mijn verbazing, dat ik na veel gepluis tot de volgende, voorlopige conclusie kwam: een van de twee vlaggen die het protocol van de rs232-verbinding bepalen tijdens het openen van een stream, blijft altijd 0! Voor zover kon worden nagegaan is alleen het half-duplex protocol mogelijk, ongeacht welke parameter wordt opgegeven. Een en ander is te wijten aan twee verkeerde waarden in de ROM, waarbij men aan bit 3 geset de waarde 4 heeft toegekend. Of dit bij alle EIM's zo is weet ik niet. Je kunt het vrij eenvoudig controleren:

```
POKE 147,125
PRINT PEEK(34397) -> 8
PRINT PEEK(34400) -> 136
```

Vind je 4 respectievelijk 132, dan heb je dezelfde ROM als ik.

```
640 IF INSTR (IN$, CHR$(x)) = 0 THEN GOTO 580
```

(de WHILE opdracht mag dan niet meer in regel 580 staan). Op die manier wordt een lus gemaakt, die wel werkt.

Ik heb de verschillende seriële aansluitingen van een 96k NewBrain geprobeerd en er bleken nogal wat verschillen te zijn. Om bijvoorbeeld via device 9 op een 32k NewBrain (zie ook kader) dataverkeer van de NewBrain naar de AT te krijgen, was het noodzakelijk om de CTS van de AT ook aan de gecombineerde DSR-DTR-CD te koppelen. Dataverkeer de andere richting uit was niet mogelijk! Waarom Nbrainio bij Hans van Hoek wel werkt, is mij niet duidelijk.

Wim Luijt

i/o-kaart

In aanvulling op de buitenwereldkaart is er nu ook een i/o-kaart. Deze kaart kan aan de buitenwereldkaart gekoppeld worden. De kaart bevat een verscheidenheid aan mogelijkheden.

1. acht digitale uitgangen via de PIO aangestuurd.
2. acht digitale ingangen via SEL 1 uit te lezen.
3. twee min aansluitpunten ten behoeve van de digitale ingangen.
4. twee +12 V-aansluitingen ten behoeve van de digitale ingangen.
5. vier +5 V-aansluitingen ten behoeve van de digitale ingangen.
6. twee aansluitingen voor de analoge ingang.

AANSLUITINGEN

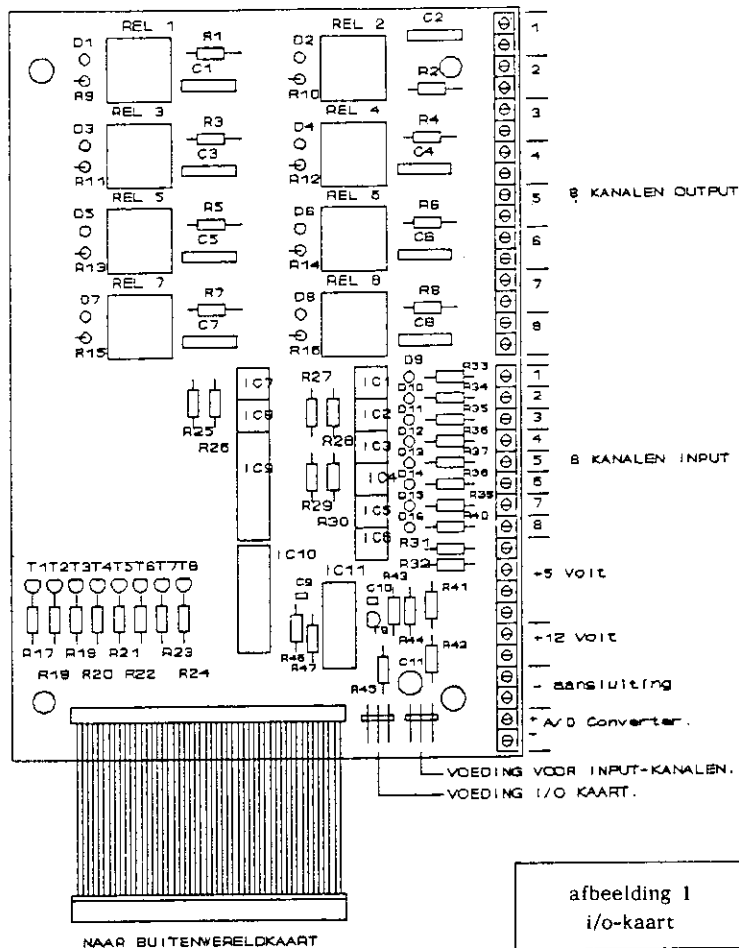
1. De uitgangen worden via de A-poort van de PIO aangestuurd. De uitgangen zijn voorzien van relais, die 5 A, 220 V kunnen schakelen. Als de uitgang bekrachtigd is, dan wordt dit met een led zichtbaar gemaakt. De aansturing is als volgt:

```
OPEN #122, 7, 122 : REM openen van de stream en het device
PUT #122, 207, 0 : REM initialisatie poort A als uitgang
PUT #122, n : REM sturen van poort A; 0 ≤ n ≤ 255
```

2. De acht ingangen zijn van de buitenwereldkaart gescheiden door optocouplers. Dit vereist dat er twee aparte voedingen naar de i/o-kaart gaan. De linkse voedingsaansluiting kan van de buitenwereldkaart gehaald worden. De rechtse voedingsaansluiting moet afzonderlijk gevoed worden. De ingangen kunnen met de spanningen +5 V en +12 V aangestuurd worden. Als een ingang wordt aangestuurd, dan zal de led als indicatie gaan branden. Bij 12 V aansturing zal de led feller branden dan bij 5 V. De buitenwereldkaart zal beide signalen waarnemen. Het inlezen van de signalen gebeurt met SEL 1. De uitlezing is als volgt:

```
OPEN #104, 7, 104 : REM openen van de stream en het device
GET #104, A : REM A geeft binair aan welke ingang(en) aangestuurd zijn
```

- 3, 4 en 5 kunnen worden gebruikt om de ingangen aan te sturen. Hierbij kan men denken aan Cintech-materiaal of statische opnemers



(Cintech-materiaal heeft +12 en min nodig als voedingsspanning). Het stuursignaal kan naar de digitale ingangen of naar de a/d-converter gestuurd worden (in dit artikel wordt daar een voorbeeld van gegeven).

- De analoge ingang kan een variabele spanning tussen -2,55 V en +2,55 V verwerken. Het nulpunt komt dus met het digitale getal 127 overeen (zie voor een voorbeeld de voltmeter hieronder). Het uitlezen van signalen gebeurt met SEL 0. Uitlezing:

OPEN #100, 7, 100 : REM openen van de stream en het device
GET #100, A : REM A geeft binair de waarde van de ingelezen spanning

Voor de i/o-kaart is ook een uitbreiding te verkrijgen van acht digitale ingangen en acht digitale uitgangen.

lijst van componenten van de i/o-kaart

R 1 t/m R 8 = 100 Ω	D 1 t/m D 16 = 3 mm led
R 9 t/m R 16 = 680 Ω	T 1 t/m T 9 = BC 547C
R 17 t/m R 23 = 2200 Ω	Rel 1 t/m Rel 9 = 6 V= relais
R 25 t/m R 32 = 1000 Ω	IC 1 t/m IC 8 = Til 111
R 33 t/m R 40 = 1200 Ω	IC 9 t/m IC 10 = 74LS244
R 41 t/m R 42 = 8200 Ω	IC 11 = ZN449
R 43 = 3900 Ω	C 1 t/m C 8 = 0,22 μ F 400 V
R 44 = 2700 Ω	C 9 = 47 pF
R 45 = 470 Ω	C 10 = 0,1 nF
R 46 = 120 k Ω	C 11 = 10 μ F 16 V.
R 47 = 2700 Ω	

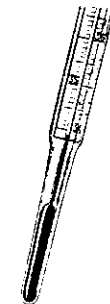
TEMPERATUURMETER

Bij dit programma heb ik gebruik gemaakt van een temperatuursensor 83C 2050 van Cintech. Deze sensor heeft een constante spanning nodig van +12 volt, zoals die ook op de i/o-kaart aanwezig is. De aansluiting staat op het bijgevoegde schema (figuur 2). Ook het schema van de sensor hebben we afgebeeld (in figuur 3); dus een knutselaar kan er zelf een maken. De spanning die de sensor afgeeft, wordt via de a/d-converter op de i/o-kaart ingelezen. Het is wel noodzakelijk om elke sensor te ijken, zodat die ook correct werkt. Voor deze sensor is het ijkgetal 0,67, wat in regel 330 gebruikt wordt.

```

10 REM INITIALISEREN
20 OPEN #0, 0, "200"
30 CLOSE #1 : OPEN #1, 11, "150"
40 REM THERMOMETER TEKENEN
50 plotrange (350, 200)
60 plotpla (10, 98), dby (330, 1)
70 plotpla (10, 101), dby (330, 1)
80 FOR t = 10 TO 340 STEP 30
90 plotpla (t, 116)
100 plotdraw (t, 101, 1)

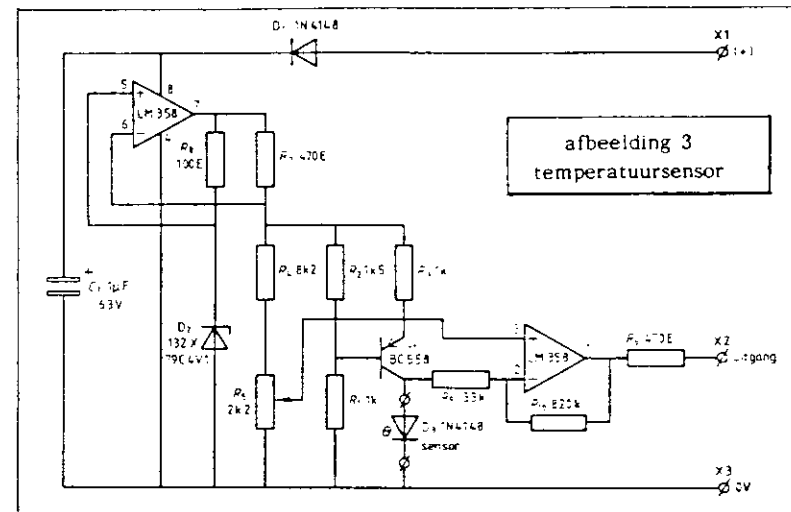
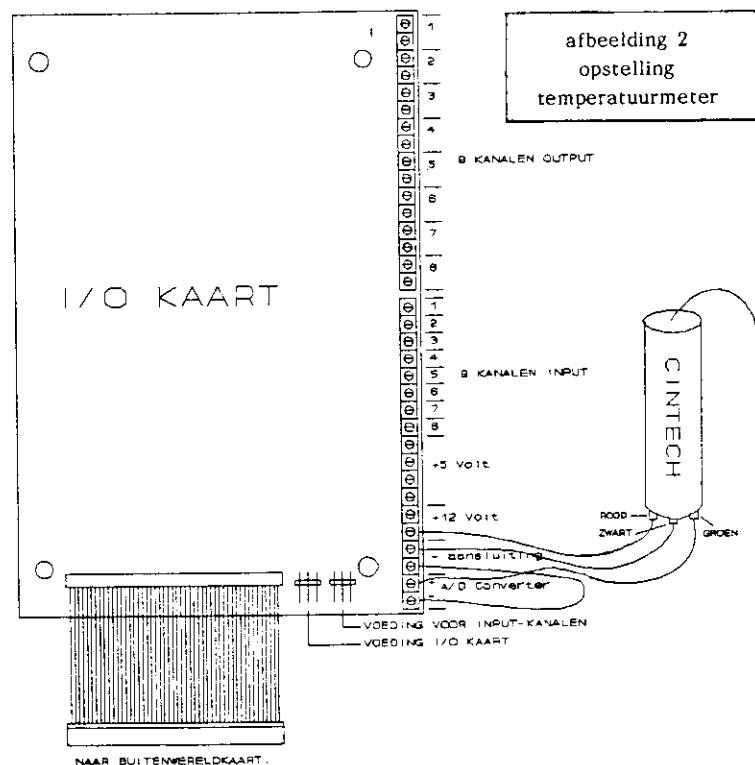
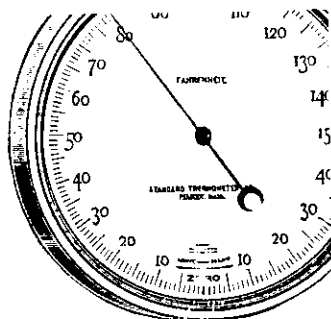
```



```

110 NEXT t
120 plotpla (10, 98), draw (10, 101, 1)
130 plotpla (340, 98), draw (340, 101, 1)
140 FOR t = 10 TO 340 STEP 3
150 plotpla (t, 106)
160 plotdraw (t, 101, 1)
170 NEXT t
180 FOR t = 10 TO 341 STEP 15
190 plotpla (t, 111)
200 plotdraw (t, 101, 1)
210 NEXT t
220 a$ = "-10 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100"
230 b$ = "TEMPERATUURMETER."
240 c$ = "DRUK OP 'STOP' OM TE STOPPEN"
250 plotpla (0, 118), a$

```



```

260 plotpla (30, 180), b$
270 plotpla (30, 0), c$
280 REM INPUTPOORT OPENEN
290 CLOSE #100 : OPEN #100, 7, 100 : ON BREAK GOTO 370
300 REM INPUT LEZEN via de a/d-converter op de i/o-kaart
310 GET #100, a : IF a = b GOTO 310
320 b = a
330 g = a - 159 : ta = 19.6 + (g * 0.67)
340 plotpla (10, 100), draw (40 + (3 * ta), 100, 1),
    pla (40 + (3 * ta) + 2, 100), draw (339, 100, 2), dot (340, 100, 1)
350 GOTO 310
360 REM EINDIGEN
370 CLOSE #1 : CLOSE #100 : ON BREAK GOTO 0 : END

```

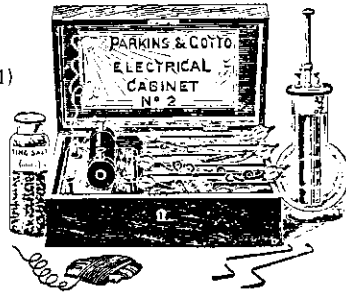
VOLTMETER.

Het programma Voltmeter geeft de mogelijkheid om gelijkspanningen tussen -2,55 volt en +2,55 volt via de i/o-kaart in te lezen. De tekening geeft aan, waar we de spanning op aan kunnen sluiten. Verdere mogelijkheden zijn om via de outputkanalen van de i/o-kaart de voltmeter omschakelbaar te maken. Deze mogelijkheid zal ik in een volgend nummer van On-line beschrijven. Het programma wordt bij de i/o-kaart aangeboden.

```

10 REM INITIALISEREN
20 OPEN #0, 4, "200"
30 CLOSE #1 : OPEN #1, 11, "150"
40 REM TEKENEN VOLTMETER
50 plotrange (320, 200)
60 plotpla (10, 98), dby (300, 1)
70 plotpla (10, 101), dby (300, 1)
80 FOR t = 10 TO 310 STEP 50
90 plotpia (t, 116)
100 plotdraw (t, 101, 1)
110 NEXT t
120 plotpla (10, 98), draw (10, 101, 1)
130 plotpla (310, 98), draw (310, 101, 1)
140 FOR t = 10 TO 310 STEP 5
150 plotpia (t, 106)
160 plotdraw (t, 101, 1)
170 NEXT t
180 FOR t = 10 TO 311 STEP 25
190 plotpia (t, 111)
200 plotdraw (t, 101, 1)
210 NEXT t
220 a$ = "-3  -2  -1   0   1   2   3"
230 b$ = "V O L T M E T E R"
240 c$ = "DRUK OP 'STOP' OM TE STOPPEN"
250 plotpia (0, 118), a$
260 plotpia (90, 180), b$
270 plotpia (30, 0), c$
280 REM OPENEN INPUT-POORT via sel 0 van de EXP. I/O B.W.kaart
290 CLOSE #100 : OPEN #100, 7, 100 : ON BREAK GOTO 360
300 REM INLEZEN-WEERGEVEN WAARDE
310 GET #100, a : IF a = b GOTO 310
320 plotpia (10, 100), draw (33 + a, 100, 1), pia (33 + a, 100),
    draw (309, 100, 2), dot (310, 100, 1)
330 b = a
340 GOTO 310
350 REM STOPPEN
360 CLOSE #1 : CLOSE #100 : ON BREAK GOTO 0 : END

```



Maarten Floor

pin out



GEDETAILLEERDE BESCHRIJVING VAN DE AANSLUITPENNEN VAN DE NEWBRAIN DEEL 2: DE EXPANSIONBUS

Dit artikel is het tweede deel van T. A. Morris' NewBrain Interface Pin Function Guide. In de eerste aflevering (On-line 13, pag. 18 - 26) zijn de tape-aansluitingen, de rs232-uitgangen (printer en comms) en voedingsaansluiting behandeld. Deze en de volgende keer is de expansionbus aan de beurt.

De bus, die hier behandeld wordt, is die van de kale NewBrain, of van een NewBrain met diskcontroller, niet de vijftigpolige bus van de Expansion Interface Module. De positie van de pennen is weergegeven in afbeelding 5. De bus is hoofdzakelijk gebaseerd op de signalen van de z80-a in de NewBrain, en grotendeels ongebufferd. Voordat u probeert zelf een iets op de bus aan te sluiten, zou u de beschrijving van alle pennen moeten lezen.

Bij de beschrijving van IORQ (pen 47) staat, welke poorten het best gebruikt worden; bij MREQ (pen 31) worden de te gebruiken geheugenplaatsen genoemd.

De z80 van de NewBrain werkt op 4 MHz zonder WAIT-states.

Als u de bus wilt gebruiken, zou u een exemplaar van het data sheet van de z80 in handen moeten zien te krijgen. Het bevat een volledige beschrijving van alle geheugen-, poort- en andere periodes. Het Zilog Data Book de volledige gegevens voor de hele z80-familie, evenals die van de z8 en de z8000. Het is in Nederland te verkrijgen bij Tekelec Airtronic, Postbus 63, 2700 AB Zoetermeer, door overmaking van f 30,- op postgiro 2903379. Van de relevante gegevens van de z80 heeft de NewBrain-gebruikersgroep een overdruk gemaakt. Zie pagina 61 van deze On-line.

FYSIEKE AANSLUITING

De goedkoopste manier om aan een connector voor de bus te komen is een 64-polige (a+b) bus eurokaartconnector te kopen, en die voorzichtig met een ijzerzaagje in te korten tot 54-polig (de vier extra posities zijn er om ervoor te zorgen, dat de plug precies op de goede plaats in de achterkant van de NewBrain gestoken wordt). Er zijn types voor wire wrap (lange pennen) en voor solderen (korte pennen) verkrijgbaar.

Een betere manier is een 50-polige bus bandkabelconnector te kopen, een 50-polige printkaartsteker en een stuk 50-aderige bandkabel van (maximaal) 15 cm. U kunt de connectors in een bankschroef (voorzichtig) dichtklemmen. Let er speciaal op, dat u de pennen van de printkaartsteker niet beschadigt.

Een standaard LSTTL-belasting is:

- 0,4 mA sink (een lage spanning is een logische 0)
- 20 μ A source (een hoge spanning is een logische 1)

De maximale belastingen die hier voor de uitgangslijnen van de z80 gegeven worden, moeten in acht genomen worden om binnen de specificaties van de z80 te blijven. Ze kunnen echter meestal wel een klein beetje overschreden worden zonder problemen te veroorzaken.

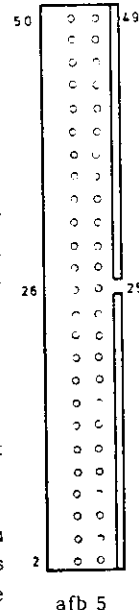
Voor gebruik bij de NewBrain worden de volgende logische families aangeraden: de serie 74LS TTL, of de serie 74HCT CMOS. CMOS uit de serie 74HC kan gebruikt worden, als over iedere 74HC-ingang die door een TTL-uitgang aangestuurd wordt, een pull-upweerstand van 10k naar de +5 V staat.

Zie bij ROMOV, EXRM2, RAMINH en MREQ, hoe ROM of RAM op de bus aangesloten moet worden. Zie bij PRTOV en IORQ, hoe input/outputpoorten op de bus aangesloten moeten worden.

BESCHRIJVING VAN DE AFZONDERLIJKE PENNEN

De natuurlijkste volgorde om de pennen te bespreken is niet op nummer, maar geordend naar functie (zie afbeelding 6).

ADRESLIJNEN A0 - A15. Dit zijn tri-state uitgangslijnen van de z80 (zie bij BUSRQ). A0 - A15 geven een 16-bits adres (met A15 als hoogste bit) voor geheugenbewerkingen (zie



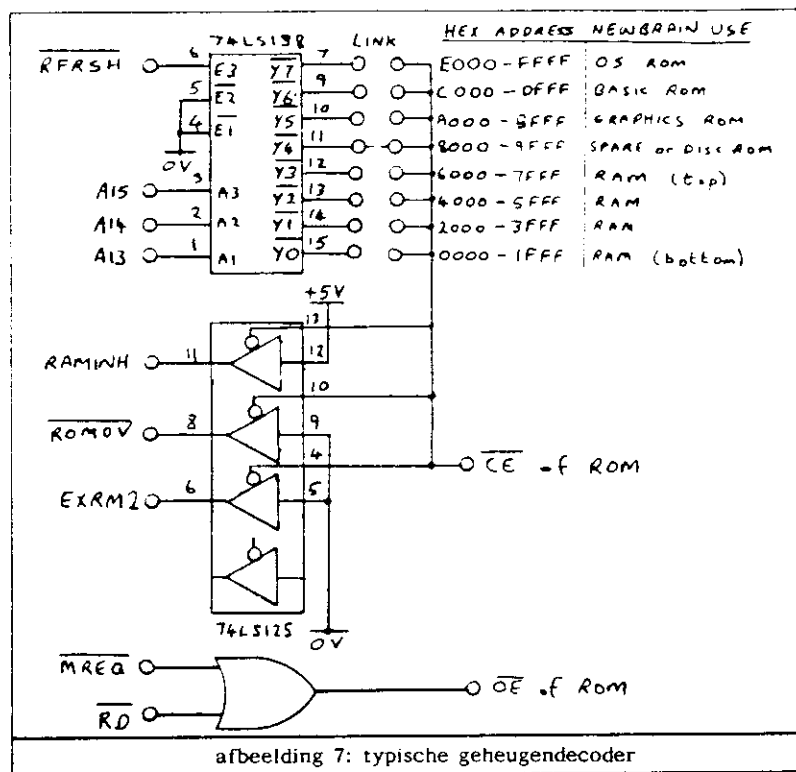
MREQ), en een 8- of 16-bits adres voor poortadressering (zie IORQ). Gedurende 'refresh time' (zie RFRSH) staat op A0 - A6 het refreshadres. De adreslijnen zijn ongebufferd en de belasting mag de standaard LSTTL-belasting niet overschrijden. Als u er een grotere belasting op wilt zetten, moet u ze bufferen met achtvoudige TTL-buffers (bijvoorbeeld 74LS244). A13 - A15 worden gebruikt voor het decoderen van 8 K ROM. Afbeelding 7 geeft een typische opstelling. De ROM, de buffers enzovoort zijn niet afgebeeld.

DATALIJNEN D0 - D7. Dit zijn bidirectionele tri-state z80-lijnen. Ze brengen gegevens over (met D7 als hoogste bit) voor geheugen- en i/o-devices. De databus is beschikbaar voor invoer, wanneer RD laag is (met ofwel MREQ of IORQ laag), behalve tijdens een interrupt-request/acknowledgeperiode, wanneer gegevens ingevoerd worden met IORQ = 0, M1 = 0 en RD = 1. De databus voert gegevens uit, wanneer WR laag is (met ofwel MREQ of IORQ laag).

D0 - D7 zijn ongebufferd en hun belasting mag de standaard LSTTL-belasting niet overschrijden. Norma-

Function	pin	function	pin	function	pin
Address lines		Data lines		Z80 input signals	
A0	28	D0	21		
A1	19	D1	22	BUSRQ	32
A2	18	D2	24	INT	41
A3	17	D3	8	NMI	43
A4	37	D4	7	WAIT	36
A5	25	D5	5	NewBrain Control output signal	
A6	26	D6	9		
A7	16	D7	10	BUSRQ	50
A8	13			NewBrain Control input signals	
A9	14	Z80 output signals			
A10	12				
A11	11	BUSAK	38	EXRM0	38
A12	15	HALT	44	EXRM1	29
A13	4	IORQ	46	EXRM2	28
A14	3	MREQ	45	RAMENB	27
A15	39	M1	33	RAMINH	48
		RD	42	ROMOV	31
		RFRSH	35	PRTOV	47
		RST	34	RMSL	6
		WR	48	Others	
		Z80	2	GROUND	1
				+5V	49

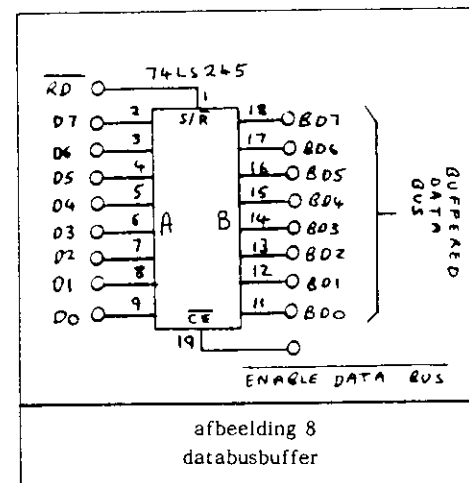
afbeelding 6
penaansluitingen van de expansionbus
geordend naar functie



liter moet u, als u er een grotere belasting op wilt zetten, ze bufferen met een achtvoudige bidirectionele tri-state TTL-buffer (bijvoorbeeld 74LS245); zie afbeelding 8.

PEN 38: BUSACK. Dit is een uitgang van de z80. Indien laag, dan zijn de adreslijnen, de datalijnen en busbesturingslijnen van de z80 tri-state geworden na een busrequest (zie BUSRQ). BUSACK is ongebufferd en mag niet met meer dan een standaard LSTTL-belasting belast worden. Het videosysteem in de NewBrainbus vraagt de z80 af. Dus als u naar de BUSACK-lijn kijkt, ziet u een laag tijdens de tv-beeldlijnperiode.

PEN 44: HALT. Wanneer deze uitgangslijn van de z80 laag is, geeft dat aan, dat de z80 een HALT-instructie uitgevoerd heeft en wacht op een interrupt (INT of NMI) alvorens verder te gaan. Na HALT is z80 NOP-instructies aan het 'uitvoeren' om het dynamische geheugen aan de gang te houden. HALT is ongebufferd, en de belasting mag niet groter zijn dan vier standaard



LSTTL-belastingen. De HALT-instructie wordt niet gebruikt door de software van de NewBrain. Merk op, dat, aangezien de NewBrain intern geen NMI gebruikt, de combinatie van de instructies DI en HALT de processor definitief tot staan brengt (deze fout is bekend).

PEN 46: IORQ. Wanneer deze tri-state uitgangslijn van de z80 laag is, betekent dat, dat de z80 bezig is met een lees- of schrijf-

actie: A0 - A7 bevatten het adres van de poort die angesproken wordt. Er is een 4k7 pull-upweerstand naar de +5 volt om IORQ te onderdrukken gedurende een busrequest.

Als er een instructie IN A, (C) of OUT (C), A uitgevoerd wordt, bevatten A0 - A7 het C-register, en A8 - A15 het B-register. Dit brengt een zestien-bits bereik met zich mee (64 K). De NewBrain gebruikt A8 - A15 niet tijdens een I/O-periode, maar een paged system (zoals dat van de expansion interface module) doet het wel. Ook tijdens een interrupt (INT) acknowledgedperiode is IORQ laag (met M1 laag), wanneer het interrumpende device een interruptvector (interrupt mode 2) of een instructie (mode 0) op de databus zet. De databus wordt genegeerd, als de z80 in interrupt mode 1 is, wat altijd het geval is bij de NewBrain.

IORQ is ongebufferd, en de belasting mag niet meer zijn dan een standaard LSTTL-belasting.

HET GEBRUIK VAN POORTEN

De NewBrain gebruikt de poorten 4 - 6 en 15 en 20 - 22, en decodeert alleen maar de poorten 0 - 31, dat wil zeggen dat, tenzij PRTOV gebruikt wordt:

poort 0 = poort 32 = . . . = poort 240,
poort 1 = poort 33 = . . . = poort 241, enzovoort

De expansion interface gebruikt de poorten 0 - 3, 5, 16 - 21, 23 - 31 en 255. De diskcontroller gebruikt poort 255. Daarom kunnen de poorten 0 - 3, 16

- 19 en 24 - 31 op de kale NewBrain gebruikt worden zonder PRTOV te gebruiken.

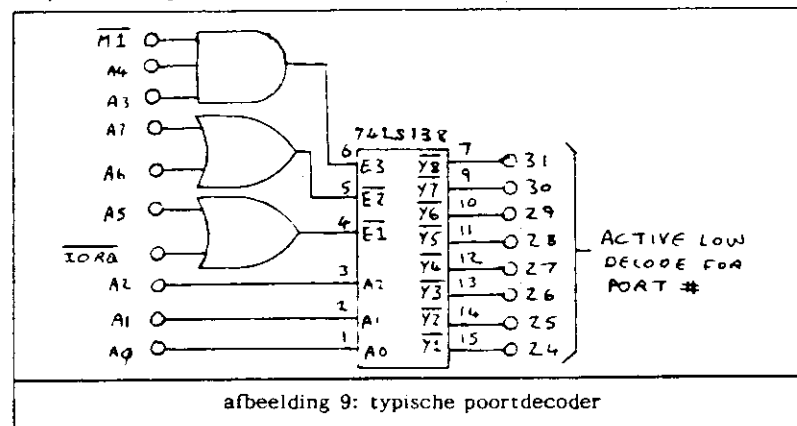
Een typische poortdecoder is te zien in afbeelding 9. Enige opmerkingen bij de schakeling:

1. PRTOV hoeft niet gebruikt te worden.
2. De Expansion Interface Module kan niet tegelijk aangesloten worden.
3. Een aanvullende poort (two input OR gate) is benodigd om een read only- of een write only-poort te maken.
4. Databusbuffer is vereist, als er meer dan een LSTTL-belasting op de databus staat (zie afbeelding 8).

PEN 45: MREQ. Wanneer deze tri-state uitgangslijn van de z80 laag is, is de z80 bezig met het lezen of schrijven van geheugen: A0 - A15 bevatten het adres van de aangesproken geheugenplaats. Er is een 4k7 pull-upweerstand naar de +5 V om MREQ inactief te maken tijdens een busrequest. MREQ is ongebufferd en de belasting mag niet meer zijn dan een standaard LSTTL-belasting.

GEHEUGENGEBRUIK

Afbeelding 7 geeft de geheugengebieden, die in de NewBrain gebruikt worden. Het normale gebied voor 8 K ROM of RAM is 8000h - 9FFFh (de 'vrije ROM' of 89-slot). Op NewBrains die het operating system en de basic in een ROM-chip van 16 Kbytes hebben, wordt het vrije ROM-slot in beslag genomen door



afbeelding 9: typische poortdecoder

een reflectie van de graphics-ROM (AB), en ROMOV, RAMINH en EXRM2 zullen gebruikt moeten worden om extern geheugen in dit slot te zetten. Op andere NewBrains is het 89-slot helemaal vrij, zonder gebruik van bovengenoemde signalen. Als u een geheugensysteem wilt maken, dat op alle NewBrains werkt, zult u ROMOV etc. moeten gebruiken. Als u RAM in het 89-slot zet, wordt de waarde van TOP vastgesteld op de hoogste waarde van werkende RAM + 1 (of - 1 op sommige NewBrains), of deze RAM nu een reflectie is of echte RAM. Dus als u een chip met 2 K x 8 RAM (bijvoorbeeld 6116 statische RAM) in dit slot zet, en het maar tot 8 K decodeert, dan zal de waarde van TOP bij het opstarten 40960 (of 40958) zijn, wat onjuist is. De machine kan vastlopen, als TOP niet met RESERVE 6144 verlaagd wordt tot zijn echte waarde van 34816 (of 34814).

Met ROM doen zulke problemen zich niet voor. Elk geheugengebied kan extern gebruikt worden, hoewel het EF-slot een speciaal geval is. Bij het opstarten springt de z80 naar adres 0000. Omdat daar RAM zit, wordt de EF-ROM tijdelijk gereflecteerd op iedere 8 K-grens, inclusief 0000 - 1FFFFH. Deze situatie duurt voort, zolang als het interne NewBrain-sigitaal PWRUP actief is, wat ongeveer zeven seconden na het inschakelen van de stroom het geval is. Het programma in de EF-ROM doorloopt een lus, totdat het PWRUP-sigitaal niet meer geldig is, en gaat dan verder met de opstart-procedure. Elk gebruik van ROMOV of RAMINH blijft zonder effect, zolang als PWRUP actief is. Het eind van het liedje is, dat als u ROM in het EF-slot zet, die niet gelezen wordt tot ongeveer zeven seconden na het aanzetten van de NewBrain, en dat de z80, zodra dat wel gebeurt, abrupt van de interne EF-ROM naar de externe ROM springt, met onvoorspelbare resultaten. Zie de beschrijving van de RST-pen voor een manier om dit te omzeilen.



Als u externe ROM over de interne RAM heen zet, zal TOP automatisch verlaagd worden bij het opstarten.

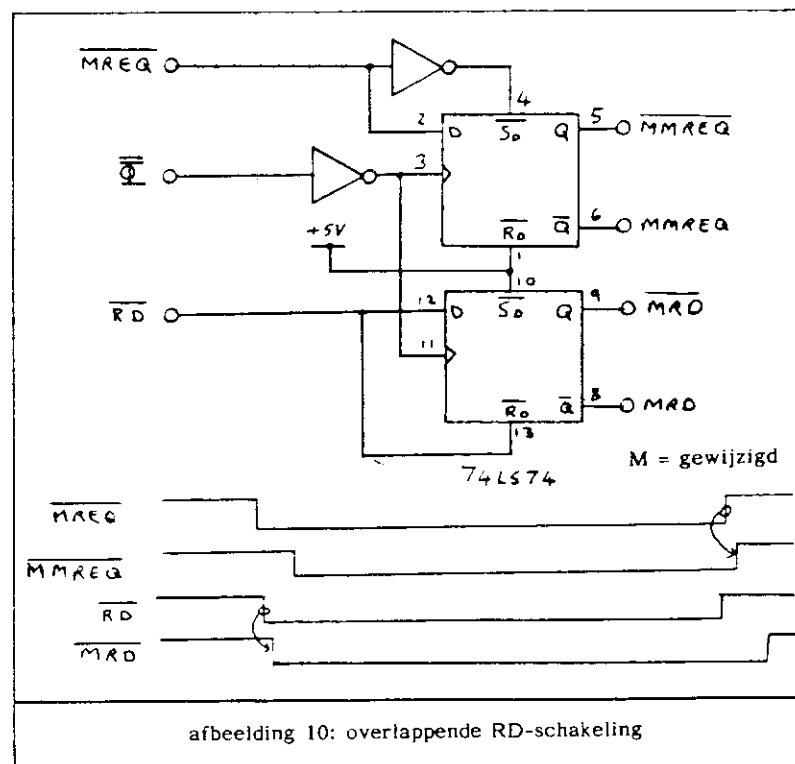
U moet geen externe ROM opschakelen, terwijl de z80 code in hetzelfde geheugengebied aan het uitvoeren is, tenzij u het doet, wanneer MREQ hoog is, dat wil zeggen tussen twee geheugenperioden. Dit zou een speciale schakeling vereisen, en zelfs dan moet u ervoor zorgen, dat er een voor de z80 zinvolle instructie staat in uw ROM op het adres, waar de z80 op dat moment juist is: de program counter blijft gelijk bij de overgang naar uw ROM.

Als de z80 niet code in hetzelfde geheugengebied aan het uitvoeren is, dan is een eenvoudige schakelaar voldoende. Let er wel op, dat op sommige New-Brains de graphics-ROM verbeterde code voor het operating system bevat, en die kan niet zonder meer uitgeschakeld worden (zie On-line 14, pag. 29).

Denk eraan, dat er geen garantie is, dat RD geldig is bij de neergaande of de opgaande flanken van MREQ, en dat WR veel korter is dan MREQ. Een schakeling om RD gedurende de gehele periode van een (gewijzigde) MREQ geldig te maken, wordt in afbeelding 10 gegeven.

PEN 33: MI. Dit is een z80-uitgang. Wanneer die te zamen met MREQ laag is, geeft dat aan, dat de z80 een op-code uit het geheugen haalt. Laag tegelijk met IORQ betekent, dat de z80 een interrupt acknowledge uitvoert (zie IORQ).

MI is ongebufferd en de belasting mag de standaard LSTTL-belasting niet overschrijden.



Wanneer de z80 een op-code binnenhaalt (dat is dat gedeelte van een instructie, dat geen data bevat), verschilt de machineperiode (M1-periode geheten) van een normale geheugenleesactie. Dit komt doordat de z80 het refreshen van de dynamische RAM aan het einde van een M1-periode vastknoopt. MREQ is maar gedurende ongeveer anderhalve T-state laag (een T-state is een klokperiode van de z80; 250 nanoseconden bij de NewBrain), in tegenstelling tot de twee T-states voor het lezen van geheugen. Geheugen moet daarom sneller zijn, als de z80 code eruit moet uitvoeren. Een M1-sigitaal betekent, dat de lopende machineperiode een kortere MREQ zal hebben dan gewoonlijk, en dat er onmiddellijk daarna een refresh zal plaatsvinden.



Aangezien IORQ met M1 laag wordt tijdens een interrupt request/acknowledge-periode, kan M1 gebruikt worden om bij elke interrupt ongewenst lezen of schrijven van (willekeurige) poorten te voorkomen. U zou ervoor moeten zorgen, dat een poort alleen toegankelijk is, als M1 hoog is. Zie bijvoorbeeld afbeelding 9.

PEN 42: RD. Dit is een tri-state uitgang van de z80, die, indien laag, aangeeft, dat de z80 data op de databus aan het lezen is. RD is ongebufferd, en de belasting moet niet meer zijn dan een standaard LSTTL-belasting. RD heeft een 4k7 pull-upweerstand naar +5 V.

De voornaamste gebruikswijzen van RD zijn: om richting van databusbuffers te bepalen (zie bij de datalijnen), om geheugen of poorten als read only te decoderen, en om RAM of i/o-devices te vertellen, of de z80 aan het lezen of aan het schrijven is. Voor write only-poorten is het beter WR te gebruiken. Voor RAM-geheugen echter is het gebruikelijk om met RD = 1 schrijven aan te geven, omdat WR heel laat in een geheugenperiode actief wordt. Je moet hier wel mee oppassen, omdat RD niet gegarandeerd juist is, wanneer MREQ laag gaat of hoog gaat. Gedurende een korte periode namelijk, nadat MREQ laag of hoog geworden is, kan het lijken, alsof de z80 aan het schrijven is. Deze situatie is onaanvaardbaar voor statische RAM's, omdat de write-stoortpuls gegevens kan verminken. Een oplossing daarvoor is de neergaande flank van MREQ en de opgaande flank van RD te vertragen, zodat RD

juist is, wanneer MREQ stijgt. Afbeelding 10 geeft een schakeling, die dit doet. Een andere mogelijkheid is om WR te gebruiken, als de RAM snel genoeg is (minimale breedte van de schrijfpuls 220 nanoseconde).

PEN 35: RFRSH (of RFSH). Wanneer deze uitgangslijn van de z80 laag is, en MREQ ook, dan is de z80 het dynamische geheugen aan het refreshen, en bevat A0 - A6 een zevenbits refreshadres, is A8 = 0, en bevatten A8 - A15 het I-register (interruptvector). RFRSH is ongebufferd, en zijn belasting moet de standaard LSTTL-belasting niet overschrijden. Normaliter wordt het signaal alleen gebruikt om de RAS-only-periode te genereren, die nodig is om de rijen dynamisch geheugen te refreshen. Sommige 64 K x 1 geheugen-chips kunnen niet direct met de NewBrain gebruikt worden, omdat ze een achtbits refreshadres nodig hebben. Texas Instruments is de gewoonste fabrikant van die dingen. Andere 64 K x 1 DRAMS hebben genoeg aan een zevenbits refreshing (bijvoorbeeld OKI, Hitachi, Toshiba).

Een interessante mogelijkheid is to A8-A15 vast te houden gedurende een refresh (door MREQ + RFSH als een klok te gebruiken), en zo een uitgangspoort te maken, die de status van een z80-register (het I-register) weergeeft. Het I-register wordt bij mijn weten niet gebruikt in de NewBrain (omdat die in interrupt mode 1 staat). De enige instructie, waarmee u I kunt laden, is LD I, A. Bedenk wel, dat dit idee nog niet geprobeerd is.

T. A. Morris
(vertaling en bewerking:
Menno Stevens en M. S. Vreedenburg)



interface

HET SERIËLE VELOTYPE-INTERFACE

Bij de gebruikersgroep waren zogenaamde Velotype-interfaces te koop. Ge-koppeld aan een 32k NewBrain vormen zij een serieel interface, waardoor onder andere datacommunicatie door middel van een modem mogelijk zou worden, omdat het scherm zichtbaar blijft tijdens het communiceren. Bij het zoeken naar een rs232-verbinding met een msdos-computer (zie pagina 75) kreeg ik het idee om dit interface te proberen. Technische documentatie was er niet bij, zodat ook onbekend was, hoe bijvoorbeeld de connectoraansluitingen zijn. De enige documentatie vormde het programma van Theo Kamperman in On-line 7 (pagina 47). Dit programma werkt volgens zijn opgave op 300 baud, 8 databits, 2 stopbits en geen pariteit. Tradecom had wat informatie over het interface, maar dat is niet meer dan wat in de listing van Theo staat, en bestaat uit een aantal bytes.

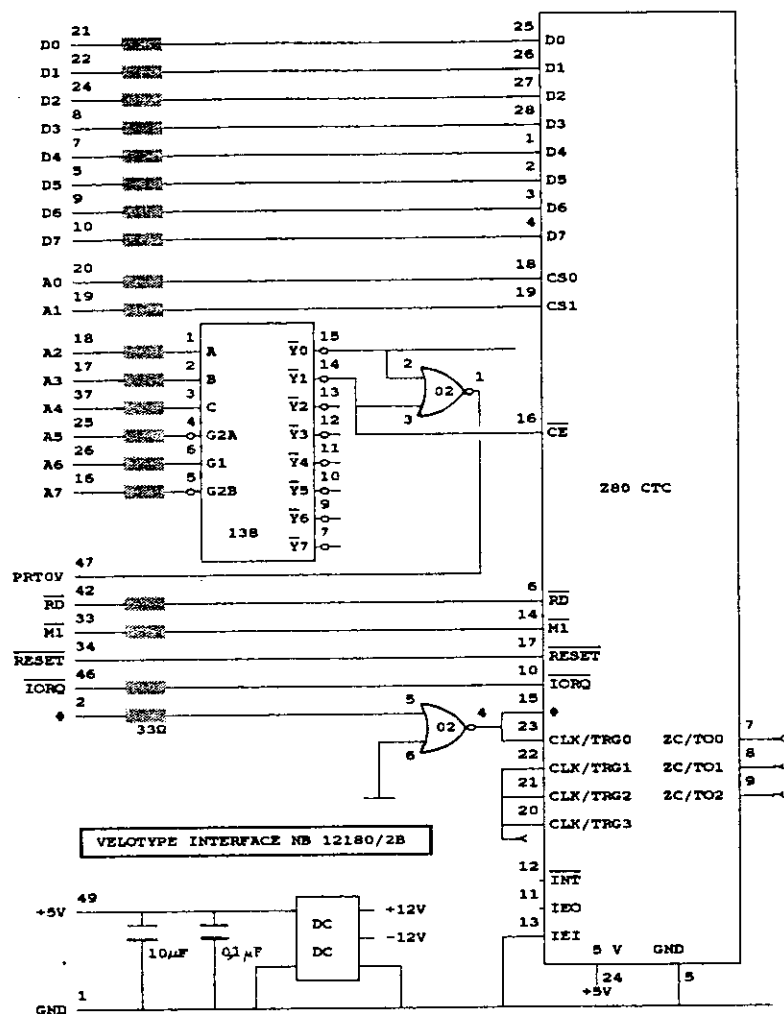
Gelukkig had ik op de HCC-dagen voor een prikkie het volgende boek gekocht:

James W. COFFRON, Z80 Applications.
Berkeley, Sybex, 1983.

Hierin staat beschreven, hoe de z80 is te koppelen aan andere elementen, zoals ROM, SRAM, DRAM, PIO's, SIO, CTC enzovoort, inclusief de noodzakelijke z80-routines om de interfaces te besturen.

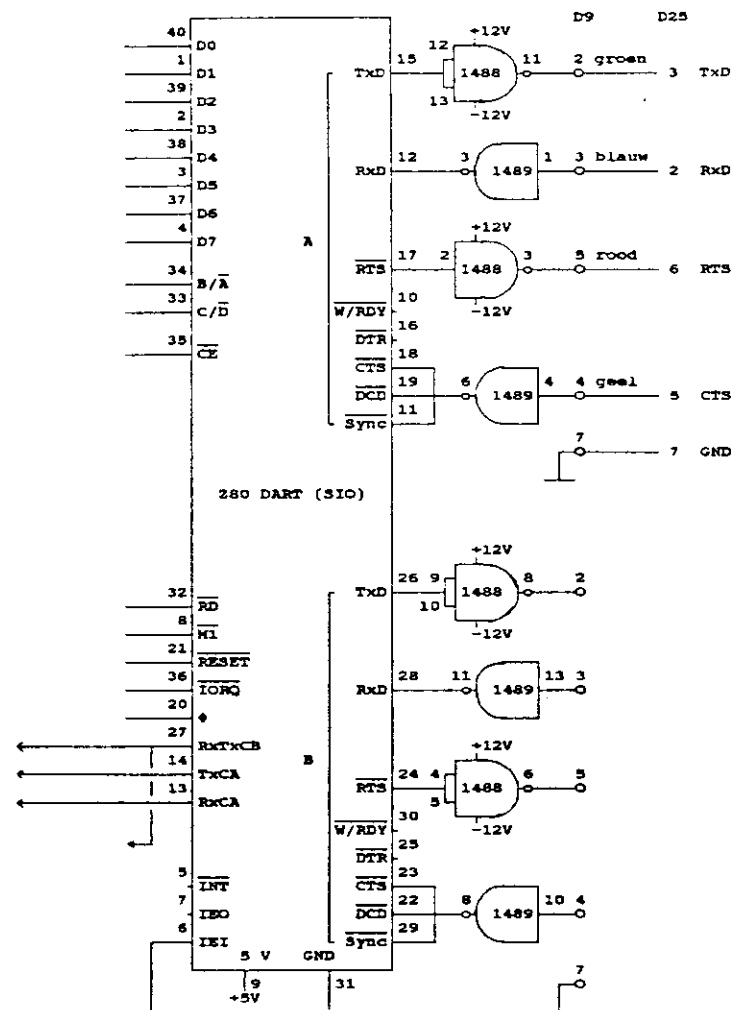
Helaas was het niet mogelijk om bijzonderheden, zoals pinbezetting van de connector, baudrate en het gebruik van connector B, te weten te komen, zonder een interface op te offeren. Dat heb ik dus maar gedaan en het volledige schema kun je vinden op de volgende bladzijden.

Aan de hand van Theo's programma en de registerbeschrijvingen van de CTC en SIO (op het IC staat Z80ADART, maar dat is een andere benaming voor z80 SIO) blijkt de gegeven schakeling in staat om met verschillende bitpatronen en baudrates te werken, omdat alles softwarematig wordt geregeld. Werken onder controle van een interrupt is niet mogelijk zonder wijzigingen in de print aan te brengen.



Met mijn beperkte kennis van hardware heb ik de volgende 'ontdekkingen' gedaan:

- het inkomende signaal CTS bedient zowel de CTS als de DCD en de Synchronisatie, omdat deze op de print met elkaar verbonden zijn. Helaas vermeldt Coffron niets over de Sync;
- poort A kan met verschillende baudrates voor zenden en ontvangen wer-



ken, terwijl bij poort B ze aan elkaar gelijk moeten zijn;

- instellen van een verschillende baudrate moet gebeuren door het programmeren van de CTC;
- het is niet eenvoudig om aan te geven hoe een andere baudrate moet worden ingesteld, omdat dit van meerdere variabelen afhankelijk is.

Er moet nog onderzocht worden, of het interface in combinatie met een disk-

controleer of met een EIM werkt. Het eerste is waarschijnlijk mogelijk, het laatste waarschijnlijk niet, maar ook minder noodzakelijk, tenzij je een expansie van Tradecom gebruikt. Experimenteren was niet zo gemakkelijk, omdat alles weer met behulp van een cassette-recorder moest gebeuren en dat was ik bijna verleerd. Ook hoop ik nog het gebruik van het interface aan device 8 en 9 te koppelen.

MOGELIJKHEDEN OM DE HARDWARE TE WIJZIGEN

Het interface bestaat uit een z80-SIO (of DART) als serieel interface. Een z80-CTC verzorgt de noodzakelijke klokpulsen van de SIO. Dit gebeurt door de frequentie van de z80-klok te delen. Verder zijn er twee rs232-drivers, een 1488 en 1489. Dan zijn er nog een adresdecoder (74LS138) en een inverter (74LS02) om de klokpuls te inverteren en de interne poorten van de NewBrain uit te schakelen. De +12 en -12 volt voor de rs232 worden door een DC-DC-converter (Astec) opgebouwd uit de 5 volt voedingsspanning, die uit het expansieslot van de NewBrain wordt betrokken. Voor kanaal A van de SIO is er een niet standaard aangesloten D25-connector met kabel, en er is een mogelijkheid op de print om ook kanaal B aan te sluiten, bijvoorbeeld met een D9-connector.

Behalve de adres- en databus, zijn er maar drie verbindingen (zie het schema op pagina 96 en 97) tussen de CTC en de SIO, die aan de onderzijde van de print zijn door te snijden, zodat de CTC ook als afzonderlijke eenheid gebruikt kan worden (teller of timer).

De verbinding tussen de pennen 7 en 20 tot en met 22 van de CTC kunnen ook worden doorgesneden zonder dat er IC's behoeven te worden verwijderd. Alleen de verbinding tussen pennen 5, 13 en GND van de CTC is niet te verbreken zonder het IC los te nemen. Hetzelfde geldt voor de verbinding tussen de pennen 11 en 18 (en misschien tussen 23 en 29) van de SIO. Knutselaars, ga je gang. Zo denk ik zelf over om de handshakelijnen los te koppelen of aan te sluiten. Met opoffering van poort B kan dat, zonder dat er extra rs232-drivers (1488 en 1489) nodig zijn.

SOFTWAREMOGELIJKHEDEN

Als basis voor wat experimenten heb ik het programma van Theo gebruikt. Ik heb alle gebruikte parameters gecontroleerd en geen fouten kunnen vinden. Let op, dat het zevende byte in regel 310 gewijzigd is om tekens van 8 bits te kunnen ontvangen. Theo's programma was geprogrammeerd om slechts 6-bits ascii te ontvangen.

Door wijziging van de stuurparameters is de baudrate te wijzigen. Zie tabel 1 voor een onvolledige beschrijving van de parameters; een volledige beschrijving vind je in het bovenstaande boek. Je kunt de baudrate ook zelf berekenen. In de listing staan hiervoor die bytes A, B en D. De baudrate wordt bepaald door drie variabelen:

- A = teller 1 = CTC-register 0 = z80-poort 68
- Bt = teller 2 = CTC-register 1 voor zenden = z80-poort 69, en
Br = teller 2 = CTC-register 2 voor ontvangen = z80-poort 70
- C = teller van de SIO, die slechts de waarden 16, 32 of 64 mag hebben volgens de tabel 2.

Bt en Br mogen een verschillende waarde hebben. Dit geldt alleen voor de baudrate voor kanaal A. Voor kanaal B hebben Bt en Br altijd de waarde 1. De formule is:

$$\text{baudrate} = \frac{2000000 \quad (\text{frequentie NewBrain})}{A \times B \times C}$$

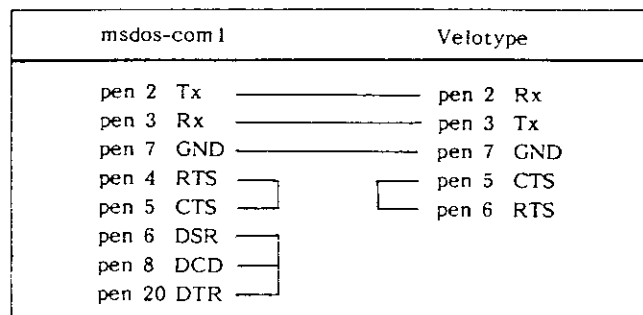
waarbij nog de volgende voorwaarde geldt: A, B en C moeten groter dan 0 en kleiner dan 256 zijn.



DE PROEF

Bovenstaande theoretische beschouwing heeft tot het volgende praktische resultaat geleid: tussen de NewBrain en de com1 van de msdos-computer

is de volgende kabel gemaakt:



Deze kabel verzorgt geen handshake. Communicatie vindt dus plaats volgens het principe van de vrije val, wat ook wel zal blijken.

Als communicatieprogramma heb ik het programma van Theo gebruikt, waarin alleen in regel 310 de waarde 183 in 247 is veranderd. Tot mijn grote verbazing werkte het! Ook was het nog mogelijk om op deze wijze de baudrate tot 600 te verhogen. Een baudrate van 1200 gaf echter geen goed resultaat. Er kwam wel wat over, maar na een CR ontbraken er soms tekens. De oorzaak kan zijn het ontbreken van de handshake. Ik sluit niet uit, dat het communicatieprogramma van Theo te traag is voor datacommunicatie bij een hogere baudrate. Zenden van de NewBrain naar de msdos-computer werkte helaas niet.

Tijdgebrek en een sluitingsdatum voor On-line noodzaken mij om dit verhaald bij de huidige stand van zaken af te breken. Dit keer dus geen pasklare programma's en hardware. Toch geloof ik, dat er genoeg informatie is aangedragen om het Velotype-interface niet te beschouwen als een stukje schroot, waarvan je de nodige onderdelen kan afslopen, maar dat het een goed interface is met meer mogelijkheden.

Wim Luijt

tabel 1: verklaring van de gebruikte stuurbytes
initialisatie CTC: - 69 = 01000101b bit 0: 1 dit is een stuurbyte bit 1: 0 RESET

bit 2: 1 volgende byte is een telconstante
bit 3: 0 niet van toepassing
bit 4: 0 telpuls op negatieve edge van de klok
bit 5: 0 niet van toepassing
bit 6: 1 CTC in tellermodus
bit 7: 0 gebruikt geen interrupt

initialisatie SIO:

- 24 = 00011000b
bit 0: 0 volgende byte naar Reg0
bit 1: 0 idem
bit 2: 0 idem
bit 3: 1 RESET channel
bit 4: 1 idem
bit 5: 0 idem
bit 6: 0 geen betekenis
bit 7: 0 idem

- 76 = 01001100b
bit 0: 0 volgende byte naar Reg4
bit 1: 0 idem
bit 2: 1 idem
bit 3: 1 voor mij onbegrijpelijk
bit 4: 0 idem
bit 5: 0 idem
bit 6: 1 idem
bit 7: 0

- 76 = 01001100b = D zie tekst
bit 0: 0 geen pariteit
bit 1: 0 idem
bit 2: 1 twee stopbits
bit 3: 1 idem
bit 4: 0 voor mij onbegrijpelijk
bit 5: 0 idem
bit 6: 1 vermenigvuldigingsfactor, zie tabel 2
bit 7: 0 idem

- 1: volgende byte naar Reg1

- 0: werkt niet op interrupt, dus 0

- 3: volgende byte naar Reg3

- 247 = 11110111b

bit 0: 1 start Receive

bit 1: 1 voor mij onbegrijpelijk

bit 2: 1 idem

bit 3: 0 idem

bit 4: 1 idem

bit 5: 1 bepaalt CTS-handshake, verschil weet ik niet

bit 6: 1 acht databits

bit 7: 1 idem

- 5 volgende byte naar Reg5

- 106 = 01101010b

bit 0: 0 voor mij onbegrijpelijk

bit 1: 1 RTS gaat laag

bit 2: 0 voor mij onbegrijpelijk

bit 3: 1 start Transmit

bit 4: 0 voor mij onbegrijpelijk

bit 5: 1 acht databits Transmit

bit 6: 1 idem

bit 7: 0 DTR gaat hoog

- 16 = 00010000b

enable status bits

Bij sommige bits staat 'voor mij onbegrijpelijk'. Meestal betreft dit onderdelen, die met foutcorrectie te maken hebben of met synchronisatie. Om met dit interface te experimenteren lijken deze parameters mij minder belangrijk.

tabel 2: omrekening C naar D

waarde C:	byte D
16	76
32	140
64	204

ter complementering van wim luijts artikel
wordt hieronder het door hem gebruikte programma
van theo kamperman (uit on-line 7) herhaald



adres	code	regel	label	instructie	commentaar
		0001		org 7f9ah	; start is 32666
7f9a	1e06	0002	keyin:	ld e, 6	; stream #6
7f9c	e7	0003		rst 20h	
7f9d	36	0004		defb 36h	; stop key
7f9e	dad77f	0005		jp c, stop	
7fa1	e7	0006		rst 20h	
7fa2	31	0007		defb 31h	; input byte
7fa3	fe00	0008		cp 0	
7fa5	cab77f	0009		jp z, rstat	; no byte entered
7fa8	47	0010		ld b, a	; store byte in b
7fa9	1e42	0011	wstat:	ld e, 42h	; stream #66
7fab	e7	0012		rst 20h	
7fac	31	0013		defb 31h	; read write status
7fad	cb57	0014		bit 2, a	; check bit 2
7faf	caa97f	0015		jp z, wstat	; wait for bit = 1
7fb2	1e40	0016	trans:	ld e, 40h	; stream #64
7fb4	78	0017		ld a, b	; get byte from b
7fb5	e7	0018		rst 20h	
7fb6	30	0019		defb 30h	; tx byte
7fb7	1e42	0020	rstat:	ld e, 42h	; stream #66
7fb9	3e10	0021		ld a, 10h	; a = 16
7fbb	e7	0022		rst 20h	
7fbc	30	0023		defb 30h	; set cts
7fbd	3e00	0024		ld a, 0	
7fbf	e7	0025		rst 20h	
7fc0	30	0026		defb 30h	; select reg 0
7fc1	e7	0027		rst 20h	
7fc2	31	0028		defb 31h	; read dart status
7fc3	cb47	0029		bit 0, a	; check bit 0
7fc5	ca9a7f	0030		jp z, keyin	; no byte received
7fc8	1e40	0031	read:	ld e, 40h	; stream #64
7fca	e7	0032		rst 20h	
7fcb	31	0033		defb 31h	; read rx byte

register

OP DE NUMMERS 11 TOT EN MET 15 VAN NEWBRAIN ON-LINE

dit register is een aanvulling op dat in on-line 10, waarin de eerste tien nummers van on-line opgenomen zijn. om beide registers gemakkelijk naast elkaar te kunnen gebruiken is de indeling in rubrieken is gehandhaafd (dat verklaart, waarom er nu zoveel rubrieken met maar een artikel zijn)

als er een asterisk (*) achter een paginanummer staat, betekent dit, dat het programma (een stukje) basic-listing bevat



newbrain-basic

inleiding tot het maken van grafische voorstellingen /w a van hoek/ 15.63*
 waar of niet waar /menno stevens/ 11.55
 globe /bas boetekees, maarten floor/ 11.54
 fractals /m leger/ 13.6
 rekenen aan een hangende ketting met de newton-raphson-iteratie /a van de veide/ 13.9
 nba: snelle en complete assembler voor de expanded newbrain /frans horstink/ 12.35

```
7fcc 1e00 0034 disp: ld e, 0 ; stream #0
7fce e7 0035 rst 20h
7fcf 30 0036 defb 30h ; input to screen
7fd0 3e06 0037 ld a, 6
7fd2 e7 0038 rst 20h
7fd3 30 0039 defb 30h ; cursor on
7fd4 c39a7f 0040 jp keyin
7fd7 c9 0041 stop: ret ; return to basic
```

```
100 REM algemeen communicatieprogramma voor 300 baud, geen parity,
    2 stopbits
110 REM initialisatie: gebaseerd op tradecom's 'velotype-interface'
120 REM routine in assembler begint op locatie 32666. geschreven door
130 REM ir theo kamperman, schippersdreef 65, 3972 VB driebergen
140 REM assembler routine mag niet voor commerciële doeleinden
    gebruikt worden!
150 FOR x = 1 TO 255 : CLOSE #x : NEXT x : OPEN #0, 0, "124" : PUT
    23, 1
160 FOR n = 64 TO 70 : OPEN #n, 7, n : NEXT n
200 REM *** opzetten van CTC volgens tradecom's recept
220 PUT #68, 69, 104 : PUT #69, 69, 4 : PUT #70, 69, 4
300 REM *** opzetten DART volgens tradecom's recept
310 PUT #66, 24, 76, 76, 1, 0, 3, 183, 5, 106, 16
400 REM *** eigen assemblerprogramma voor snelle communicatie
410 OPEN #6, 6 : RESERVE 100
420 m = 32666
430 READ a : IF a = 999 THEN 450
440 POKE m, a : m = m + 1 : GOTO 430
450 PRINT "typ <NL> als de telefoonverbinding tot stand is " : INPUT ("")
    a$
460 CALL 32666 : END
500 DATA 30, 6, 231, 54, 218, 215, 127, 231, 49, 254, 0, 202, 183, 127
510 DATA 71, 30, 66, 231, 49, 203, 87, 202, 169, 127, 30, 64, 120, 231
520 DATA 48, 30, 66, 62, 16, 231, 48, 62, 0, 231, 48, 231, 49, 203, 71
530 DATA 202, 154, 127, 30, 64, 231, 49, 30, 0, 231, 48, 62, 6, 231
540 DATA 48, 195, 154, 127, 201, 999
```



pogo /simon murphy/ 14.17

fout in texy296.bas /bas boetekees, maarten floor/ 11.53*

een nieuwe beeldschermdriver voor de unexpanded newbrain /jan peter dijkstra/ 12.39

tekstverwerking

fout in texy296.bas /bas boetekees, maarten floor/ 11.53*

het grafische scherm

inleiding tot het maken van grafische voorstellingen /w a van hoek/ 15.63*
globe /bas boetekees, maarten floor/ 11.54
fractals /m leger/ 13.6

pascal

turbo-pascal en 32k newbrain /wim luijt/ 12.12
pointervariabelen in turbo-pascal /bas boetekees/ 15.69
'userdir', het lezen van directorysporen onder pascal /bas boetekees, maarten floor/ 11.57*

overige programmeertalen

pogo /simon murphy/ 14.17

operating system

zcalis /frans horstink/ 12.13

aanvullende informatie bij de technical notes over de eigen geheugenruimte van de devices, speciaal voor het programmeren in... 12.45

waarom werken sommige programma's niet onder fast? /wim luijt/ 12.9
bios: fast | fast21 | antifast | gebruik van grafische devices (11 en 33) onder
cp/m | fastplus | biosplus /wim luijt/ 12.67

het gebufferde toetsenbord op de 32k newbrain met diskcontroller /wim luijt/ 14.25

ode aan st pancras /gordon crosse/ 12.55

paged memory operating system /wim luijt/ 14.29

een nieuwe beeldschermdriver voor de unexpanded newbrain /jan peter dijkstra/ 12.39

communicatie tussen newbrain en msdos /wim luijt/ 15.75

cp/m

cp/m /bas boetekees, maarten floor/ 11.61

waarom werken sommige programma's niet onder fast? /wim luijt/ 12.9

bios: fast | fast21 | antifast | gebruik van grafische devices (11 en 33) onder
cp/m | fastplus | biosplus /wim luijt/ 12.67

'userdir', het lezen van directorysporen onder pascal /bas boetekees, maarten floor/ 11.57*

toelichting bij enkele programma's die verschenen zijn op bestelnummer N314 van de softwarebibliotheek /wim luijt/ 14.8

diskformaten

hardware-omschakeling 40/80 tracks teac fd-55f drive /jos hermans/ 12.77



communicatie

communicatie met een msdos-machine /hans van hoek/ 12.23*

communicatie tussen newbrain en msdos /wim luijt/ 15.75

expansion interface module

waarom werken sommige programma's niet onder fast? /wim luijt/ 12.9

bios: fast | fast21 | antifast | gebruik van grafische devices (11 en 33) onder
cp/m | fastplus | biosplus /wim luijt/ 12.67

hardware

gedetailleerde beschrijving van de aansluitpennen van de newbrain /t a mor-
ris/ deel 1: 13.18, deel 2: 15.85
toetsen versleten? /p kramer/ 12.13
ombouwvoorschrift voor de aanpassing van het tv-sigitaal van de franse new-
brain /paul foeken - evert drijver/ 13.29
schema van de voeding /m s vreedenburg/ 14.51
disk controller-perikelen, deel 2 /rob maris/ 11.69
hardware-omschakeling 40/80 tracks teac fd-55f drive /jos hermans/ 12.77
diskcontroller versie 5 /j p koning/ 14.55
buitenwereldkaart /rob maris, bas boetekees, maarten floor/ 11.3
robotsturing met de buitenwereldkaart /maarten floor/ 13.13
i/o-kaart | temperatuurmeter | voltmeter /maarten floor/ 15.79*
rombox /j p koning/ 14.43
het seriële velotype-interface /wim luijt/ 15.95
technische gegevens van ztx107, ztx212, ztx650 en zn404, 14.63
communicatie met een msdos-machine /hans van hoek/ 12.23*
communicatie tussen newbrain en msdos /wim luijt/ 15.75
intelligente data switch /hans van hoek/ 13.27
nieuw systeem voor i/o /evert drijver/ 15.61

buitenwereldkaart

buitenwereldkaart /rob maris, bas boetekees, maarten floor/ 11.3
robotsturing met de buitenwereldkaart /maarten floor/ 13.13
nieuwe oplage buitenwereldkaart, 15.61
i/o-kaart | temperatuurmeter | voltmeter /maarten floor/ 15.79*

basic-listings

i/o-kaart | temperatuurmeter | voltmeter /maarten floor/ 15.79*

programmabeschrijvingen en -handleidingen

een nieuwe beeldschermdriver voor de unexpanded newbrain /jan peter dijk-

stra/ 12.39

fractals /m leger/ 13.6

aankondiging van de programma's frysk en tolk /p kramer/ 13.17

globe /bas boetekees, maarten floor/ 11.54

[ketting] rekenen aan een hangende ketting met de newton-raphson-iteratie
/a van de velde/ 13.9

nba: snelle en complete assembler voor de expanded newbrain /frans
horstink/ 12.35

quickfil.bas een leerzaam spel /ger van laere/ 12.15

beschrijving van volume 291 uit de cp/m-programmatheek /bas boetekees,
maarten floor/ 11.64

vraagjes en weetjes - vragen en weeten

fout in texy296.bas /bas boetekees, maarten floor/ 11.53*

toetsen versleten? /p kramer/ 12.13

zcalls /frans horstink/ 12.13

newbrain support group, 13.5

grundy business systems limited (in liquidation), 14.14

technische gegevens van de z80, 15.61

nieuwe oplage buitenwereldkaart, 15.61

nieuw systeem voor i/o /evert drijver/ 15.61

diversen

mijn weg tot assembler /p kramer/ 12.27*

quickfil.bas een leerzaam spel /ger van laere/ 12.15

toelichting bij enkele programma's die verschenen zijn op bestelnummer N314
van de softwarebibliotheek /wim luijt/ 14.8

technische gegevens van de z80, 15.61

newbraindag in leiden, 12.2

newbrain support group, 13.5

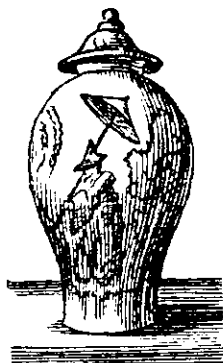
grundy business systems limited (in liquidation), 14.14

volledige catalogus softwarebibliotheek 15.5

laatste ledenlijst, 13.33



inhoud on-line 15



- 2 lijst van medewerkers
- 3 van de softwarebibliothecaris /w a van hoek/
- 5 catalogus softwarebibliothecaris: cassette
- 19 catalogus softwarebibliothecaris: diskette
- 32 catalogus softwarebibliothecaris: nbug
- 40 catalogus softwarebibliothecaris: onderwijs
- 49 catalogus softwarebibliothecaris: alfabetische index
- 61 vraagjes en weetjes, vragen en weeten
- technische gegevens van de z80
- nieuwe oplage buitenwereldkaart
- nieuw systeem voor i/o /evert drijver/
- 63 inleiding tot het maken van grafische voorstellingen /w a van hoek/
- 69 pointervariabelen in turbo-pascal /bas boetekees/
- 75 communicatie tussen newbrain en msdos /wim luijt/
- 79 i/o-kaart | temperatuurmeter | voltmeter /maarten floor/
- 85 gedetailleerde beschrijving van de aansluitpennen van de newbrain
- deel 2 /t a morris/
- 95 het seriële videotype-interface /wim luijt/
- 105 register op newbrain on-line 11 - 15
- 111 bestelbiljet softwarebibliothecaris

NewBrain-
gebruikersgroep
postbus 4494
1009 AL amsterdam

softwarebibliotheek

BESTELFORMULIER

naam _____

adres _____

postcode en woonplaats _____

telefoon _____

hcc-lidmaatschapsnummer _____

bestelt bij deze de aan ommezijde aangegeven software

formaat aankruisen:

- ☐ cassette
- ☐ diskette 200k
- ☐ diskette 400k ss
- ☐ diskette 400k ds
- ☐ diskette 800k
- ☐ _____

_____ bestelnummers à f 10,00 = f _____

_____ bestelnummers à f 15,00 = f _____

_____ bestelnummers à f 5,00 = f _____

verzendskosten f 2,50 f _____

T O T A A L f _____

bovenstaand totaalbedrag

☐ is overgemaakt d d _____

op postrek 2505800 tnv hcc newbrain-gebruikersgroep amsterdam

afkomstig van bank-/postrek nr _____

tnv _____ te _____

☐ wordt voldaan met bijgesloten girobetaalkaart,
betaal- of eurocheque

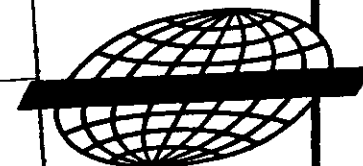
nummer giropas of betaalpas _____

cassettesoftware	*) = ook verkrijg- baar op cassette; de andere van de serie N... en de serie SCHIJF- alleen op diskette		volumes uit de programmatheek van de dos- gebruikersgroep
___ ASM-1		___ N307	___
___ BWK-1		___ N308	___
___ DIVERS-1		___ N309	___
___ DIVERS-2		___ N310	___
___ DIVERS-3		___ N311	___
___ DIVERS-4		___ N312	___
___ DIVERS-5	___ N201	___ N313	___
___ DIVERS-6	___ N202	___ N314	___
___ DIVERS-7	___ N203	___ N401	___
___ EDUC-1	___ N204	___ N402	___
___ EDUC-3	___ N205	___ N501 *)	___
___ EDUC-4	___ N206	___ N502 *)	___
___ FIN-1	___ N207	___ N503 *)	___
___ GRAFI-1	___ N208	___ N504 *)	___
___ GRAFI-2	___ N209	___ N505 *)	___
___ HULP-1	___ N210	___ N506	___
___ HULP-2	___ N211	___ N507	___
___ HULP-3	___ N212	___ N508	___
___ MATH-1	___ N213	___ N509 *)	___
___ MATH-2	___ N214	___ N510 *)	___
___ MATH-3	___ N215	___ N511 *)	___
___ MATH-4	___ N216	___ N512	___
___ MATH-5	___ N217	___ N513	___
___ NBFILES	___ N218		___
___ ONLINE-5	___ N219	onderwijs- bibliotheek	___ catalogus- diskette (f 5,00)
___ ONLINE-6	___ N220	___ SCHIJF-1*)	
___ ONLINE-7	___ N221	___ SCHIJF-2*)	PRIJZEN
___ ONLINE-8	___ N222	___ SCHIJF-3*)	alle software, voor
___ ONLINE-9	___ N223	___ SCHIJF-4*)	elk formaat, kost
___ ONLINE-10	___ N224	___ SCHIJF-5*)	f 10,00 per bestel-
___ SPEL-1	___ N225	___ SCHIJF-6*)	nummer, behalve
___ SPEL-2	___ N226	___ SCHIJF-7*)	200k-formaat uit
___ SPEL-3	___ N227	___ SCHIJF-8*)	de programmatheek
___ SPEL-4	___ N228	___ SCHIJF-9*)	van de dos-gebruik-
___ SPEL-5	___ N229	___ SCHIJF-10	kersgroep: dat kost
___ SPEL-6	___ N230		f 15,00 per bestel-
___ SPEL-7	___ N231		nummer
___ SPEL-8	___ N232	per 10 delen	
___ UGV-1	___ N233	in één	plus bij bestelling
___	___ N234	bestelling	per post f 2,50
___		het 11e gratis	verzendskosten

buitenwereldkaart

De Buitenwereldkaart kan gebruikt worden in alle mogelijke NewBrain-systeemconfiguraties en bevat de volgende basiscomponenten:

PIO parallele I/O-poort met 16 lijnen
CTC counter/timer chip
SIO dubbele seriële-poortchip (RS-232)



De buitenwereldpoorten:

2 x V24-poort volgens NewBrain-connectoraansluiting
1 x modem-/diversenpoort met enkele CTC-aansluitingen en DTR, DCD
1 x PIO-poort met alle PIO-poort aansluitingen
1 x expansiepoort: gebufferde databus met enkele I/O-selectlijnen
2 x voedingsaansluiting: voor doorlussen NewBrain-voeding

Toepassingen zijn onder andere:

modemcommunicatie zonder flikkerende beelden (o. a. Fido)
diverse RS-232-communicatie
A/D-omzetting (oscilloscoop)
D/A-omzetting (analoge besturing)
pulsteller (lopende band)
Centronics-printeraansturing
modelbaanbesturing
procescontrole

nu verkrijgbaar als
aanvulling op de buitenwereldkaart

i/o-kaart

met een verscheidenheid aan mogelijkheden:

8 digitale uitgangen (via PIO aansturen)
8 digitale ingangen (via SEL 1 uitlezen)
2 min-aansluitpunten ten behoeve van de digitale ingangen
2 + 12 V-aansluitingen en 4 + 5 V-aansluitingen voor de digitale ingangen
2 aansluitingen voor de analoge ingang

geheel gemonteerd, z6 in te pluggen, voor slechts f 150,-

NewBrain
gebruikersgroep
postbus 4494
1009 AL amsterdam

de tweede oplage is beschikbaar!

geheel gemonteerd, z6 in te pluggen, voor maar f 150,-
(inclusief software en een handleiding van 50 pagina's)
neem contact op met maarten floor, telefoon (02963) 4374