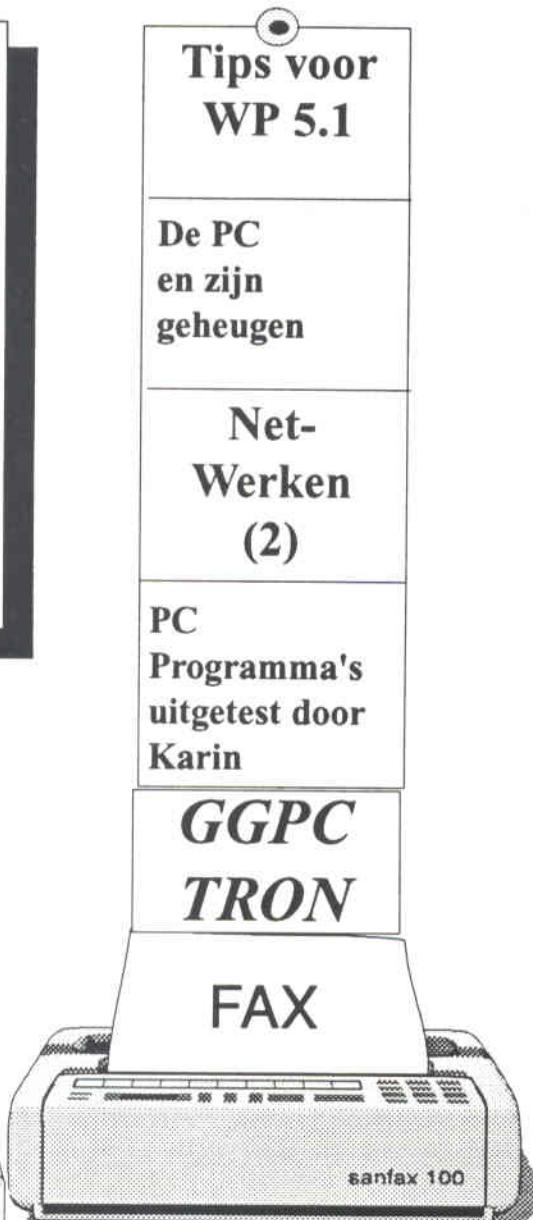
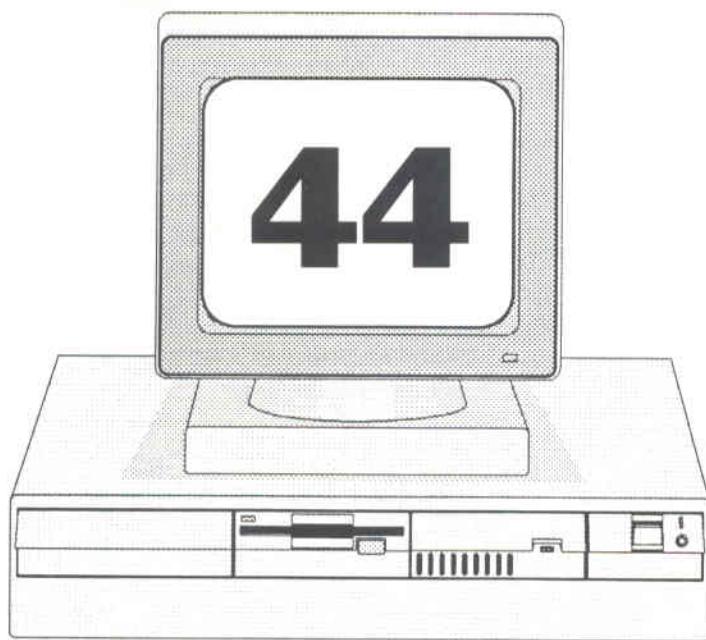
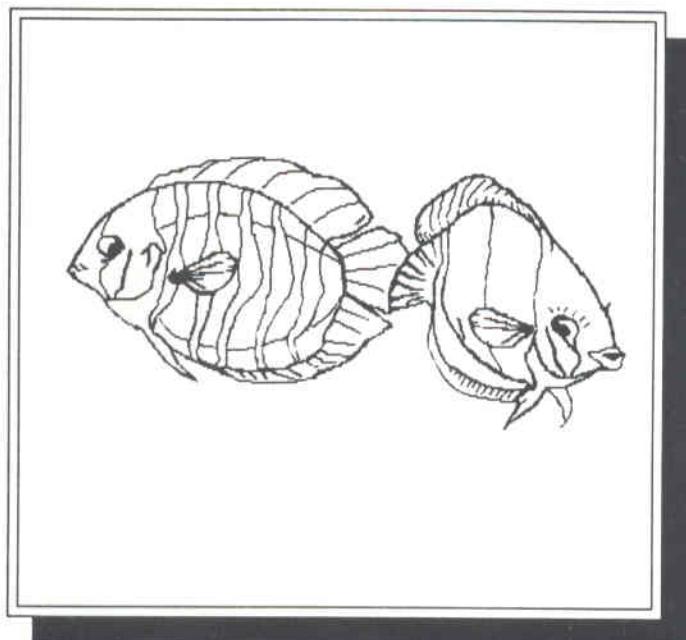


TRON

o.a. in dit nummer:



Tips voor WP 5.1

De PC
en zijn
geheugen

Net- Werken (2)

PC
Programma's
uitgetest door
Karin

**GGPC
TRON**

FAX

tron

is het officiële orgaan van de stichting GGPC

COLOFON

Uitgever: Stichting GGPC

Redactie adres: Postbus 7268 2701 AG Zoetermeer

Database: TRON-VIEWTEKST 079 - 310.166
(24 uur per dag, 7 dagen per week, multi speed)

Hoofdredacteur	:	Albert C. Veldhuis
	:	079 - 316.915
Hoofdredacteur a.i.	:	Jeroen Wortelboer
Revisor	:	Wilfred Korrelboom
Vormgeving	:	Robert Vroegop
Omslag	:	Robert Vroegop en Jeroen Wortelboer
P2 + PC - publicist	:	Roeland van Zeijst
Algemene Zaken	:	Jannie Aalderink-Bosveld
Druk	:	CONTEXT Rijswijk

Medewerkers aan dit blad:

Dick Brandt, Opa Veldhuis,
Rik de Koning, Peter Greve,
George Vroegop, Roeland van
Zeijst, Robert Vroegop,
Peter de Groot, Guido Klemans,
Jeroen Hoppenbrouwers,
Karin van Zanten en Jos van der
Geest

Advertentietarief: OP AANVRAAG.

Copyright (c)

De inhoud van dit blad mag niet gereproduceerd worden in welke vorm dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. De aansprakelijkheid uit hoofde van auteursrechten van ingezonden kopij ligt bij de inzender.

Abonnementen:

Deelnemers van de **GGPC** krijgen het blad gratis toegestuurd.

Doelstelling:

De Stichting GGPC stelt zich ten doel het gebruik van computers in de ruimste zin te bevorderen. Deelname aan de Stichting wordt aangegaan voor ten minste één (1) kalenderjaar en geldt tot schriftelijke wederopzegging. Het deelnemersschap bedraagt f 45,00 per jaar, voor individuele personen, bedrijven en instellingen met toeozending van 1 gratis TRON. Alleen een abonnement op TRON kost f 30,00 per zes (6) nummers. Opgave voor het deelnemersschap dienen te worden gericht aan:

Het secretariaat van de Stichting GGPC, Wielingenplein 17, 3522 PC Utrecht. Telefoon: 030 - 881.087

Betaalwijze: Binnen 14 dagen na aanmelding of direct op gironummer: 240.800 t.n.v. Penningmeester Stichting GGPC te Utrecht.

INHOUD

Van de Voorzitter	3
Redactioneel	3
Nieuws uit de Afdelingen	
Rotterdam, Den Haag	4
P2000	
MSX	
PC	
Tips voor het werken met WP 5.1	7
EDOS	7
Harvard Graphics	11
dBASE IV wat doe je er mee en wat kan het (3)	12
PC programma's getest door Karin	24
GGPC-Net	
Piep	8
Net_Werk (2)	20
Algemeen	
Educatieve Software (5)	5
Flexibele Productie Automatisering (3)	15
De PC en zijn geheugen	17
Hallo...hier Karin...	23
Ervaringen van een beginner met Pascal	25
Beurzen	
Boekbesprekingen	
Werken met dBASE IV 1.1	14
Basiscursus PageMaker 4.0 NL.	26
Het Complete SimCity boek	27
Snelcursus Clipper 5.0	28
Aircraft & Scenery Designer	29
Praktisch MS-DOS 5.0	30



tron

is het officiële orgaan van de stichting GGPC



Van de Voorzitter

Redactieel

Landelijke vergadering

Op 29 januari jl. was er weer een landelijke vergadering, waarbij uiteraard van alle regiobesturen afgevaardigden aanwezig waren. Het deed ons deugd dat Guido Klemans uit Tilburg ook van de partij was. Op deze vergadering hebben wij (het hoofdbestuur) ons plan kenbaar gemaakt om de GGPC weer nieuw leven in te blazen. Hiertoe zal o.a. weer contact worden opgenomen met oud-regiobestuurders en er zal een soort enquête worden gehouden onder ouddeelnemers, om na te gaan waarom zij geen deelnemer meer zijn. Verder zal er worden getracht om een radioprogramma, bij de regionale omroepen, in de horizontale programmering te vullen. En zo zijn er nog een paar activiteiten.

Voorkant!!!! Achterkant????

Een klein voorbeeld hiervan is de voorkant van de huidige TRON. Er zal naar worden gestreefd om iedere jaargang van een nieuwe layout te voorzien. Dit moet dan het gezicht van de GGPC voor dat jaar zijn. Een aardig nieuwte is dat Andor Vierbergen, samen met enkele anderen, een videotex database-programma heeft ontwikkeld. Dit programma heeft de kenmerken van het aloude DAG-Markt-programma op de P2000, maar is speciaal ontwikkeld voor de Personal Computer!

Fantastische programmeurs

Onze club heeft waarachtig fantastische programmeurs in haar gelederen, denk ook maar eens aan het FAX-programma van Jos en Karin van Zanten, bij ons 5-jarig bestaan! Als u zulke mensen kent, laat ons dat dan weten. Misschien kunnen wij hun helpen met het aan de man brengen van hun programma's. De prijs van het videotex-programma dat PROTEL heet, is zeer interessant, zeker als je het vergelijkt met reeds bestaande programmatuur.

Ik besluit met de kreet:

"LAAT EENS WAT VAN JE HOREN".

Dick Brandt

Uiterste datum voor het inzenden van uw
kopij voor TRON 45:
VÓÓR 29 APRIL 1992!

Nieuw omslag

Al gedurende de hele loop van het bestaan van TRON zijn wij aan het experimenteren, aanpassen en veranderen. Wij geloven dat dat goed is. Wij krijgen ook voortdurend kritiek, die lang niet altijd even lovend is. Ook dat is goed. Uit de kritiek blijkt dat u, lezer, waarde hecht aan uw "lijfblad" en dat de uitvoering daarvan u niet onverschillig blijft.

Vandaar de nieuwe presentatie van TRON, die we in deze gedaante zeker nog 4 nummers zullen handhaven. De 9de jaargang zal dan voor een heel jaar weer een ander aanzien krijgen. Wellicht een idee voor een prijsvraag, maar als u nu al ideeën heeft dan mag u ze best aan de redactie bekend maken!

Kopij over MSX en de P2000

Helaas hebben wij u de laatste tijd nauwelijks enige specifieke informatie van of over de P2000 of MSX kunnen geven. Geheel onverwacht is dit natuurlijk niet, want vele computeraars van het eerste uur hebben inmiddels naast hun onafscheidelijke homecomputer een PC in gebruik. En dit betekent helaas meestal dat er nauwelijks meer op de MSX of P2000 wordt geëxperimenteerd.

Toch wil ik hier nog eens een beroep doen op diegenen die daar nog steeds plezier aan beleven, om hun ervaringen, resultaten van experimenten, of wat dan ook op schrift te stellen, want wij weten van lezers *DATER NOG STEEDS BELANGSTELLING BESTAAT IN ARTIKELEN OVER DE MSX EN P2000!* Wacht dus niet tot de sluitingsdatum maar stuur uw bijdrage nu meteen even naar ons op.

Oude nummers van TRON

Oude nummers van TRON zijn nog "postfris" in de archieven van de redactie aanwezig.

Wilt u nog een oude jaargang óf slechts 1 enkel nummer óf een afdruk van een artikel, neem dan even contact met ons op!

Veel leesplezier!

ap veldhuis

Educatieve software (5):

TEKEN TRIO

door OPA ap

Mijn schoonzoon heeft een PC

Nu mijn schoonzoon enige tijd geleden een PC heeft aangeschaft, krijg ik zelf wat meer belangstelling voor educatieve programma's. U moet nl. weten, lezer, dat die schoonzoon vader is van een drietal meiden van respectievelijk bijna 7, 5½ en bijna 3 jaar.

Niet teleurgesteld

Ik zag dat de twee oudste kinderen wel regelmatig op de PC mochten spelen en dan wat gekleurde lijntjes en balletjes zaten te maken. Dat was voor hen toch ook niet echt bevredigend. Daarom besloot ik ze te verrassen met een paar van de programma's van VISIRIA (zie TRON 41 en 42), omdat ik vind dat een goed programma een prijs van f 89,- waard mag zijn. En laat ik u dan hier meteen vertellen dat ik in deze bepaald niet ben teleurgesteld! De pakketten worden nl. goed verzorgd afgeleverd: De floppy zit in een degelijke map, waarin behalve het voorwoord van de uitgever precies voldoende toelichting op het programma wordt gegeven. (De "handleiding voor de leerkracht" bevat dus waardevolle informatie voor de ouders!).

Leuk, maar pas op!

Leuk voor de kinderen is de melding aan het begin van het programma dat het spel eigendom is van en Maar, pas op! Het is natuurlijk een beveiliging van de uitgever tegen kopiëren!

Een paar van de educatieve aspecten van dit soort programma's voor jonge kinderen van deze tijd zijn het leren omgaan met de muis en menu's en submenu's. Nou, mij is gebleken dat "mijn meiden" dat in de kortste keren onder de knie hadden. Het potloodje wipte al ras van het kleurenpaneel naar de te kleuren vlakken en van vlak naar vlak, als ze er dezelfde kleur aan wilden

geven. Ook het overschakelen naar een ander programma-onderdeel of naar een andere moeilijkheidsgraad, hadden ze al snel door. En eenmaal begrepen, kan het weer aan een ander worden "doorgeleerd"!

3 mogelijkheden

Dit programma kent 3 spelmogelijkheden:

- * Bij het eerste spel "**KLEUR-BOEK**" kunnen de vlakken van een tekening worden ingekleurd. Als dat om de een of andere reden wat moeilijk lijkt, dan kun je de een-voudiger moeilijkheidsgraad instellen, waardoor er in de velden een klein voorzag-kleurvlakje wordt gegeven!
- * Bij het tweede spel "**WAT BEN IK**" moet het kind ontdekken welke voorstelling in een tekening is verborgen. Door de aangegeven vlakken in te kleuren komt hij/zij de verborgen figuur op het spoor. De figuren zijn echter niet echt moeilijk verborgen, zodat je (als ouder?) er vele vaak al zonder inkleuren herkent! Het kind wordt bij het vinden van de juiste figuur, beloont met een leuk melodietje. Dit kan overigens ook, door het kind zelf, worden uitgeschakeld.

* Het derde spel is het "**GEHEUGEN-SPEL**".

De speler mag een tekening 30 seconden in zich opnemen en moet dan de vlakken op precies dezelfde manier weer inkleuren. Dit is duidelijk het moeilijkste onderdeel. Voor kinderen die van puzzelen houden blijkt dit echt een uitdaging te zijn!

Tenslotte wil ik nog vermelden dat bij elk spel een SCORE wordt bijgehouden. Als meer kinderen precies hetzelfde plaatje bewerken zit hier een "wedstrijdelement" in. (De onderwijzer op de basisschool zal er wel wat anders mee doen, denk ik).

De volgende keer ik zal ik u vertellen wat kinderen van het spel COMBILER vinden.

Nadere informatie kunt u verkrijgen bij: Visiria Uitgeversmij in Lopik, tel: 03408 - 2982

opa veldhuis





ADVERTENTIE

RTM Software

Software Specialist

Konijnenweide 74

2727 GH Zoetermeer

079 - 416.178

Girorekening 101.45.84

Inschrijfnr. K. v. K. Den Haag 137878

Aan: TRON-lezers

Zoetermeer,

Geachte heer/mevrouw,

Inmiddels heb ik officieel mijn kantoor in Zoetermeer geopend, onder de naam RTM Software en met genoegen wil ik mij nog eens aan u voorstellen. In de afgelopen 10 jaar heb ik mij gespecialiseerd in diverse software-pakketten waaronder de meest bekende zoals WordPerfect 4.2, 5.0 en 5.1, Lotus 1-2-3, dBASEIII+ en dBASE IV, Q&A 3.0 en MS-DOS.

Ik houd me bezig met het opbouwen van gegevensbestanden, systeem-analyse en het adviseren bij het opzetten van geautomatiseerde systemen, het installeren van softwarepakketten en het organiseren en geven van cursussen van de eerder genoemde softwarepakketten.

Al het cursusmateriaal wordt door mij zelf ontwikkeld en op verzoek van de klant geheel naar behoeftte aangepast op zijn systeem. Speciaal voor de beginner heb ik een basiscursus "algemene informatica" ontwikkeld. Om alles nog eens op een rij te zetten en een duidelijk overzicht te geven van de activiteiten waarvoor u bij mij terecht kunt geef ik u hieronder de TOP 10:

1. U wilt een nieuw software-pakket installeren.
2. U wilt een cursus voor een bestaand programma.
3. U wilt een nieuw programma installeren en een cursus.
4. U wilt bijscholing voor een programma.
5. U wilt een op MAAT gemaakt programma.
6. U wilt alle hiervoor genoemde mogelijkheden.
7. U wilt software aanpassen op uw hardware of andersom.
8. U wilt hardware en/of software aanschaffen en installeren.
9. U heeft zelf ideeën die voor u uitgewerkt kunnen worden.
10. U wilt advies bij de aanschaf van hard- en/of software.

Bereikbaar op
werkdagen
van 09.00 uur
tot 17.00 uur

Natuurlijk zullen er nog meer combinaties mogelijk zijn, die ik gaarne van u verneem. De prijs voor het installeren van softwarepakketten en het geven van cursussen bedraagt f 50,00 per uur. (cursusmateriaal NIET inbegrepen, hiervoor geldt een toeslag van f 10,00 per persoon.) Voor de overige werkzaamheden kan ik u geen vaste prijs vermelden, daar deze sterk afhankelijk is van uw wensen. Voor meer inlichtingen kunt u mij op bovenstaand telefoonnummer bereiken. Prijzen zijn exclusief 18,5% B.T.W. Gaarne zie ik van u een opdracht tegemoet.

Met vriendelijk groet,
Robert Vroegop.

Te koop aangeboden

Artikelomschrijving: **Philips P2000 - 54Kb met miniware M2009-modem en software**

Prijs: **f 350,00**

te bevragen bij J.J. Jonker

Pr. d. Nederlandenstraat 59
3151 SC Hoek van Holland

01747 - 83893

Tips voor het werken met WordPerfect 5.1

door George Vroegop

PRINTERPROBLEEM.....

Als u via SHIFT F8 instellingen heeft gemaakt zoals kop- en voetteksten, paginanummering of andere instellingen van pagina opmaakt, zal het u wel eens overkomen, dat die niet worden afgedrukt op de bladzijde waar u ze heeft aangebracht. Dit komt omdat WP 5.1 deze instellingen voor alle tekst verwacht. Ook spaties worden gezien als tekst; deze mogen daarom NIET voor codes staan.

De oplossing in dit soort situaties is: Roep het codescherm op met F11 en wijs na elkaar de codes voor 'Pagina Opmaak' met DEL of met Backspace.

Zet de cursor bovenin de pagina en wijs voor alle tekst en spaties en herstel met F1.

MACRO "HERSTEL EN TAB IN-STELLINGEN"

In een document met kolommen wilt u tussendoor de TAB instellingen wijzigen.

gen. Snel wisselen kunt u met behulp van de volgende macro:

Kies CTRL F10

Naam: bijvoorbeeld ALT T
beschrijving: Herstel TAB

Tik nu de volgende gegevens in:

SHIFT F2 (terugzoeken)

SHIFT F8 (Opmaak)

1 (regel)

8 (tab instelling)

SHIFT F2 (terugzoeken)

SHIFT F8-Opmaak

1 (regel)

8 (tab instelling)

F7 (einde)

F7 (einde)

Backspace

j(a)

CTRL HOME

CTRL HOME

SHIFT F1 (opheffen)

1 (herstel)

-Kies 2x einde om vorige TAB codes op de huidige plaats aan te brengen.

-De gekozen instelling wissen.

-2x CTRL HOME om naar de oorspronkelijke plaats in het dokument te gaan.

-Gewiste tekst/codes herstellen.

U kunt deze macro uiteraard ook in aangepaste vorm gebruiken om kantlijnen, kop en voetteksten, kaders e.d. te herstellen.

Een alternatieve methode is:

Met ALT F3 in het document zoeken naar de gewenste instel-codes, deze met ALT F4 markeren, CTRL F4 (blok), optie 1 (blok), 2 (kopieren), cursor naar gewenste plek en ENTER om ze te kopiëren.

George Vroegop

Wat in deze macro gebeurt, is in feite:

-Terug naar de laatste TAB instelling.

-Kies opmaak.

EDOS=ELECTRONIC DISTRIBUTION OF SOFTWARE

door: George Vroegop

Electronische distributie van programmatuur

Met het Edos-systeem wordt een geheel nieuw fenomeen in Nederland geïntroduceerd. Dank zij dit technologische wonder heeft u nu keuze uit een enorme hoeveelheid spelsoftware voor uw computer.

WAT IS EDOS?

Heeft u zich ook wel eens afgevraagd waarom er altijd zo weinig software in een winkel op de plank staat? Enkele jaren geleden stelde iemand bij het Amerikaanse bedrijf AVEDAS zich ook die vraag. Het antwoord was snel gegeven en bleek eenvoudig: "De meeste winkels hebben gewoon geen ruimte om al die dozen voor zoveel verschillende computers op te bergen."

EDOS geeft hier een antwoord op. De oplossing die AVEDAS bedacht, was uiterst eenvoudig: gebruik één verpakking voor alle soorten computers en dupliceer de cassette of disk in de winkel. Een EDOS-verpakking is dus geschikt voor meer computers. Ongeacht voor welke computer een spel leverbaar is, altijd wordt dezelfde verpakking gebruikt. Er hoeven dus niet ZES verschillende verpakkingen, die allemaal

PIEP!

door: Roeland van Zeijst

ruimte in beslag nemen, door uw winkelier op de plank te worden gezet.

Lage prijs

Een ander groot voordeel van de EDOS computer is, dat door de gevolgde werkwijze de software zeer laag geprijsd kan zijn.

Een oud idee in een modern jasje

Het idee achter EDOS is, zoals gezegd, al enkele jaren oud. Tot voor kort echter was uitvoering niet mogelijk, omdat de benodigde techniek niet vorhanden was. Dankzij CD-ROM (opslag van gegevens op compact disks) is EDOS nu wel mogelijk. Op de EDOS CD-ROM's staan vele honderden programma's voor de verschillende computers. Deze CD-ROM's zijn speciaal ontwikkeld voor EDOS en kunnen alleen maar door EDOS computers worden gelezen.

Kopen van Edos Software

Wanneer u besloten heeft, welk spel u wilt hebben, neemt u de verpakking uit het pakket en geeft deze aan de verkoper. U moet uiteraard ook meedelen voor welke computer u het spel hebben wilt en op welk medium (cassette, 3,5" of 5,25" disk). De verkoper zal dan het spel voor u aanmaken. Dankzij de geavanceerde EDOS-technologie gebeurt dit razend snel en voordat u het weet heeft u uw spiksplinternieuwe spel in handen.

Overgenomen uit: het EDOS magazine van HOMESOFT.

HET EDOS FENOMEEN

Om op het voorgaande artikel terug te komen: ik wil u eens vertellen wat ik ervan denk.

De EDOS-verpakking is leuk, licht en heeft een leuke lay-out meegekregen, maar er zijn behoorlijk wat nadere-

len, t.w.

1. Op de achterzijde van de verpakking staat in 5 talen beschreven waar het spel over gaat. In het Engels, Frans, Spaans, Duits en Italiaans, dus géén Nederlands.
2. De plaatjes aan de achterzijde zijn gewoon verlakkerij. Het merendeel van deze 'screen shots' komt van de Commodore Amiga, Atari ST of van de MS-DOS computer.
3. Wat ik ook belachelijk vind, is het medium dat voor de MSX beschikbaar is gesteld. Nee, geen drieën-eenhalf inch diskette, maar zo'n eenvoudige, langzame cassette!
4. Tenslotte is het onbegrijpelijk dat het allemaal oude spelletjes zijn, die hun geld al dubbel en dwars hebben opgebracht.

Tenslotte noem ik nog de prijzen voor MS-DOS en MSX, die er voor neergesteld moeten worden.

MSX (uitsluitend op cassette):

f. 14,95

MS-DOS (op 3,5" en 5,25" flop):

f. 29,95

Met in deze editie:

XModem-protocol

Escape is terug!

Duurdere 06-lijnen

Virus Journaal

ANSI-nieuws

Hoe gaat het?

XModem-protocol

Als datacommunicatie-rubriek moet je natuurlijk ook geregeld protocols bespreken. Laten we daarom beginnen met het bespreken van het meest geïmplementeerde bestands-transmissieprotocol.

Het protocol werd door zijn ontwerper, Ward Christiansen, MODEM genoemd en het programma dat er het eerste gebruik van maakte heette XMODEM; XFer (afko voor transfer) with MODEM. Zoals zo vaak in de geschiedenis zijn de namen ietwat door elkaar gehaald en zo ontstond de protocolnaam XMODEM.

XMODEM heeft het erg lang uitgehouden. Vooral doordat het het eerste wijdverbreide transmissieprotocol was en het daardoor direct in bijna elk communicatieprogramma aanwezig was, zelfs in pakketten als PFP en Terminal 4.P voor de P2000 (!!!), wordt het nog steeds zeer veel gebruikt.

Na XMODEM en zijn vele varianten, waaronder XModem-1K en Telink, kwamen talloze nieuwe protocols uit de lucht vallen, waarvan vooral ZMODEM en sinds ongeveer een jaar ook BIMODEM de populairste zijn geworden. Maar goed, XMODEM dus.

XModem werkt asynchroon met parity, databits en stopbits ingesteld op N81 en kent 6 stuurkarakters:

George Vroegop

SOH	-#01-	Start of Header (Begin van datablok)
EOT	-#04-	End of Text (Einde file)
ACK	-#06-	Acknowledge (Okee)
NAK	-#15-	Negative Acknowledge (Niet okee)
CAN	-#18-	Cancel (Afbreken)
CIN	-#67-	CRC-16 ("C")

Nota bene: "#" staat voor "hexadecimaal", oftewel "in het zestientallig stelsel" (0-F).

Onder het XModem-protocol wordt een bestand in blokken van 128 bytes verstuurd. Is het aantal te verzenden bytes kleiner dan 128, dan wordt de rest van het blok opgevuld met nullen. Ieder blok bevat daarnaast een blok-nummer en een 8-bits checksum. Deze checksum bestaat gewoon uit de optelling van alle bytes uit het blok, waarbij geen aandacht aan de carry-flag geschenken wordt. Of, in Turbo Pascal-termen, een byte waarbij elke byte uit het blok wordt opgeteld. De waarde komt nooit boven de 255 uit; 255+1 is immers 0... Logisch, niet?

Achterhaald

Deze oude checksum-berekenmethode is inmiddels achterhaald.

Er zijn twee grote nadelen te noemen: 128 + 128 is bijvoorbeeld hetzelfde als 0 + 0 en het maakt ook niets uit als er twee bytes zijn omgewisseld; 3 + 5 is immers hetzelfde als 5 + 3 ... Kortom: deze methode kan fouten/storingen over het hoofd zien en dat kan (bijv. bij .EXE-files!!!) grote problemen opleveren (op z'n minst!) ...

CRC

Kort na de introductie van XModem kwam dan ook XModem-CRC in de roulatie. Deze maakt gebruik van een CRC (zie ook een veel oudere TRON), met als polynoom $X^{16} + X^{12} + X^5 + X^0$. Deze CRC wordt als volgt berekend (in "pseudotaal"):

```

CRC = 0
For BlokTel = 1 To BlokGrootte
  CRC = CRC xor BlokBuffer[I] shl 8
  For BepaalCRC = 0 To 7
    If (CRC and #8000) <> 0 Then
      CRC = CRC shl 1 xor #1021
    Else
      CRC = CRC shl 1;
    End_Loop BepaalCRC;
  End_Loop BlokTel;

```

Xor, and en shl zijn logische- en byte-opdrachten. Xor levert een logische or, and een logische and op en shl schuift een waarde een x-aantal bits naar links (het lijkt hier wel zo'n cursus, eh, hoe heet dat taaltje toch ook weer...).

Een XModem-blok ziet er als volgt uit:

SOH[BlokNummer][InvBlokNummer]
[128 bytes] [Checksum]

"BlokNummer" bestaat uit 1 byte. Het eerste bloknummer is 1 en ieder volgend bloknummer is gewoon "BlokNummer+1". Let op: ook hier is 255 + 1 weer 0!

"InvBlokNummer" is een contrôle-getal op BlokNummer; het bevat de geïnverteerde waarde van BlokNummer (ook wel 255-BlokNummer).

De Checksum is óf de check-byte (oud XModem), danwel eerst het hoge en dan het lage byte van de CRC (XModem-CRC).

De zendende computer moet bij aanvang maximaal 1 minuut lang wachten op een karakter van de ontvanger, dat doorgaans een NAK (8-bits checksum) of CIN (XModem-CRC) zal zijn.

Hierna wordt het eerste datablok verstuurd. Komt hierna binnen 10 seconden geen reactie, dan moet de zender het maximaal 10x opnieuw proberen. Komt er een NAK, dan moet het blok ook opnieuw verstuurd worden.

Na 10 NAK's achter elkaar wordt de transmissie gestaakt. Bij een ACK is alles okee en kunnen we verdergaan.

Aan het eind van de transmissie stuurt de zender een EOT en de ontvanger een ACK.

De ontvanger kan in plaats van het verwachte karakter altijd een CAN sturen.

Dan wordt de transmissie onmiddellijk afgebroken. Met uitzondering van het begin dient de zender altijd minimaal 10 seconden te wachten op antwoord en bij problemen een flink aantal keren te herhalen.

Het XModem-protocol is misschien niet erg snel, maar zeer zeker oerdegelijk en op elke computer wel geïmplementeerd. Wie meer informatie wil over het protocol, kan altijd contact met ons opnemen!

Escape is terug!

ESCAPE Videotex is, wanneer we dit schrijven, weer terug van weggeweest, maar nu in Maastricht i.p.v in Almere. Het nieuwe telefoonnummer is waarschijnlijk op dit moment net vrijgegeven, maar wij mochten als TRON-redactie begin januari al een kijkje wagen...

Escape is in feite weinig veranderd. Een paar rubrieken zijn verdwenen en een paar "dochter-rubriekjes" zijn zelfstandige rubrieken geworden. De layout is enigszins gebaseerd op het oude logo, maar is verder functioneel toch geheel anders.

Wat de GGPC-rubriek betreft, hebben we nu ook de mogelijkheid gekregen om directe transacties te voeren. D.w.z dat als iemand lid wil worden van de GGPC hij in plaats van een berichtje dat hij dat wel wil ook direct lid kan worden en direct f 45,- van zijn Escape-saldo kan overboeken op het GGPC-saldo.

Of hier erg veel gebruik van gemaakt zal worden weten we niet, maar het toont wel weer aan dat de GGPC altijd op het puntje van de techniek zit!

Het beheer van ESCAPE Videotex is niet langer in handen van Ton Egas (Bedankt Ton, het was een leuke tijd!), maar in die van de nieuwe beheerders Danny von Berg en Siem Weel. De GGPC wenst de nieuwe beheerders veel succes in hun nieuwe positie.

Op 20 maart is ESCAPE in Maastricht van start gegaan en wel onder het nummer 043 - 473412

(Met dank aan Danny von Berg voor de eerste uit een nieuwe, lange serie nachtelijke Escape-uurtjes)

Duurdere 06-lijnen

Let op! Sinds 1 januari 1992 is het voor exploitanten van 06-lijnen mogelijk om NOG hogere tarieven te vragen! Zo is er al de Medicafoon (spraak) voor 75c/min en er wordt gefluisterd dat er een nummer bijkomt voor Videotex Nederland van 100c/min! Wellicht dat hier het nog niet gebruikte nummer 06-7200 voor gebruikt gaat worden, of anders 06-7600/7700/etc. Wij houden u natuurlijk op de hoogte, maar let intussen verdraaid goed op de tarieven!

Onthoud:

**06 - 0 GRATIS
06 - 4 GRATIS**

De rest is per definitie niet gratis. Bij 06-3 en 06-9 nummers kunt u ervan op aan op z'n allerminst 40c/min. te moeten betalen. Vergeet hierbij niet, dat veel belangeloze organisaties - denk bijv. aan de Unicef-actie - wel 40c/m móéten vragen, omdat ze anders uw telefoongesprek zelf moeten betalen (PTT-eis is dat er 40c/min. naar de PTT gaat. De rest gaat naar de exploitant. Op een 06-0 of 06-4 nummer legt de exploitant dus 40c/min. toe!). Nog even de Videotex Nederland-num-

mers op een rij:

**06 - 7100 lokaal tarief
(3c/min of 1.5c/min)**
06 - 7300 23.5 c/min.
06 - 7400 37.5 c/min.
06 - 7500 50.0 c/min.
06 - 7... 100.0 c/min.

Onthoud altijd dat bijna alles wat er op Videotex Nederland te vinden is ook in de goedkope hobbybanken zit, en zeker in die van het GGPC-TeleNet!

Virus Journaal

Blijft u op uw hoede voor virussen! Zoals hopelijk bekend is het levensgevaarlijk om met een illegaal CODE-3 pakket(+hardware) te draaien, daar de hardware via instructies uit het pakket in staat is uw PC "enigszins toe te takelen" (op te blazen)! Wie met een legale versie draait, zou geen problemen moeten hebben, aldus de producent ...

Ook kunnen we melding maken van een nieuw bootsector-virus, dat door onze redactie ontdekt, maar nog niet gemonsterd is. Het gaat om een virus dat bij harde-schijfacties de computer vertraagt en op onregelmatige tijdstippen toontjes van een ietwat onbestemde melodie laat horen. VSCAN V85 herkent dit virus nog niet!

Voor aktuele virus-info zie ook de rubriek Virus Journaal in VIP-Net, 055 - 226 116. In één van de volgende afleveringen van PIEP! zullen we ook de zin en onzin omtrent virussen bespreken, want het is allemaal zo eng en gevaarlijk niet, als u maar precies weet wat u aan het doen bent.

ANSI-Nieuws

Steeds meer Videotex-databanken zijn voortaan ook met een ANSI-terminal te bereiken. Dat wil zeggen dat elke PC-gebruiker zo'n bank kan bereiken, ongeacht het gebruikte terminal-pakket. U kunt dus voortaan ook met bijv. TELIX of ProComm zo'n bank bellen; iets wat tot voor kort technisch gesproken onmogelijk leek!

Natuurlijk lopen de TeleNet-banken weer voorop in deze geheel nieuwe technologie. Dayline introduceerde een eenvoudige ANSI-module in HOST 2000, nota bene op de P2000! Wellicht zijn op dit moment, of anders zeer binnenkort ook de databanken Vredenborch en VIP-Net (voorheen voorheen voorheen... Tonight!) uitgerust met een heuse VTX-screen-simulator via het ANSI-protocol.

Belt u deze banken ook eens met een ANSI-pakket, maar onthoud altijd: het zijn Videotex-banken, dus de hoge kwaliteit graphics die u in deze banken vindt, komen pas echt goed tot hun recht wanneer u een écht Videotex-pakket als IT, VidiGraf of QDR-Carrier! gebruikt.

De ANSI/VTX-telefoonnummers:

**Dayline 05903 - 23 98
Vredenborch . . 030 - 888 943
VIP-Net 055 - 226 116
(natuurlijk alle drie multispeed!)**

Voor de volledigheid vermelden we natuurlijk ook de vierde TeleNet-bank, Quo Vadis.

Het is op dit moment nog niet duidelijk of "QV" tijdens het verschijnen van deze TRON al technisch voldoende is uitgebreid, zodat ANSI/VTX-emulatie mogelijk is geworden, maar dit doet natuurlijk niets aan de hoge kwaliteit van deze frisse lentebank, die alweer een jaar bestaat (gefeliciteerd, Riet!), af!



Sedert 20 februari 1992
Quo Vadis 08380-40297
(V.23 = 1200/75 bps)

opbouw, dus het is absoluut niet te zeggen hoe de bank eruit zal zien als deze TRON verschijnt. Neemt u toch eens een kijkje in deze gezellig kleine, gratis en altijd vrolijke databank met een hart... "Hoe gaat het?" : 05490 - 11295.

Hoe gaat het?

Je gelooft het niet, maar dat is de naam van een nieuwe databank. "Hoe gaat het?" is een in opbouw zijnde AMIGA-bank met als hoofdonderwerp alleenstaanden-ondersteuning. Daarnaast vindt men in "Hoe gaat het?" het groepsspel Scrabble, computer- en muzieknieuws, alsmede een BASIC-cursus.

Het kenmerkende van deze bank is dat de beheerder op vrolijke toon zijn eigen mening tussen de artikelen doorhaspelt en dat het systeem van origine een BBS is, wat zich samen in een verfrissende, unieke en actuele databank uit.

"Hoe gaat het?" was op het moment dat wij hebben gekeken nog helemaal in

Het geheel draait op een AMIGA, met een AMIGA-modem, dat zowel v23 als v22 en v22bis aankan, maar het stelt zich op een vreemde manier in. Krijgt u de eerste keer geen verbinding, belt u dan opnieuw op dezelfde snelheid; dan werkt het doorgaans wel goed.

Wellicht wordt over geruime tijd ook op een PC overgestapt. Dan kunt u "Hoe gaat het?" waarschijnlijk ook met ANSI bereiken.

Dick Waanders, de sysop van "Hoe gaat het?" wensen we veel succes met zijn verfrissende databank!

Redactie PIEP!

Voor vragen, reakties en uitgebreidere

informatie:

Roeland van Zeijst
Kerklaan 49
7311 AD Apeldoorn
Tel 055 - 213 013
Vtx 055 - 226 116
VIP-TelePostBus 999999

Kijk binnenkort ook eens!

Kijk binnenkort voor de rubrieken Dacom/PIEP!, Virus Journaal en over enige tijd ook de elektronische(r) versie van het Enkeltje Pascal ook in VIP-Net, 055 - 226 116, VTX & ANSI.

Tot TRON !!!

HARVARD GRAPHICS: CHARTS NAAR WORDPERFECT

door George Vroegop

Harvard Graphics (versie 2.3 en 3.0) heeft helaas geen export optie om een grafiek of tekening in een WP document te plaatsen.

U kunt een chart, gemaakt met HG wel als HPGL- of CGM-bestand exporteren en deze bestanden als afbeelding inlezen in WP. Dit levert echter niet altijd direct goede resultaten op en e.e.a. is nogal bewerkelijk en kost onnodig veel tijd, als u dit soort bewerkingen vaak moet doen.

U kunt de handelingen als volgt vereenvoudigen:

1. Stel HG zodanig in dat u binnen HG ook WP kunt opstarten. Kies hiervoor binnen HG voor het SETUP-menu en vervolgens APPLICATIONS. Hieraan voegt u toe:
Menu-item WP 5.0 of 5.1
Max. omvang (K):
opdracht:
Bijvoorbeeld C:\PRG\WP.EXE

2. Maak gewenste grafiek (chart) actief met F2.

3. Kies via het hoofdmenu exporteren en noteer het getoonde directory-pad, bijv.:
C:\HG\DATA
Afbeelding: bijv. GRAFIEK14 opgeven
Kwaliteit: bijv. STANDAARD opgeven
Formaat: Kies voor HPGL

4. Bewaar uw grafiek en keer terug naar het hoofdmenu.
Druk op F3 voor APPLICATIONS. Kies WP en druk op ENTER.

5. Haal het gewenste document op en vraag op de gewenste plaats in het document met ALT-F9 de afbeelding op, in dit geval
C:\HG\DATA\GRAFIEK14

Indien u niet tevreden bent met het resultaat, dan kunt u met F7 uit WP en zit u weer in HG met de te wijzigen grafiek. Na wijziging herhaalt u slechts stap 3 tot en met 5.

HPGL (Hewlett Packard Plotter Graphics Language) is een plot-bestand en wordt niet door alle printers goed ondersteund.

De gegevens worden dan vaak over elkaar afgedrukt. In dat geval kunt u proberen beter resultaat te verkrijgen door uw HG tekening/grafiek te exporteren als CGM bestand.

Uit: VCGN monitor.

George Vroegop

dBASE IV wat doe je ermee en wat kan het? (deel 3)

door Robert Vroegop

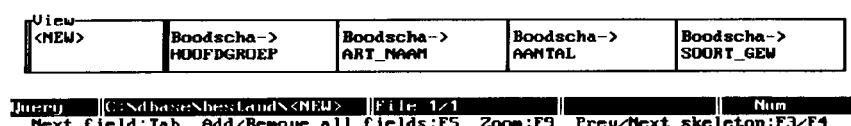
In deel 2 besprak ik het aanmaken van een bestand en het invoeren van gegevens. Deel 3 gaat over het zoeken van gegevens volgens de Query-methode.

opgegeven worden, volgens een bepaalde volgorde. Hiervoor opent u een Query-bestand.

tabase voor boodschappen op gezet. Ik heb inmiddels 144 boodschappen in mijn boodschappenlijstje staan, maar u zult wel begrijpen dat ik niet elke week met die 144 boodschappen thuis hoeft te komen. Nee, het handige van deze lijst is nu juist dat ik die boodschappen meeneem, die ik echt nodig heb. Hogaat dat nu in zijn werk en wat kunt u er mee doen?

Met een filter kunt u:

- definiëren welke velden u uit een gegevensbestand wilt zien of afdrukken en in welke volgorde;
- voor de records die u wilt zien selectiecreteria aangeven, gegevens waar de records aan moeten voldoen om getoond te worden;
- de volgorde van de records bepalen;
- op basis van gegevens in een record tijdelijke, berekende, velden toevoegen;



figuur 1

Een Query is een geselecteerd bestand. Dit is het tweede onderwerp van het ControlCenter. Een Querybestand kunt u dus eigenlijk ook een FILTER noemen. Een Query filtert gegevens, die

Het eerste wat we met een bestand doen, is het invoeren van gegevens. Welke gegevens dat zijn, is afhankelijk van de soort database die u opzet. Wij hebben in de vorige aflevering een da-



figuur 2.

- e. groepen records totaliseren;
- f. bestanden op basis van sleutelvelden aan elkaar koppelen;
- g. records wijzigen of verwijderen.

Dit alles staat op een zeer uitgebreide manier met duidelijk voorbeelden beschreven in het boek dat ik hierna zal bespreken. De titel van dit boek is "Werken met dBASE IV" van Frits W. Egmond en uitgegeven door Academic Service | PC Boeken.

Aan de hand van wat voorbeelden met het boodschappenbestand zal één en ander wat duidelijker worden.

We gaan nu beginnen.

Start uw dBASE IV op (indien niet mogelijk dan heeft u pech).

Staat het Control Center op uw scherm, dan dient u eerst het bestand boodschappen te activeren. (Dit is niet persé nodig maar wel gewenst).

Ga nu met uw cursor toets naar het tweede vakje van het Control Center. U ziet daar in de kop het woord Queries staan. Wanneer u met de cursor in deze kolom komt dan staat de cursor op <create>. Druk nu alleen maar op de Enter-toets en het volgende scherm

wordt u getoond.

Heeft u nog geen database geactiveerd dan ziet u het scherm zo als in figuur 2 wordt weergegeven. O ja nog even dit, voordat we met filter kunnen werken, moeten we er zeker van zijn, dat er gegevens in de database zijn ingevoerd. Ik verzoek u om dit eerst te controleren, anders hebben alle verdere handelingen voor u geen zin. Vult u ook even wat

Layout	Fields	Condition	Update	Exit
Boedscha .dbf	IHOOFDGROEP	IART_NAAM	IAANTAL	ISOORT_GEW

Vieu-	Boedscha->	Boedscha->	Boedscha->	Boedscha->
GROTERO	HOOFDGROEP	ART_NAAM	AANTAL	SOORT_GEW

Query C:\...bestand\GROTERO Field 3/4
Preu/Next field:Shift-Tab/Tab Data:F2 Size:Shift-F7 Preu/Next skel:F3/F4

figuur 3.

aantallen in, want die gaan we juist gebruiken in de volgende voorbeelden.

Wij gaan nu een filter maken voor alle boodschappen, die geen nul in het veld "aantal" hebben. Dit is nl. de bedoeling wanneer we boodschappen doen. We hebben een lijstje nodig met het aantal boodschappen, voor elk produkt met een waarde groter dan 0.

Ga met uw cursor naar het aantal en vul daar de formule >0 (groter dan nul) in. Druk nu op F2 en er zal een keurig boodschappenlijstje op het scherm verschijnen. Wanneer u alles tot nu toe goed hebt gedaan ziet uw scherm eruit als in figuur 3.

Het enige verschil dat u kunt hebben met het voorbeeld, zijn de namen en aantallen van de artikelen die zijn ingevuld. Ik zal u nog een filter laten maken om alle waarden in het veld "aantal" van de database "boodschappen" op 0 te zetten. Dit is nl. erg handig, wanneer u de database voor een volgende keer gaat gebruiken. Ik had deze ervaring, toen ik pas begon met mijn boodschappenlijstje. De gegevens worden door dBASE bewaard en die zullen dus elke keer op nul moeten worden gezet. Dit

is een lastige klus wanneer u alle 144 boodschappen zou hebben ingevuld. Dit filter zet met het commando REPLACE <waarde1> WITH <waarde2>. In ons voorbeeld wordt het woord REPLACE onder de naam van de database neergezet. U vult waarde1 in en drukt op het pijltje naar beneden, daarna vult u WITH en waarde2 in. Heeft u alles zo ingevuld dan kijkt u naar figuur 4. Uw scherm moet er exact zo uit zien.

Wanneer u nu op F2 drukt, ziet u de boodschappenlijstje met hun waarden in het veld "aantal" staan, zoals u dat hebt ingevuld in de database boodschappen. U kunt nu nog alle handelingen verrichten, zoals u dat ook met de database zou doen. Bent u klaar dan gaan we nu de database echt op nul zetten. Druk op ALT+U (Update).

U ziet daarin twee mogelijkheden. Kies nu "Perform the update" en het filter zal worden uitgevoerd. U kunt nu op F2 drukken, om te zien dat de gegevens inderdaad op nul staan, of u keert gelijk terug naar het Control Center. Wanneer u goed kijkt, ziet u daar een nieuwe Query staan met een * voor de naam en in de gegevens balk staat achter de naam, de extensie UPD. UPD betekent "Update Query". Hiermee kunt u de volgende keer vanuit het Control Center de database op nul zetten, door met de cursor op dit filter te gaan staan en op ENTER te drukken. Kies nu voor "Run update" en de rest gaat vanzelf. Zo kunt u nog vele andere soorten filters maken; u kunt het zo gek niet bedenken of het is wel mogelijk. Hierbij wil ik het laten voor wat betreft de filters. Wilt u één en ander nog eens goed doorkrijgen, lees dan ook nu nog even verder.

Boekbespreking

Titel : Werken met dBASE IV versie 1.1
Auteur : Frits W. Egmond.
Uitgever : Academic Service | PC-boeken
Prijs : f 48,00
ISBN : 90 6233 436 9

Layout	Fields	Condition	Update	Exit
Target Boodscha.dbf	HOOFDGROEP	ART_NAAM	AANTAL	SOORT_GEW
Replace			>0 with 0	

Query ||C:\...bestand\GROTERO|| Field 3/4 || Num
Prev/Next field:Shift-Tab/Tab Data:F2 Size:Shift-F7 Prev/Next skel:F3/F4

figuur 4.

Gelukkig weer een boek dat duidelijk is geschreven, met veel plaatjes, voorbeelden en suggesties om dBASE IV optimaal te benutten.

Het boek is niet zo dik. Het bestaat uit slechts 374 bladzijden, waar u er zo weer 20 bladzijden van af kunt halen voor de index en inhoud. Er blijven dan zo'n kleine 355 bladzijden met goede informatie over. De heer Egmond heeft op een prettige manier geprobeerd te vertellen, wat u met dBASE IV kunt doen.

Natuurlijk zijn niet alle onderdelen van dBASE IV tot op de bodem uitgediept, maar dat zou volgens mij in één enkel boek kunnen. Maar als u, net als ik, meer boeken van dBASE IV aanschaft, dan kunt u uit alle boeken samen een schat aan informatie vergaren. Wanneer u dan al die informatie in uw dBASE IV-programma verwerkt, kunt u daarmee de mooiste gegevensbestanden maken.

Het boek bestaat uit 16 hoofdstukken en 7 appendices. Het zou te veel zijn om alle hoofdstukken stuk voor stuk te beschrijven, maar

twee wil ik toch even wat nader belichten. Het zijn de hoofdstukken 15 en 16. Eén van de handelingen die u met uw bestanden kunt doen is het relateren van bestanden.

Wat is relateren?

Dat is het aan elkaar koppelen van bestanden. Door uw gegevens op te splitsen in diverse kleinere bestanden, voorkomt u dat u bepaalde gegevens meer keren zult moeten invoeren. Het voorkomt tevens dat uw bestanden te veel velden gaan bevatten en daardoor te groot en te traag worden. U ziet, er staat overal het woord "te" voor. Een gezegde is, dat daar waar "te" voor staat NIET goed is. Dat geldt zeker bij het creëren van gegevensbestanden. Wanneer u nu een rapport gaat samenstellen, van gegevens uit meér dan één database, zult u deze bestanden met elkaar in verbinding moeten brengen.

Dit nu noemen we relateren.

Een relatie tussen twee bestanden wordt gelegd met behulp van een FILTER.

FPA - Flexible Productie Automatisering (3)

door Peter de Groot

Woensdag - de ASEA knikarmrobot

Soorten relaties

Er zijn twee soorten relaties t.w.: de "1 op 1 relateert" (1:1) en de "1 op n-relatie" (1:n).

Wilt u hierover meer weten, dan raad ik u aan dit boek zeker te kopen, omdat Frits Egmond dit nu eens op een niet saaie manier aan uw en mijn verstand brengt.

Wanneer u de voorbeelden, welke in dit boek staan wilt gebruiken, kunt u bij de uitgever van dit boek voor het bedrag van fl. 25,00 de bij dit boek behorende diskette bestellen.

Zoals ik al eens eerder heb geschreven, vind ik het **jammer**, dat deze diskette niet direct bij het boek wordt meegeleverd, tegen een meer prijs. Dan kan men gelijk aan de slag zonder nog weer eens een keer in actie te moeten komen. Mijn ervaring is, dat je dan meestal zo'n diskette niet besteld en de voorbeelden wel intypt of nog erger de voorbeelden laat voor wat ze zijn.

Een goede raad voor de uitgever:

**STOP DIE
DISKETTE
IN HET BOEK.**

Conclusie:

Het boek is op een fijne manier geschreven. Ik kan alleen nog maar zeggen: KOOP dat boek en aan de slag ermee. De volgende keer gaan we het hebben over het maken van schermformuliere en rapporten.

Groetjes, Robert Vroegop.

Deze dag stond voor mij de ASEA-robot op het programma.

De ASEA-robot kent 6 vrijheidsgraden en mag dus met recht een robot worden genoemd.

Doordat deze robot een groot werkgebied heeft en een grote bewegingsvrijheid, is hij zeer geschikt voor het doen van nauwkeurig werk.

Toepassingen zijn bijv. lassen, sputten, plaatstenpositioneren enz.

Het programmeren van de robot is vrij simpel.

Hij heeft daartoe van te voren een aantal gegevens nodig. Deze gegevens waren al door de leiding opgezocht en luidden als volgt:

**10 V=250 mm/sec MAX=250 mm/sec
20 TCP=0
30 RECT COORD
40 FRAME 0**

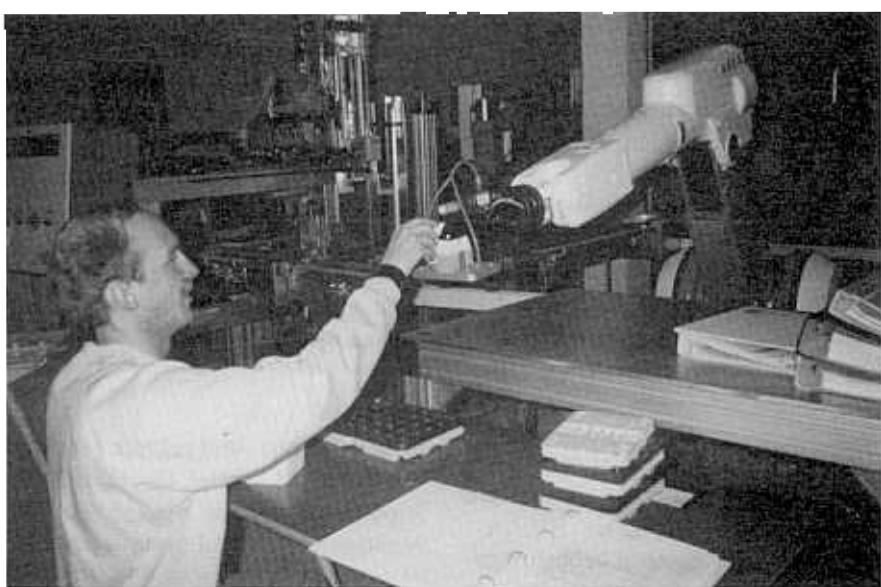
In regel 10 wordt aan de robot duidelijk gemaakt met welke

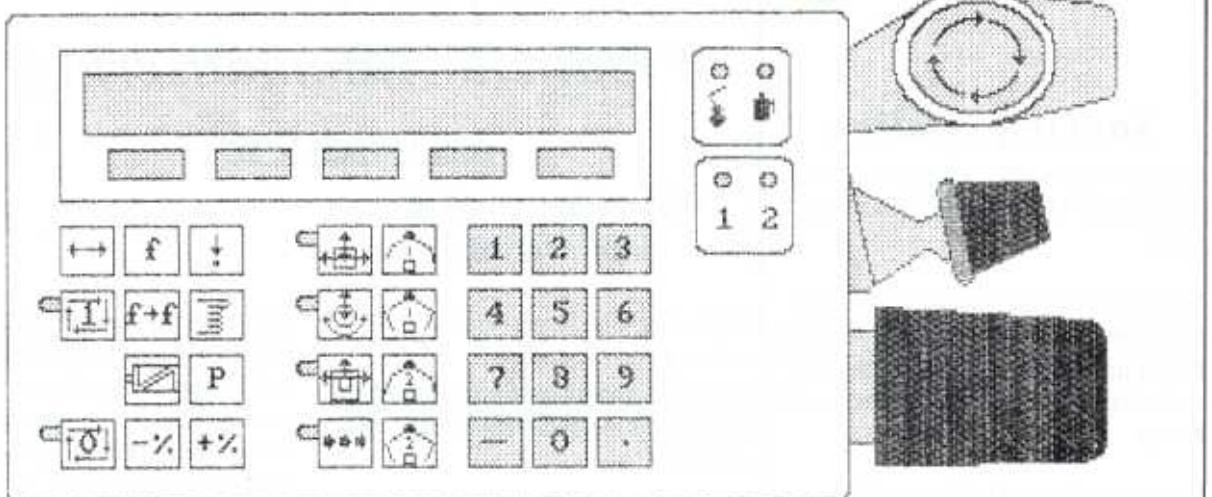
snelheden hij zich mag verplaatsen. De letter V staat voor de werk-snelheid en MAX staat voor de maximaal toegestane snelheid. De maximaal toegestane snelheid is van een heleboel factoren afhankelijk, bijv. ondergrond en het te verplaatsen materiaal.

Als de robot op een dikke laag beton staat en niets in de "hand" heeft, mag hij natuurlijk veel sneller draaien dan wanneer hij op een houten vloertje staat en vloeibaar glas moet verplaatsen. De vloer was hier van beton, maar niet van de voorgeschreven dikte, dus wij moesten de snelheid laag houden. In regel 20 vertellen we hoe de "hand" (Tool Center Point) er uit ziet.

Als we dit niet opgeven, zou de robot bij de koffieproef koffie gaan morsen. In regel 30 vertellen we of de robot de kortste weg moet nemen of in rechte lijnen moet bewegen.

In regel 40 wordt iets verteld over de omgeving waarin de robot werkt. Er





De programmeer unit van de ASEA robot.
Rechts de noodstop, de joystick en de dodemansknop.

was geen echte opdracht bij deze robot, omdat deze nog niet in het productieproces is opgenomen.

Dus ging ik experimenteren met de zeer grote bewegingsvrijheid.

De robot is met behulp van een programmeereenheid in alle richtingen te verdraaien. Hiervoor is een joystick aanwezig op de programmeereenheid.

Met de joystick kunnen 3 assen tegelijk worden bewogen en met één schakelaar wordt bepaald, welke 3 assen van de 6 er worden bestuurd. We moeten altijd vanuit een vaste positie beginnen met programmeren.

Hiervoor moeten we eerst, ter beveiliging, het programmeerapparaat in de besturingskast terug leggen.

We drukken op de home-toets en de robot zoekt zelf de home positie op. Nu gaan we de robot bewegen en gaan de verschillende positie's vastleggen. Hiervoor moeten we op een bepaalde toets van het programmeerapparaat drukken.

We kunnen dan een aantal parameters gaan wijzigen, waaronder de snelheid van de laatste beweging.

Als we alle bewegingen hebben ingebracht, zetten we de robot weer in de

home-positie en drukken op 'RUN'.

De robot bezoekt nu alle ingegeven positie's in volgorde. Maar... houdt wel de noodstop in de buurt, want nog vele programmeurs vergeten dat de robot de kortste weg naar de volgende positie neemt. Als een robot dus iets wat op tafel staat, onder de tafel neer moet leggen, zal er waarschijnlijk niet veel meer van de tafel overblijven als een hoopje brandhout, tenzij er tussenliggende positie's zijn opgegeven.

KOFFIEPAUZE

Het liep tegen de koffiepauze en ik lustte wel een bakje.

Dus werd het tijd voor de koffieproef. De ASEA-robot kent de mogelijkheid te stunten zonder koffie te morsen. De robot wordt nu verteld een cirkel in de lucht te schrijven en daarbij de 'hand' rechtop te houden.

Een klasgenoot schonk de koffie in, de ASEA-robot draaide een cirkeltje in de lucht en bracht de koffie zonder te morsen naar mij toe. Zie foto 1.

Stuntje

Voor dit stuntje werd gebruik gemaakt van de functie 'circle'. Hierbij moeten 3 posities worden opgegeven, de beginpositie, een willekeurig punt op de cirkel en de eindpositie.

De ASEA-robot, die hier is gebruikt, kan maximaal 10 kg gewicht verplaatsen, maar vergeet niet dat in de industrie robots worden gebruikt die gewichten van 100 kg of meer kunnen verplaatsen.

De volgende keer

De volgende keer moet ik werken met de stappenmotor gestuurde manipulator. Deze manipulator gaat in het productieproces de verschillende figuren met kogels leggen.

De stappenmotoren worden serieel vanuit de PLC gestuurd. Het zoeken van de verschillende positie's is dan een belangrijk onderdeel van de opdracht.

Peter de Groot
Oldebroek
Tel.: 05940-5207

De PC en zijn geheugen

door: Guido Klemans

Toen de PC in 1980 werd ontworpen, was het een klein computertje. Met klein bedoel ik 128 Kb geheugen en een aansluiting voor een audiocassettetorecorder (jawel!).

De processor, een Intel 8086, kon maximaal 1 Mb geheugen adresseren en dat was in die tijd onbetaalbaar veel. IBM was van plan het door DRI ontwikkelde CP/M 86, de opvolger van het gewone CP/M, te gaan gebruiken als operating system voor de PC.

Er zijn nogal wat verhalen over wat er precies allemaal mis is gegaan, maar dat het goed mis ging staat als een paal boven water.

QDOS.....

Microsoft kocht tegen die tijd de rechten voor de voorloper van wat MS-DOS zou worden: 86-DOS van Seattle Computer Products, geschreven door een Tim Patterson en bijgenaamd QDOS. QDOS staat voor Quick & Dirty Operating System, een naam waar ik maar niks meer aan toe zal voegen. QDOS werd wat opgepoetst en aan IBM gepresenteerd. IBM hakte (ze moesten tenslotte ergens een operating system vandaan halen nu CP/M 86 was afgevallen) en zo begon het IBM - Microsoft huwelijk, waar thans een einde aan dreigt te komen. Let wel dat de PC niet was ontworpen voor MS-DOS en MS-DOS niet was geschreven voor de PC, want die bestond toen nog niet eens !!

De makers van MS-DOS vonden dat 640 Kb genoeg geheugen was voor het besturingssysteem en legden hiermee de inmiddels magische grens. Nu weten we wel beter....

Met deze geschiedenis in het achterhoofd is het niet moeilijk om te begrijpen dat het geheugen van de PC zich over de jaren ontwikkelde tot een volwassen puinhoop. Ik zal een poging wagen om wat orde in deze puinhoop te brengen.

De 8086 of 8088 processor kan 1 Mb geheugen aanspreken.

Een normaal mens zou de adressen van dit geheugen nummeren door de eerste plaats adres 0 te noemen, de tweede adres 1 en zo verder tot het laatste adres 1048575 en zo zit het eigenlijk ook op de printplaat gesoldeerd.

Maar de fabrikant van de 8086, Intel, vond dat te saai. Daarom verdeelden ze het geheugen voor de software in segmenten van 64 Kb.

Om dat dit ook nog wel te volgen is, kwamen ze met het volgende: ieder

op met 16 vermenigvuldigen (hier wordt dat dus 12340 hex) en dan telt men de offset er bij op. Dus 12340 + ABCD = 1CF0D hex. Handig nietwaar? Op deze manier kan een fysiek adres meerdere logische (zo noemt men dat) adressen hebben. 1CF0:000D is hetzelfde als 1234:ABCD. Reken maar na! (1CF00 + 000D = 1CF0D) We hebben dus 1 Mb geheugen tot onze beschikking en wel op de adressen 0000:0000 - F000:FFFF (of 0000:0000 - FFFF:000F wat dat is hetzelfde).

De eerste 640 Kb hiervan (0000:0000 - 9000:FFFF) is RAM en wordt over het algemeen het conventionele geheugen genoemd. Het onderste deel hiervan is nodig voor de opslag van de lijst met interrupt adressen (0000:0000 - 0000:0400), en gegevens die het systeem nodig heeft. Dit deel wordt vaak het "low memory" genoemd en loopt tot ongeveer 0000:5500, afhankelijk van de DOS versie. De rest wordt gebruikt om programma's in te runnen.

In 1980 werd de PC ontworpen

adres wordt opgesplitst in een segment-adres en een offset binnen dat segment. Bijvoorbeeld de vijfde geheugenplaats (offset) in het derde segment. Nu zou je denken dat die segmenten altijd op een vaste plaats liggen, maar nee hoor. Een segment kan beginnen op elke geheugenplaats waarvan het normaal genummerde (fysieke) adres deelbaar is door 16.

Bovendien mogen segmenten elkaar rustig overlappen. In de processor zitten voor de adressering speciale segment-registers; voor de offset kunnen de andere registers gebruikt worden. Een adres ziet er dus zo uit bijvoorbeeld 1234:ABCD hexadecimaal natuurlijk. Dat is dus segment : offset.

Nu zijn die registers allemaal 16 bits terwijl 1 Mb met 20 bits toe kan. Offset en segment samen zou 32 bits op leveren en dat is ietsje ruim. Om nu van deze 32 bits terug naar een 20 bits adres te komen wordt het segmentadres 4 bits naar links verschoven, wat neer komt

High-memory

Van de 1 Mb blijft nog 384 Kb over, het zogenaamde "high-memory". In dit stuk geheugen zitten onder andere het videogeheugen, diverse stukken ROM zoals het BIOS (op adressen F000:0000 - F000:FFFF), de rest is meestal gewoon leeg. Philips heeft hier bij sommige typen PC nog 128 Kb RAM in zitten (op D000:0000 - E000:FFFF), maar omdat dit buiten het 640 Kb gebied ligt kan DOS er niets mee doen (rare jongens, die van Philips), maar het was waarschijnlijk makkelijker om een moederbord te ontwerpen voor 3 * 256 Kb = 768 Kb dan voor 2 * 256 Kb + 2 * 64 Kb = 640 Kb en de klant betaald die extra 128 Kb toch wel ook al kan er alleen maar een RAM-disk in).

De eerste PC's werden, zoals gezegd, met 128 Kb afgeleverd, later modellen kregen meer geheugen mee totdat de

640Kb bereikt was. Maar 640 Kb was niet genoeg.... En toen begon het gedonder! Boven de 640 Kb grens zat al een en ander en op de lege plekken geheugen stoppen had weinig zin omdat DOS daar niet bij kan en omdat die lege plekken niet bij ieder systeem (merk) op de zelfde plek zitten. Boven de 1Mb kan de processor er niet meer bij. Wat nu?

LIM-EMS

Lotus, Intel en Microsoft staken de koppen bij elkaar en kwamen met het volgende: de LIM-EMS-standaard. Waar LIM voor staat lijkt me wel duidelijk, EMS staat voor "Expanded Memory Specification".

Het extra geheugen, maximaal 32 Mb, komt op een insteekkaart (tegenwoordig ook op het moederbord). Een stukje software, de EMS-driver, zorgt er nu voor dat een aantal zogenaamde pagina's van 16 Kb in een leeg adresgebied (het "page - frame") worden geprojecteerd. Hiervoor is speciale hardware op de insteekkaart aanwezig. De rest van het geheugen zit als het ware op de achter grond en de EMS-driver (een bestand met iets van EMS of EMM in z'n naam en de extensie .SYS) zorgt er steeds voor dat de benodigde pagina's zichtbaar worden gemaakt.

De firma's AST en Ashton Tate vonden het oorspronkelijke EMS, versie 3.2, niet voldoende en brachten hun EEMS op de markt. Met het verschijnen van EMS 4.0 is er weer een standaard op dit gebied, het is een combinatie van EMS 3.2 en EEMS geworden.

Met de komst van 80286, 80386 en 80486 kwam de mogelijkheid om meer geheugen aan te spreken, ook boven de 1 Mb-grens. Dit geheugen wordt "Extended memory" genoemd (niet te verwarren met "ExPANded memory"!) en is aaneengesloten, in tegenstelling tot het Expanded geheugen. Natuurlijk zit ook hier weer een adder onder het gras.

Om compatibel te blijven methun voor-gangers, kunnen de 80x86 processoren in verschillende modes werken. Zo is er de REAL mode, waarmee een 80x86 weer een gewone 8086 wordt en dus niet meer dan 1 Mb kan adresseren. Onder MS-DOS staat een 80x86 in REAL-mode.

Dus kwam Microsoft met de XMS-standaard (XMS = "eXtended Memory Specification"). De bij MS-DOS 5.0 horende driver HIMEM.SYS is een besturingsprogramma om van Extended geheugen XMS-geheugen te maken, waarmee boven genoemd probleem kan worden omzeild.

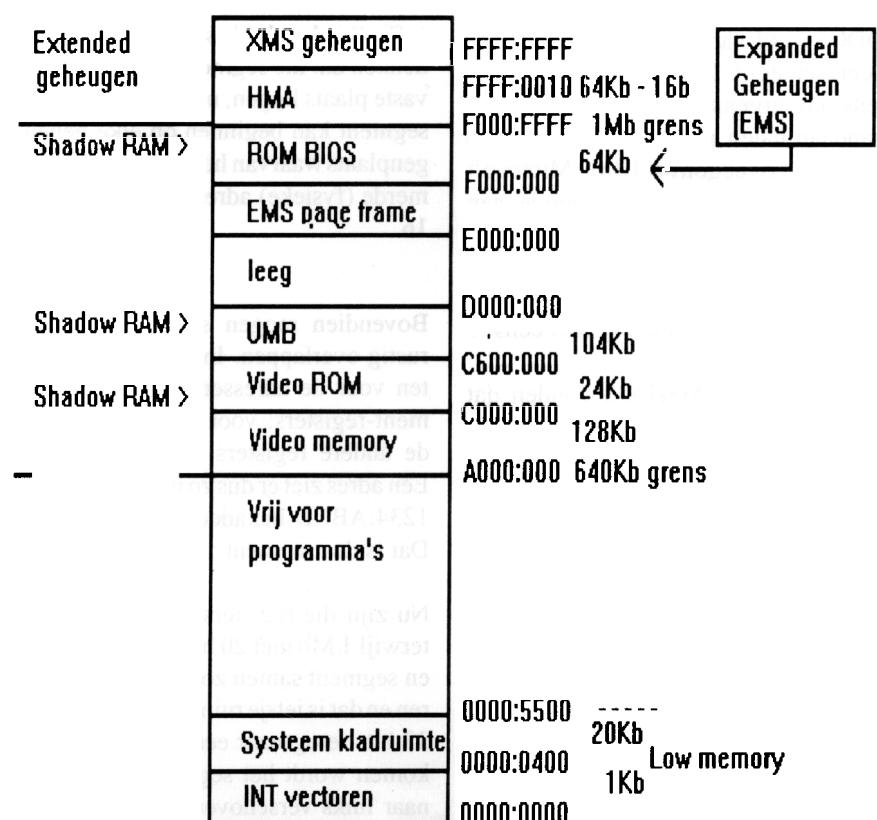
MS-DOS 5.0

Met de introductie van MS-DOS 5.0 kwamen er meer toevoegingen aan het geheugenbeheer. Door op een 80286 of hoger wat met het segment adres te rommelen terwijl de processor in REAL-mode staat kan boven de 1 Mb-grens een blok van 64 Kb in het Extended memory worden aangesproken. Officieel zit dit blok op FFFF:0010 -

FFFF:FFFF en is het dus eigenlijk 64 Kb - 16 bytes groot, het wordt de High Memory Area (HMA) genoemd en wordt bijvoorbeeld gebruikt om DOS hoog te laden met de DOS=HIGH-regel in de CONFIG.SYS. Ook werd het mogelijk om op lege plekken in het gebied tussen 640 Kb en 1 Mb geheugen te gebruiken, of het er te projecteren als er niets zit, mits de hardware dat aan kan. Met DOS gaat dat alleen met een 80386 of hoger, maar er is software, waarmee zoiets (beperkt) op oudere systemen mogelijk is.

De blokken geheugen die zo ontstaan heten Upper Memory Blocks (UMB's) en worden gebruikt om programma's en drivers hoog te laden met het LOADHIGH of LH-commando en met DEVICEHIGH in de CONFIG.SYS.

Als laatste: ShadowRAM. ShadowRAM is RAM dat op dezelfde plaats als ROM zit. Het ROM kan dan naar RAM worden gekopieerd en daarna wordt de RAM-kopie gebruikt, omdat RAM veel sneller is als ROM.



Veel fabrikanten van 386-klone's plaatsen een stuk ShadowRAM in het systeem. Meestal kan dat in de SETUP in en uit worden geschakeld. Omdat vaak nog niet bekend is waar allemaal ROM komt te zitten (afhankelijk van video- en andere kaarten) wordt meestal het hele ROM gebied op de adressen C000:0000 - D000:0000 en het BIOS segment F000:0000 - F000:FFFF van ShadowRAM voorzien.

Stukken hiervan blijven dus ongebruikt en kunnen met de juiste soft- en hardware worden omgebouwd tot UMB.

Met de komst van extended geheugen

kwam er speciale software om van ExTENDED geheugen ExPANded geheugen te maken, andersom gaat helaas niet. Er zijn ook nog programma's die een stuk harddisk als ExPANded geheugen laten werken en erkomen steeds meer programma's op de markt, ook Public Domain, om ook op oudere systemen het geheugen zo optimaal mogelijk te benutten. En zoets is industrie-standaard geworden en gebleven! Je kunt IBM, Microsoft en Intel in ieder geval niet verwijten dat ze geen fantasie en doorzettingsvermogen hebben.

Om alles nog eens op een rijtje te zetten

heb ik een schema getekend van hoe het geheugen er uit kan zien. Het is natuurlijk slechts een voorbeeld, met zoveel soorten geheugen zijn heel veel mogelijke indelingen te maken.

Ik hoop dat een en ander u wat duidelijker is geworden dan voordat u dit stukje begon te lezen en dat u misschien zin hebt gekregen om eens te kijken of er niet meer uit uw systeem is te halen.

In dat geval wens ik u veel succes. Als u helemaal niet meer weet waar u aan toe bent, wel dat heb ik ook gehad.

*Guido Klemans
tel: 013 - 670345*

- Advertentie



- De Toekomst Van Videotex -

UTRECHT - Eindelijk is het dan zover. *QDR Videotex* presenteert het nieuwe videotex host pakket **ProTel**. Met dit pakket kunt u uw eigen videotex systeem opzetten. Zowel voor particuliere als ook voor zakelijke doeleinden is **ProTel** uitermate geschikt.

ProTel beschikt over een capaciteit van maar liefst 1 miljoen gebruikers en 26 miljard beelden! Tevens beschikt *ProTel* over een schitterende grafische interface en een ingebouwde terminal. Als beheerder heeft u volledige controle over alles wat er in uw systeem gebeurt. En *ProTel* werkt al op een IBM XT of compatible met minimaal 256 Kb RAM geheugen.

QDR Videotex is als eerste in Nederland begonnen complete videotex systemen zeer goedkoop op de markt te brengen. In vergelijking met andere pakketten is *ProTel* vele honderden, soms wel duizenden guldens goedkoper.

ProTel is het bewijs dat kwaliteit niet duur hoeft te zijn.

Voor slechts f 99,- bent ook u in staat een eigen videotex systeem op te zetten. GGPC deelnemers f 15,- korting!

Bel 030-881087 voor meer informatie of bekijk in videotex systeem Vredenborch, 030-888943, de speciale *QDR Videotex* rubriek.

Zegt u nu toch eerlijk, voor dit bedrag wilt u de toekomst toch niet missen?



Netwerken deel 2

Foutje. Bedankt!

Eehh... ik ben iets te ver gegaan in mijn ijver de zaken wat simpeler voor te stellen dan ze zijn. Mijn verhaal over grafische interfaces in TRON 41 (pagina 10) was bedoeld om duidelijk te maken dat een grafische interface nog niet automatisch gemakkelijke bediening betekent. Daarbij heb ik inderdaad een nogal beroerd voorbeeld uitgekozen. Dat wil ik nu even rechtzetten.

Wat ik nooit heb willen zeggen (maar zo klonk het misschien wel) is dat een Atari ST een mindere computer is dan bijvoorbeeld een PC. Integendeel, Guido heeft helemaal gelijk wanneer hij stelt dat deze machine technisch gewoon beter in elkaar zit. Een PC is ontworpen als CP/M-86 machine in de tijd van 64Kb RAM en Z80's. Daar slepen we nog steeds de last van mee. Een Atari ST (en ook een Commodore Amiga, om niet weer dezelfde fout te maken) is heel wat moderner van opzet en biedt voor belachelijk weinig geld bijzonder veel meer dan willekeurig welke PC ook. We spreken hier over de basisarchitectuur van de machine en niet over de processor, omdat die veel minder belangrijk is dan iedereen denkt. Een kanonprocessor als een 68040 of een 80486 is zo mak als een lammetje bij gebruik van de verkeerde systeemarchitectuur -- zoals in een PC onder MS-DOS, al of niet met Windows erbij gepropt.

Ook het feit dat een ST direct van het eerste begin af een grafisch operating system aan boord had is gewoon een enorm pluspunt van deze machine. Alle programma's zijn dus grafisch en hebben binnen nauwe grenzen een gestandaardiseerde bediening. Dat er vooral in het begin ook echte rommel geproduceerd werd is niet meer dan normaal. Omschakelen van een commando-be-

diening naar een grafische bediening is voor een programmeur tenslotte niet zo simpel. Maar gebruikers hebben feilloos door wanneer een programma slecht te bedienen valt en kiezen dan gewoon een ander. En daar zijn software-ontwikkelaars heel gevoelig voor.

Samenvatting

Dus, samengevat: wat ik bedoelde in mijn artikel is dat een grafische interface niet altijd beter is. Daarbij haalde ik wat voorbeelden aan waar er twee tussen zaten die overgeneraliseerd waren. Excuses daarvoor.

door
Jeroen
Hoppenbrouwers

Even recht zetten

En om alles helemaal recht te zetten: ik heb op geen één computer ooit zoveel gekat als juist op MS-DOS PC's. Want dat deze machines geheel verouderd zijn en zonder compleet nieuwe software (dit betekent niet automatisch Windows 3.1 of OS/2 2.0) niet kunnen tippen aan andere apparaten in dezelfde categorie is gewoon een feit. Lees mijn artikel in TRON 41 nog maar eens, maar dan zonder de twee zinnen waarin het woord Atari voorkomt. Dat bedoel ik dus.

486-PC

Waarom ik dan toch zojuist een 486-PC kocht? Omdat zo'n machine in staat is dezelfde programma's te draaien als die van mijn buurman, mijn vrienden, de mensen waarvoor ik werk en de rest van de wereld. Daarom. Ik kan het me persoonlijk niet veroorloven om te ver af te wijken van de hoofdstroom en zou dus

naast een echt leuke computer als een ST of Mac altijd ook een uit de kluiten gewassen PC neer moeten zetten.

En dat gaat mij dus net te ver. Wanneer je echter niet gebonden bent aan WordPerfect op een PC, Lotus-op-een-PC, dBASE-op-een-PC enzovoort, dan is elke willekeurige andere computer automatisch een betere keus. Oei, nu zeg ik weer zoiets gevaelijks.

Wie reageert?

Fysieke netwerken

Goed, terug naar het oorspronkelijke doel van dit artikel: de netwerken. In TRON 43 vertelde ik wat over het algemene doel van een netwerk. Deze keer ga ik wat dieper in op de zichtbare delen van zo'n net: de fysieke laag. Het inmiddels bekende OSI lagenmodel laat ik nu voor wat het is, dat komt later wel, maar logischerwijs zal ik in deze artikelserie wel opklimmen van de fysieke laag naar de applicatielaag.

Een netwerkinstallatie bestaat uit verschillende machines, gekoppeld door verbindingen. Het doet er voor dit artikel absoluut niet toe wat voor machines gekoppeld worden en wat ze doen. Op kabelniveau zijn alle aangesloten computers in een netwerk gelijk. Ik ga er even van uit dat voor de verbindingen kabels gebruikt worden; ook als dat niet 100% gebeurt (infrarood, radiosignalen...) begint een netwerklijn toch altijd met een kabel.

Op het ogenblik zijn er in principe twee soorten kabels in gebruik: koper en glasvezel. Door koperkabels stroomt elektriciteit, door glasvezelkabels licht. Dit veroorzaakt een wat verschillende aanpak.

Koperkabels

Het meest wordt zogenaamde coaxiale kabel gebruikt, feitelijk gewone TV-kabel. Coax is ook weer in verschil-

lende soorten verkrijgbaar: van een dikke onbuigzame gele tuinslang (thick Ethernet) tot een dunne, soepele kabel die op een telefoon snoer lijkt (thin Ethernet).

Voor ons maakt het verschil nu niet zoveel uit. Thick Ethernet is typisch iets voor industriële omgevingen met veel storing; thin Ethernet iets voor kantoren. Ook coaxkabels met twee kernen worden gebruikt (Twinsax). Keuze geenoeg, dus. Naast coax is er nog al- of niet afgeschermd telefoon snoer in gebruik, beter gezegd twisted pair (twee in elkaar gedraaide aders) kabel.

Dit wordt meestal aangeduid met 10-base-T.

Met deze kabels worden verbindingen tussen computers gelegd. In elke computer zit een netwerkkaart met daarop een connector voor de kabel. Opprikken, vastdraaien en klaar. Klaar?

Topologie

Nu begint het leuk te worden. We kunnen op een aantal verschillende manieren een netwerk bekabelen. Zo kunnen we de computers allemaal achter elkaar doorrijgen zodat een ketting ontstaat, of de uiteinden weer aan elkaar knopen zodat we een ring krijgen. Het eerste heet een bus-topologie oftewel de Ethernet-configuratie. De ring is het meest bekend van Token Ring. En natuurlijk is er een tussenvorm, de Token Bus.

Ethernet

Bij een Ethernet kunnen we de kabel zien als een lange gang waarop verschillende deuren uitkomen. Elke computer heeft een deur met een kamernummer. Er zijn geen twee dezelfde kamernummers in één gang. Achter elke deur zit iemand te luisteren of er ook een bericht door de gang wordt geroepen dat begint met zijn kamernummer. Zo ja, dan wordt het bericht afgeluisterd en in de computer ver-

werkt. Ontvangen van berichten is dus heel simpel.

Zenden is iets moeilijker. Als een computer iets wil versturen dan luistert hij eerst even in de gang of het stil is. Zo ja, dan roept hij het bericht luid en duidelijk de gang in en klaar is Kees. Is er wel iemand anders aan het roepen, dan houdt de computer zijn mond en probeert het even later nog een keer.

Nu is geluid traag, dus het kan gebeuren dat iemand aan de ene kant van de gang luistert en nog niets hoort terwijl er wel degelijk vanaf de andere kant al wordt geroepen. In Ethernettermen vertaald: ook elektriciteit heeft een snelheid en daar moet je rekening mee houden. Wanneer twee berichten botsen kan niemand er meer wijs uit en moeten ze allebei opnieuw omgeroepen worden. Dit wordt opgelost door een zender ook meteen te laten luisteren. Als het goed gaat hoort hij alleen zijn eigen bericht. Komt er ook een ander bericht tussen door, dan worden er bitjes vermindert en houdt de zender meteen zijn mond. Om het bericht helemaal ongeldig te verklaren pakken vervolgens beide zenders een voetbaltoeter om even flink herrie te maken, zodat iedereen donders goed te weten komt dat er een botsing opgetreden is. Daarna wachten beide zenders even (en liefst niet even lang) voor ze nogmaals proberen te roepen. Dit principe heet Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection (CSMA/CD) en is bijna synoniem voor Ethernet.

Token Ring

Wanneer we de computers in een kring aansluiten kunnen we iets anders doen. Eerst spreken we af dat een computer als hij niks te doen heeft een ontvangen bericht direct doorstuurt naar zijn opvolger, zonder het eerst op te slaan, zodat er zo weinig mogelijk vertraging optreedt in de ring. Dan maken we een

speciaal bericht, het token, dat we op de ring zetten. Als er verder niets gebeurt zal dit token gezellig rond gaan lopen en blijft dat zo.

Wil een computer nu iets zenden, dan wacht hij tot het token voorbijkomt. Is dat zo, dan stopt hij het token af en begint zijn eigen bericht in de ring te pompen. Is het bericht verzonden, dan stuurt hij het token er weer achteraan. Op deze manier kan er nooit een botsing van berichten optreden.

Het ontvangen van een bericht gaat in principe hetzelfde als bij Ethernet: de ontvanger kijkt naar het adres dat aan het begin van het bericht staat en als dat zijn eigen adres is, wordt het uitgelezen en uit de ring verwijderd.

Met opzet versimpel ik de zaak nogal, omdat het anders een verhaal van tien pagina's wordt. Met wat hierboven staat kunnen we echter goed uit de voeten.

Token Bus

Door een truuukje kunnen we een soort ring maken van een busstructuur. We geven elke computer een volgnummer en nemen in het token een nummer op, zodat een aangesloten computer weet wanneer het token voor hem bestemd is. Dan krijgen we een soort mengeling van ring en bus, waarbij de ring alleen logisch aanwezig is en niet fysiek.

Vergelijkingen

Als we de drie systemen, Ethernet, Token Ring en Token Bus, met elkaar vergelijken dan is er in eerste instantie niet zo heel erg veel verschil. Pas bij uitzonderingssituaties komen er grote verschillen in gedrag bovenlijven.

Zo zal Ethernet bij hoge belasting (veel computers die iets te zeggen hebben) slechter gaan presteren dan theoretisch zou kunnen: er gaat immers veel tijd verloren door botsingen en het herstel-

len daarvan. Met een token-systeem kunnen er geen botsingen optreden en gaat het netwerk netjes op 100% capaciteit draaien; Ethernet stort dan in elkaar. Tot aan ongeveer 60% belasting is Ethernet echter niet noemenswaardig slechter dan een tokensysteem. En meer dan 5% gemiddelde belasting van een 10 Mb netwerk is zeldzaam. Piekbelastingen kunnen natuurlijk oplopen, maar duren normaliter nooit langer dan een seconde.

Ringsystemen hebben altijd een soort opper-computer nodig die de ring in de gaten houdt. Deze opper-computer of monitor moet bijvoorbeeld het token opnieuw in de ring zetten als het mocht sneuvelen. En als de monitor zelf sneuvelt dan moet er moeilijk gedaan worden om een andere monitor te vinden. Ethernet heeft hier helemaal geen last van.

Als het echter gaat om de maximale tijd dat een station moet wachten om op de kabel te kunnen, dan heeft Ethernet een slechte manier van werken: in het ongunstigste geval komt een station nooit aan de beurt. Hoewel dat in werkelijkheid niet snel zal gebeuren, kun je niets zeggen over de tijd die je moet wachten als het druk is. Er is namelijk geen eerlijke wachtrij. Ringsystemen hebben wel zo'n wachtrij: de ring! Voor een ring is er dus een bepaalde maximale tijd te berekenen waarbinnen een station gegarandeerd zendtijd krijgt. Heel belangrijk voor bijvoorbeeld machinebesturingen, minder noodzakelijk voor kantoorautomatisering.

Ethernet is daarentegen wel heel goed in het snel reageren als het net niet gebruikt wordt. Bij tokensystemen moet de zendende computer altijd eerst op het token wachten; dat kan net voorbij zijn. Bij Ethernet kan de computer meteen gaan zenden.

Door verschillende redenen heeft

Ethernet het grootste aandeel in de PC-netwerken, gevolgd door Token Ring. IBM gebruikt alleen Token Ring, dus alle originele IBM installaties (en dat zijn er nogal wat) vertegenwoordigen het grootste deel van de Token Ring apparatuur.

10-base-T

Met de telefoonkabel oftewel 10-base-T is nog iets bijzonders aan de hand. Deze bekabeling wordt vaak geprefereerd boven echte coax Ethernetkabels omdat 10-base-T goedkoper is (ongeveer de helft).

Voor lange stukken kabel scheelt dat behoorlijk. 10-base-T heeft echter speciale apparatuur nodig om te kunnen werken.

HUB

In plaats van een kabel van computer naar computer te trekken als een ketting (coax Ethernet) moet bij 10-base-T iedere computer apart worden aangesloten op een centrale kast, de zogenaamde hub.

Zo'n hub is vrij duur (een paar duizend gulden) en het kan heel goed gebeuren dat je vanaf de hub een aantal kabels parallel naar de computers moet trekken, zodat je je winst weer kwijt bent. Wanneer een gebouw echter al volledig bekabeld is met telefoonkabels of wanneer je persé wilt standaardiseren op telefoonkabel voor alle communicatie, dan is 10-base-T een goede keuze.

Glasvezel

Glasvezelkabels hebben een paar voordeelen boven koper: ze zijn (meestal) lichter en dunner (maar helaas niet soepel), kunnen veel hogere snelheden aan en kunnen niet stickem afgetapt worden. Dat laatste sluit ook meteen bustopologieën inclusief Ethernet uit, want je kunt geen aftakkingen maken. Voor een glasvezelnet blijft dus Token

Ring over.

De meestgebruikte glasvezelnetwerken volgen de FDDI standaard (Fiber Distributed Digital Interface), die een dubbele ring gebruikt tegen kabelbreuk en met 100 MBd werkt. Behalve dat een glasvezelnet 10 keer sneller is dan een gemiddeld koperen netwerk is er eigenlijk niets bijzonders over te vertellen. Dergelijke netwerken worden nog niet veel voor de rechtstreekse computer-computer-communicatie gebruikt, daarvoor is koperkabel vaak nog voldoende (en veel goedkoper). Tussen "eilanden van koper" zoals een compleet gebouw worden al wél glasvezelleidingen gelegd, omdat hier kosten niet opwegen tegen de snelheids- en dus capaciteitswinst.

Literatuur

Als ik ooit ergens de zaken versimpeld heb voorgesteld dan is het hier wel. Over fysieke zaken rond computernetwerken is zóveel te vertellen dat je er een heel boek over kunt schrijven. Het wordt dan natuurlijk wel erg technisch. Zijn er mensen die hierin geïnteresseerd zijn, dan kan ik ze het boek *Computer networks* van Andrew Tanenbaum (Prentice-Hall) aanraden.

Dit is alles behalve een koopgids voor Novell, het heeft absoluut niets met PC-netwerken van doen, maar geeft een zeer diepgaand overzicht van netwerktechnologie in het algemeen.

Jeroen Hoppenbrouwers

Hal... met Karin...

Hallo met Margo: "How far are you in 101? I'm stuck in the maze!"
"Wat is een maze?"
"Whell a maze is a maze?"
"Nou daar ben ik in ieder geval nog niet, je hoort nog wel van me".

The Castle of Dr. Brain

Want ik was net lekker bezig in "The Castle of Dr. Brain". Daar kan een mens nu eens rustig voor gaan zitten. De intro is heel erg mooi, ook de muziek.

Kunnen jullie je nog herinneren dat M&A soft op de P2000 iets hadden gemaakt met kleuren en geluid, dat je in de juiste volgorde na moest doen?

Jajoh, je weet wel, dat idee dat Spielberg van hun heeft overgenomen met "Close encounter of the third kind"! Op diezelfde manier krijg je de deur van het kasteel open en dan kan je je lol op. Wil je een deur open krijgen, dan moet je eerst 3 puzzels oplossen. Dat kunnen alle puzzels zijn, die je maar kunt bedenken. Vooral de legpuzzel is erg mooi. En wat kwam ik daar tegen? Een "maze"! Nou, ik weet nu dus wat een "maze" is. Dat is een doolhof.

Margo kan lang wachten, voordat ik in "101" bij dat "maze" ben, want we hebben zoveel andere leuke dingen gekregen en ik doe alleen een tekst-adventure als ik helemaal niets anders meer heb.

"Hallo met Reinoud: Ik heb gehoord, dat jullie de Roland hebben. Mag ik een keertje langskomen?"
 "Wanneer? Zondag? Nee, het weekend is niet voor compu-terfreaken."
 "Ja, maar ik zit in Wageningen op de universiteit en ben alleen in de weekends thuis". Daar is dus helemaal niets

tegen in te brengen en hij kwam op zondag langs. Dan kun je zien, hoe verwend wij zijn, want hij ging helemaal uit zijn dak bij de muziek van Heroquest en wij hadden zoiets van, nou ja, klinkt niet slecht, maar PQ3 klinkt mooier.

PQ3

Trouwens over PQ3 gesproken, die zit goed in elkaar. Weet je nog, dat ik vast zat?

Nou, dat kwam, omdat ik na de eerste opdracht meteen naar het bureau terugging. Maar als je patrouille Dienst hebt, moet je gewoon op de weg blijven. Toen kwam ik 3 overtredingen tegen, die ik de eerste keer niet was tegengekomen en dan is het logisch als je vast komt te zitten. Dan zit er een heel klein vastlooptje in. Je moet dat pentagram precies na tekenen, dus precies op de plek van de 4 moorden en met de punt naar beneden, anders komt je ook niet verder. Je krijgt een mededeling als hij goed is.

Dan zit er nog een klein vastlooptje: in het huis op de foto is niet het zelfde huis. Komt je bij dat huis op de foto, dan moet je 2 keer heen en weer naar de rechtkant. Zo, nou moet je hem uit kunnen spelen.

Martian Memorandum

Ik heb even gekeken naar "Martian Memorandum", maar dat spel is aan mij niet besteed. Er zit n.l. een helptoets bij en als je daar op klikt zegt hij precies wat er in de kamer ligt en wat je moet doen. Daar vindt ik niets aan. Nou kan je wel zeggen "je hoeft die toets toch niet te gebruiken", maar dat is nu net het kardinale punt. Als zo'n toets er in zit, dan denk je niet zelf meer na. Je gebruikt hem gewoon!

Willy Beamish

Weet je wat ook leuk is om even te doen? "Willy Beamish"! Daar is het een sport geworden om die thermometer bijna aan zijn top te laten komen en dan op tijd iets aardigs doen, zodat je niet naar het leger hoeft om opgevoed te worden. Je kan ook het brave jongetje spelen, maar dan mist je een hoop leuke dingen.

Robin Hood

Ik ben nu bezig met Robin Hood maar ik zit vast. Ja, ja dat betekent dus dat het een goede adventure is, want de lady heeft me verteld welk plaatje in dat boek goed is, maar ik weet niet meer welk en ik kan ook niet even terug kijken, want we hadden ruimte nodig op de harddisk dus alle gesavede files zijn weg.

Nu heb ik aan een man de rol gegeven en geld gehad, maar ik word in het bos gepakt door de politie, wat voor bomennaam ik ook intik. Dus ik vrees dat ik toch weer helemaal opnieuw moet beginnen.

Ik ben over mijn pagina lijtje heen dus stop ik nu maar. Het is nu 2 februari, dus nog 6 nachtjes slapen en dan beginnen de Olympische Winterspelen. Ik hoop, dat wanneer jullie dit lezen, we alle gouden medailles, waar we op rekenen binnen hebben gehaald.

Karin

P.S.

Ik heb Robin Hood inmiddels uitgespeeld en het is erg jammer, dat Sierra nog steeds geen goed einde aan een spel kan maken.

En we hadden ook maar 1 gouden medaille, jammer he?

PC programma's (1)

Korte commentaren op PC-programma's die getest zijn met de Roland:

Naam	Muziek	Recensie
Billy the Kid	goed	Animatie traag, spel is in het Duits
Blues Brothers	goed	Als je snel en handig bent zou het te doen moeten zijn.
SimCity 2	goed	Werk je graag met SimCity 1, dan is deze uitbreidingsset een must.
Deathbring	ergoed	Grafisch erg mooi, spel valt tegen.
Simpsons space	goed	Niemendalletje
Swotl	goed	Kwam gelijk binnen met f117 en heeft daardoor geen eerlijke kans gehad.
F117A	erg mooi	Grafisch heel erg mooi, vliegen is (na de training) een makkie.
Wordtetris	goed	Grafisch mooi, woorden zijn in het Engels.
Lemmings kerst	goed	Mooi, dat is mooi, en ze blijven grappig maar vooral erg mooi.
Lemmings 2	goed	Niet moeilijker dan Lemmings 1.
Ishido	goed	Moeilijk, maar begin je eraan dan wil je perse een serie van 4 hebben gemaakt.
Freddy	geen	Ook in VGA is het niks.
Duke Nuke 1-3	goed	Steekt ver boven Keen uit, leuk en mooi behendigheids spel.
Keen	goed	Vergeleken met Duke een beetje simpel.
Dino wars	mooi	Ik ben er nog niet achter of het nu schaken, dammen, of stratego is, maar het ziet er leuk uit.
Cal.gam.beach	goed	Niemendalletje.
Disc	mooi	Ik snap er nog niet veel, van grafisch is het mooi, de naam had boemerang moeten zijn, denk ik.
Home alone	goed	Grappig, werkt niet zo lekker op zijn toetsen.
Terminator 2	geen	Introplaatje erg mooi, spel valt een beetje tegen of je moet heel erg handig en snel zijn.
Supaplex	mooi	Een mooi, leuk, verslavend, denk en doe spel. Tip: gebruik de spatiebalk samen met de cursortoets, anders is veld 4 niet te doen.
Next generat.	goed	Met foto's scannen van de bemanning van de Enterprise maak je geen goed spel.
WWF	mooi	Op de tv is worstelen niks, maar dit is mooi en leuk.
Thunderblade	geen	Slecht.
Wrath	mooi	Grafisch erg mooi om verder dan het paard te komen heb je veel geduld en training nodig.
Coorporation	erg mooi	Grafisch erg mooi spel is ingewikkeld maar wel te doen.
Overlord	goed	Grafisch mooi, niemendalletje.
Killing clouds	mooi	Schietspel
Nova9	erg mooi	Grafisch erg mooi, de intro is schitterend voor iemand, die niet van schietspellen houdt, is dit toch een aanrader.
Megatraveler	geen	Niemendalletje
Hoyle2	goed	Heel veel kaartspelen.
Hoyle3	mooi	Steen spellen; vooral backgammon en de jazz muziek zijn erg mooi.
Superdir	geen	Ook weer een soort shell programma.
Power Pak	geen	Werkt onder WP; grafische lettertype's handig, om erbij te hebben.
Flocopy	geen	Copieert schrijven in één keer helemaal; is nog niet af, wordt een topper van Jeroen W.
Deskview	geen	Zet de 386 in protected mode.
Spotter	geen	Geeft een analyse van je systeem.

Ervaringen van een beginner met PASCAL en het programma XFREE.

Door Jos van der Geest

Sinds kort ben ik een gelukkige bezitter van een mooie AT.

Deze machine moest ik hebben vanwege een studie PDI.

Het is zonde om een machine alleen voor studie en spelletjes te gebruiken. Na vele jaren op de P2000 geprogrammeerd te hebben, wilde ik overstappen naar een echte programmeertaal, namelijk Pascal.

Nu heb ik een aantal vrienden die wel eens om een paar programmaatjes vroegen. Deze vrienden hebben weinig weet van de computer, dus moest er ook een batch-file worden gemaakt. Deze programmaatjes moeten op flop worden gezet.

Je kunt niet alleen via een batch-file uitstellen of er voldoende ruimte op harde schijf is om de programma's daarop te kopiëren. Dit moet dus in Pascal gebeuren. Dit is niet zo moeilijk omdat **turbo-pascal** de procedure **diskfree** kent. Hiertoe is het programma xfree geschreven:

```
program xfree;
uses dos;
var parfree : real; {free aangegeven door paramstr}
var pasfree : real; {free berekend door diskfree}
var code : integer; {voor val}
begin
writeln('XFREE Versie 1.0 (c) by Jos van der Geest.');
if paramcount=0 then halt;
val(paramstr(1),parfree,code);
if code>0 then halt(2); {ongeldige parameter of getal}
pasfree:=diskfree(3); {vrij op harddisk}
if parfree>pasfree then halt(1); {te weinig diskruimte}
end.
```

De werking van dit programma is als volgt:

uses dos; is nodig om **diskfree** te kunnen gebruiken. **uses dos** wil zeggen gebruik **unit dos**. Bij **var** worden een aantal variabelen al tevoren gedefinieerd. **writeln** kan men vergelijken met het basiccommando **print**. Bij **paramcount** wordt gekeken of er wel parameters zijn gegeven, zoniet dan zorgt **halt** voor de beëindiging van het programma. **val** kan vergeleken worden met het basiccommando **val**. **paramstr** wil zeggen haal parameter op voor verwerking. Als achter **halt** een waarde staat, dus bijv. **halt(1)** wordt in dit voorbeeld een **errorlevel 1** doorgegeven naar dos. **pasfree:=diskfree(3)** wil zeggen, geef aan variabele **pasfree** het aantal vrije bytes (van **diskfree**) aan de harde schijf door. **diskfree(1)** is drive A, **diskfree(2)** is drive B. end. beëindigt het programma.

Meer informatie over Pascal kunt u natuurlijk vinden in het [Enkeltje Pascal](#) van de welbekende [Roeland van Zeijst](#).

Hoe werkt XFREE:

Men dient XFREE te gebruiken in BATCH-FILES.

Aanroep XFREE: XFREE getal

Hierbij is getal een waarde tussen 1 en 99999999.

Dus gebruikt in een voorbeeld: XFREE 1000000.

In een batchfile is ook toegestaan XFREE %1.

Na aanroep kan XFREE de foutmelding ERRORLEVEL 1 geven.

Dit betekent dat er niet voldoende ruimte op de harde schijf is. Bij ERRORLEVEL 0 is alles ok.

ECHO OFF

CLS

ECHO DEMOSTRATIE XFREE
XFREE 10000000

IF ERRORLEVEL 1 GOTO ERROR
ECHO U heeft meer dan 10 MB aan schijfruimte op uw harddisk.
ECHO Hier kan het programma worden voorgezet.

REM voorzetting bat-file

GOTO END

:ERROR

ECHO Te weinig schijfruimte (minder dan 10MB)

:END

Hierboven een voorbeeld van een BATCH-FILE.

Dit programma kan vanaf nu ook worden gedownload uit VIP-Net (055-226116). Dit programma staat geregistreerd onder **XFREE.COM** en is te vinden door het intoetsen van ***xfree#**. Het programma pakt zichzelf uit in 5 files.

Als dit is gebeurd moet XFREE.COM verwijderd worden of gerenamed. In XFREE.DOC staat alle nodige informatie over XFREE.EXE!!!

Voor vragen kan er worden gebeld naar:

Jos van der Geest
Tel: (02518-59771).