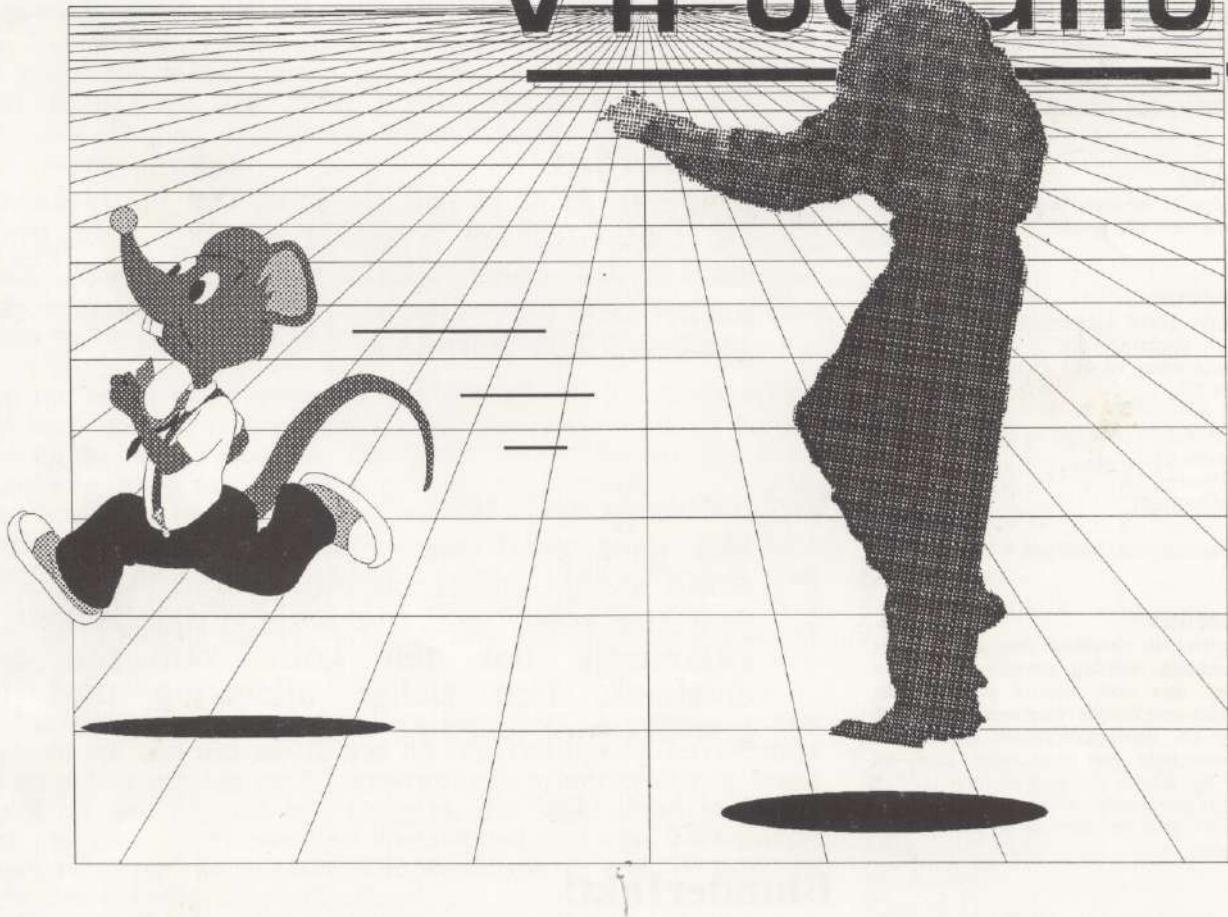


# TRON

*jouw computerblad!*

**51**

**Virtuosity**



Nieuw: TRON T-shirts • Hoppie is woedend • Heet CD-/nieuws

een  
**electronic**  
uitgave

# Colofon

TRON Computermagazine is een uitgave van de Stichting GGPC te Utrecht. Het blad verschijnt 6 maal per jaar en wordt gratis toegezonden aan GGPC-deelnemers en TRON-abonnees. Voor abonnementen, deelnemerschap GGPC en nabestellingen: zie "Service". TRON bestaat dankzij kopij van haar lezers. Korte en lange bijdragen op ieder niveau zijn van harte welkom.

## Redactie

TRON Computermagazine  
Kerklaan 49  
7311 AD Apeldoorn

Hoofdredacteur  
Vormgeving  
Eindredactie

Roeland van Zeijst  
Andor Vierbergen  
Janny Vierbergen

## Medewerkers aan dit nummer

Danny von Berg, Dick Brandt, Ralph van Dam, Emile Eykenaar, Andries Hofstra, Jeroen Hoppenbrouwers, Mark Kathmann, Barry Lagerweij, Charles v/d Linden (InterExpo & Media), Nick Meadows (IBM OS/2 ontwikkelteam), Erwin ter Riet, ROBO Computers, Gerard van Til, Wouter van Til, Ivan Vierbergen, Peter Vierbergen, The Wild Frontier BBS en Piet Zeelenberg.

## Advertenties

Advertentietarief op aanvraag bij de redactie.  
Prive-advertenties zijn gratis.

## Abonnementen

TRON wordt gratis toegezonden aan deelnemers van de Stichting GGPC. Informatie over het deelnemerschap ad Hfl 45,- per jaar kunt u verkrijgen bij:

Stichting GGPC  
Wielingenplein 17  
3522 PC Utrecht  
Telefoon 030-881087

Zie ook Lezersservice, bladzijde 4.

## Auteursrechten

De inhoud van dit tijdschrift mag noch geheel noch gedeeltelijk worden gereproduceerd, in welke vorm dan ook, zonder voorafgaande uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van de uitgeefster. De aansprakelijkheid uit hoofde van auteursrechten van ingezonden kopij en illustraties ligt bij de inzender daarvan. De in dit tijdschrift genoemde geregistreerde handelsmerken zijn eigendom van de respectievelijke houders ervan.

© Copyright 1993, Stichting GGPC, Utrecht

# In dit nummer

## Hop breekt hoofd over Paradox

Valkenswaard, september 1993. *HOPPIE IS WOEDEND!* Een onschuldige database-toepassing werd om zeep geholpen, alleen maar omdat-ie onder Windows draaide. Via dit artikel wil Hop laten weten dat hij verbijsterd is.

10

## Virtuality

Heeft iedereen over 5 jaar een *virtuality-suit* in huis, zodat je een fantasiewereld kunt binnenstappen? Of is *virtuality* nog steeds niets meer dan een 2-dimensionaal LCD-scherm plus een zware handschoen? Wat is het eigenlijk? Een reis in de wereld van Virtual Reality.

12

## Packet Radio

Eindelijk krijg je zelf de kans om te *packet-en*... De DataBrothers vertellen je alles over hoe je via Dayline contact kunt maken met een aantal packet-BBS'en. Geen packet modem, toch genieten. Kijk zelf maar!

16

## Videotex-gemijmer...

Het gaat goed met Fritsje. Fritsje's databank wordt steeds groter en bloeiender. Alleen... Dat gaat ten koste van alle andere databanken. En uiteindelijk ook ten koste van zijn eigen databank. Een zielige aflevering dus! Niet geschikt voor jeugdige kijkers.

17

## BlunderInkt!

Mark Kathmann presenteert deel 1 uit de nieuwe serie "Kreatief met TippEx". In dit eerste deel bekijken we onder meer de verschillende bijnamen die het bekende witte potje heeft.

17

# RovaZ Bytes!

NORT

*Leuk joh, kom ik terug van vakantie, staat er een grote doos op m'n kamer met de primeur van onze nieuwe actie... Dus wat doe ik: ik open de doos en neem het allereerste exemplaar in handen van dit unieke TRON-relikwie. Wauw! Snel voor de spiegel kijken! Mooi wit is niet lelijk. En dan dat blauwe NORT-logo. NORT-logo??!!? Aaaargh!!! Er staat "dalbretupmoc njim NORT" op. In blauw. Ik word gek.*

Dan maar even snel verder in de post kijken. Zo, een hele stapel goede inzendingen voor de Quizzle uit TRON 50. En ook een hele stapel foute inzendingen voor de Quizzle uit TRON 50. En veel complimenten over de Quizzle uit TRON 50, vooral van mensen met foute antwoorden die op die manier natuurlijk toch die computerboeken willen winnen. Volgens mijn informant Q. hebben echter specifieke groepen TRON-lezers niet meegedaan met de Quizzle. Worden we soms geboycot?

Eh, eerst even terug naar de spiegel lopen om nog even goed naar mijn nieuwe kledingstuk te kijken. Nee he! Het staat er nog steeds net zo, in spiegelschr...Aha. Okee. Oeps. Xnappum. Ik trek het relikwie weer uit, lijst het in en hang het aan de muur. De tweede uit die doos trek ik wel aan (da's geen primeur-exemplaar meer) en ik zet gelijk een hippe suncap op. Hèhè, het heeft even geduurd voordat alles rond was, maar nu is TRON er dus ook als kledingmerk. Ik geef mezelf een schouderklopje (pets!) en ga de stad in om het te vieren.

In een cafeetje kom ik Q. -mijn Quizzle-informant- weer tegen, die me vertelt wat er aan de hand is: *misverstanden*. GGPC-medewerkers die dachten dat ze uitgesloten waren van deelname, proefabonnees die dat ook dachten enzovoorts. Na 3 piljes besluiten we de inzendtermijn te verlengen tot 30 september.

Ik stap op, neem een hand vol pistache-noten uit het bakje op de bar en loop met Q. richting TRON HeadQuarters voor de laatste puntjes op de i van TRON 51. Terwijl we daar zo lopen vang ik uit een kantoorgebouw van een hoop gevloek, geschreeuw en getier op. Iemand brult iets over "*dat ellendige Windows ook altijd!*" en gooit een originele MS-Windows 3.1, Borland Paradox en een setje source-floppies uit het raam. DOS 6.2 komt er achteraan en ik raap het pakket op. Ik peuter het DOS 6-hologram eraf. Als DOS 9 uitkomt ga ik illegale klonen verkopen met een origineel Microsoft DOS 9 hologram!

Terwijl ik nietsvermoedend doorloop verandert Q. opeens in een Terminator. In een flits zie ik hoe hij een kettingzaag tevoorschijn tovert en achter me aan rent. Dat wordt een achtervolging op leven en dood. Ik ren hijgend een steeg in, die blijkt dood te lopen. Achter me hoor ik de metalen voetstappen van een Terminator, plus een ratelende kettingzaag. Dit wordt me te eng. Ik druk op ESC en trek het Virtuality-pak uit.

RovaZ

PS: Albert (MSX/Z80) en Arjen (OOPS/C++) zijn op vakantie.

# Inhoud

## Inleiding

Colofon .....	2
In dit nummer .....	2
RovaZ bytes! .....	3
Inhoud .....	3

## Service

Lezersservice .....	4
Schrijf TRON maar op je buik! .....	5

## Extra

Markatoon .....	5
TRON 50 Jubileum Quizzle .....	6

## Beurzen

PTC Open Dag 1993 .....	7
-------------------------	---

## Computernieuws

Lopende vuurtjes .....	8
------------------------	---

## Algemeen

Hop breekt hoofd over Paradox ..	10
Virtuality .....	12

## Datacommunicatie

Piep! .....	14
Packet Radio .....	16
Videotex gemijmer .....	17

## Column

BlunderInkt .....	17
-------------------	----

## Netwerken

Joepie! .....	18
---------------	----

## Programmeren

Een Enkeltje Pascal alstublieft ..	19
Cursus dBase programmeren .....	20

## Clubnieuws

Stichting GGPC .....	22
----------------------	----

## Binnenkort

Comput'Agenda .....	23
TRON 52 .....	23

## Bij de voorkant

Het leven in een niet-bestante omgeving. Lees er alles over in "Virtuality"

Pagina 12

# Lezersservice

## Informatie en aanbiedingen

Stichting GGPC  
Wielingenplein 17  
3522 PC Utrecht

Giro 240.800  
Penningmeester Stichting GGPC  
Utrecht

GGPC HelpLijn  
030 - 88 10 87  
normaal gesprekstarief

GGPC Online  
Centraal informatie-systeem van de Stichting GGPC.  
Bereikbaar via ProNet Utrecht, dienst GGPC ONLINE#  
030 - 888 943 (Videotex, normaal tarief)

Redactie TRON  
R.R.H. van Zeijst  
Kerklaan 49  
7311 AD Apeldoorn  
055 - 213 013 (19-22u)

Kopij zenden naar bovenstaand adres,  
heft op MS-DOS diskette  
Kopij kan ook per modem of per fax overgezonden worden;  
bel dan vooraf even het redactie-telefoonnummer

TRON Redactie  
Centraal Videotex-systeem van de TRON-redactie  
Bereikbaar via ProNet Apeldoorn, dienst TRON REDAKTIE#  
055 - 226 116 (Videotex, normaal tarief)

### Abonnementen & deelnemerschap

Een jaarabonnement op TRON Computermagazine omvat 6 edities en een jaaroverzicht van de in TRON verschenen artikelen. Het abonnement kost f 30,- inclusief verzendkosten.

Een jaardeelnemerschap van de Stichting GGPC, met daarbij inbegrepen een jaarabonnement op TRON, raad & daad van de GGPC HelpLijn, gratis toegang tot de GGPC Regiobijeenkomsten en service van het GGPC TeleNet, kost f 45,-. Aanmelden kan door een briefkaart te sturen naar het postadres van de Stichting, t.a.v. het Secretariaat, of door telefonisch contact op te nemen met de GGPC HelpLijn. Je krijgt dan vanzelf een accept-girokaart thuisgestuurd.

### Bestellen

Losse nummers van TRON kosten f 5,- per stuk. Je kunt deze nummers, voor zover voorradig, nabestellen via de penningmeester van de Stichting GGPC. Van de laatste jaren zijn ook nog de complete jaargangen beschikbaar voor f 25,-. Bel voor de zekerheid altijd eerst met de GGPC HelpLijn om te controleren of de TRON die je wilt hebben er nog is.

Het overzicht van de artikelen in TRON 1 t/m 36 krijg je gratis thuisgestuurd door een aan jezelf geadresseerde, gefrankeerde enveloppe naar het secretariaat te sturen, o.v.v. "Inhoudsopgave TRON".

De GGPC FaxFlop, met daarop het programma FAX-EGA 1.0, waarmee je gratis persfoto's uit de lucht kunt plukken, alsmede een uitleg + schema hoe je voor f 2,50 de benodigde connector maakt, kun je voor f 7,50 nabestellen via de giro. Het programma wordt dan met enkele voorbeelden en standaard-instellingen voor de bekendste persbureau's geleverd op een 5.25" DD-diskette. Voor een 3.5" DD-diskette geldt een toeslag van f 2,50. Voor het programma is een IBM-compatible AT of snelle XT noodzakelijk, alsmede een EGA-kaart en een korte-golfontvanger. Ontwerper van de software, de hardware en auteur van het begeleidende artikel is Jos van Zanten, die het pakket ter gelegenheid van 5 jaar GGPC bij TRON 30 liet verspreiden.

### GGPC HelpLijn

De medewerkers van de GGPC HelpLijn hebben bijna altijd een antwoord op al je computervragen en kunnen je anders altijd doorverwijzen naar een GGPC-specialist op het gebied waar je problemen mee hebt. Dit geldt voor alles wat met de binnen de GGPC gebruikte computers te maken heeft, op zowel software- als hardware-gebied. Ook kun je met al je vragen, opmerkingen en andere reakties m.b.t. de Stichting GGPC, TRON Computermagazine, de activiteiten in je Regio, het GGPC TeleNet en het GGPC PromoTeam terecht bij de GGPC HelpLijn. De GGPC HelpLijn geeft je tevens alle informatie wanneer je TRON-abonnee of GGPC-deelnemer wilt worden.

### GGPC PromoTeam

Het GGPC PromoTeam verzorgt de promotie van de GGPC op o.a. de vele computerbeurzen in Nederland. Iedereen kan meedoen met de activiteiten van het PromoTeam; reiskosten worden vergoed. Beurzen waar je het GGPC PromoTeam vindt, worden aangegeven in de Comput'Agenda met een \*\* teken, zie aldaar.

### GGPC Regio's

Als GGPC-deelnemer kun je gebruik maken van de faciliteiten die de GGPC je op regionaal niveau biedt, via je GGPC Regio. Voor informatie over de GGPC Regio-adressen en -bijeenkomsten blader je even naar het Clubnieuws van de GGPC.

### GGPC TeleNet

Het GGPC TeleNet bestaat uit een verzameling rubrieken en diensten die de GGPC je via verschillende Videotex-netwerken en -databanken aanbiedt. Iedere GGPC Regio heeft ook een eigen Videotex-systeem; zie daarvoor de adres-informatie van de GGPC Regio's. Voor een compleet overzicht van alle Videotex-systeem waar de GGPC vertegenwoordigd is bel je met de HelpLijn of je kijkt in het informatiesysteem GGPC Online.

# Schrijf TRON maar op je buik!

Nieuw: *TRON, jouw kledingmerk*

*Eindelijk... Na 9 jaar is het dan zover: voortaan hoeft je geen gesprek meer met iemand aan te knopen om er achter te komen of hij óók jouw computerblad leest... Van mijlenver zie je hem al aankomen, want vanaf nu draagt de échte TRON-fan het enige echte exclusieve TRON T-shirt en een serie TRON-petten!*



computerblad!", de electronenzee van een binaire 1 voorstelt (zie illustratie). Op onze vraag aan Frans, of het niet gewoon het blauwe TRON-logo van de voorkant is, met in plaats van "jouw" "mijn computerblad!" (om het wat persoonlijker te maken), antwoordde hij: "Zo had ik het nog niet bekeken. Sterk vereenvoudigd zou je dat wel zo kunnen zeggen ja. Trouwens, mooi TRON T-shirt heb je aan. Nieuw?"

## Soorten en maten

De T-shirts zijn er in de maten Medium, Large, Extra Large en Extra Extra Large. Daarnaast kun je in plaats van het T-shirt ook een echt *TRON Sweatshirt* krijgen, zodat je niet alleen het hele jaar op beurzen kunt staan, maar in de winter ook lekker buiten kunt lopen en toch warmgehouden wordt door je lijfblad!

## TRON boven(op) je pet

Je las het in *RovaZ Bytes!* misschien al: je kunt TRON nu ook op je kop zetten! We hebben *SummerCaps* en *WinterCaps* van TRON laten ontwikkelen en voor de katoen-liefhebbers zelfs 100% *CottonCaps*!

## Bestellen

Dat gaat heel simpel. Je stuurt gewoon een briefje naar het centrale GGPC-adres (*Wielingenplein 17, 3522 PC Utrecht*), met daarop je naam, adres, postcode, woonplaats en telefoonnummer (of je abonneenummer; dat staat op de TRON-wikkel). Tegelijkertijd maak je het verschuldigde bedrag over op giro 240.800 t.n.v. *Penningmeester Stichting GGPC, Utrecht*. Normaal gesproken heb je alles dan binnen 2 weken na overschrijving in huis, maar de *allereerste* zending verlaat het GGPC-pand niet eerder dan 15 oktober, dus als je meteen na ontvangst van deze TRON bestelt duurt het iets langer.

## Onder rembours?

Als je écht haast hebt kun je de items bij ons onder rembours bestellen. Je moet dit regelen met de bemanning van de GGPC HelpLijn (030-881087). Er zijn wel wat extra kosten aan verbonden, maar je hebt je exclusieve TRON-shirt en/of -pet dan ook razendsnel in huis!

## Prijslijst

TRON T-shirt .....	f 25,-
TRON Sweatshirt .....	f 50,-
maten: M, L, XL, XXL	

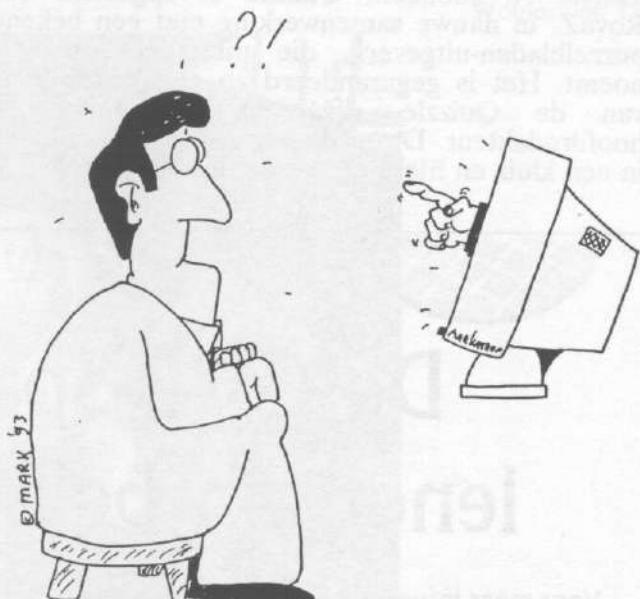
## Pim-pam-petten

TRON Summercap .....	f 15,-
TRON Wintercap .....	f 20,-
TRON Cotton cap .....	f 17,50

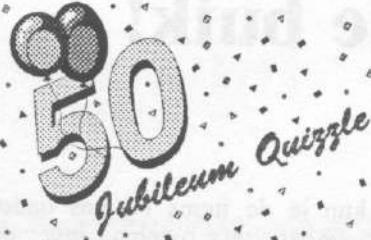
## DE KLEINE LETTERTJES

Per bestelling onder f 50,- betaal je f 5,- verzendkosten. Langer dan 3 jaar abonnee? 25% korting op de totaalprijs!

## Markartoon



...computertraining..?



*We hadden je onder voorbehoud beloofd om in deze TRON de uitslag van de Quizzle te geven. Er komt volgende maand weer een TRON, dus we kunnen het nog heel even rekken. Dat doen we ook. Wat is het probleem?*

Door de overonderende stapel oplossingen die jullie hebben ingestuurd, dachten we dat een groot deel van de TRON-lezers meegedaan had. Dat was natuurlijk ook wel zo, maar er ontbraken toch een paar grote groepen, die blijkbaar dachten dat ze niet mee zouden mogen doen.

Bijna alle medewerkers van de GGPC hadden zomaar aangenomen dat voor deze prijsvraag dezelfde regel geldt als die je zo vaak leest bij prijsvragen: *medewerkers mogen niet meedoen*. Veel lezers van TRON-proefnummers of uitwissel-exemplaren, of leden van een andere club die toevallig TRON 50 lazen, dachten blijkbaar hetzelfde: *ik mag niet meedoen*.

Tenslotte moet ook bij de mensen die niet uit de puzzel kwamen het idee zijn ontstaan *dat je niet mee mag doen* als je hem "maar" voor 60% goed hebt.

Je voelt hem al: **dat is allemaal niet waar**. De TRON 50 Jubileum Quizzle is opgesteld door RovaZ, in nauwe samenwerking met een bekende puzzelbladen-uitgeverij, die puzzelen een sport noemt. Het is gegarandeerd zo, dat de oplossing van de Quizzle alléén bekend is bij de hoofdredacteur. De uitslag zit sinds half mei veilig in een kuis en hieruit volgt dat er onmogelijk door

# TRON Jubileum Quizzle

*Tussenstand: Uitstel, maar geen afstel*

GGPC-medewerkers mee gesjoemeld kan worden. Dat is groep één die dus *wél* mag meedoen. Ten tweede was de prijsvraag nadrukkelijk bedoeld voor *iedereen* die TRON 50 in handen heeft gehad. Dus óók de proef-lezers, óók de collega-clubs. Da's groep twee.

Als laatste stond nadrukkelijk vermeld dat je ook bij een niet 100% goede oplossing toch kans maakte (na de goede inzendingen natuurlijk, maar of dat er verhoudingsgewijs zoveel zijn laten we even in het midden) op in ieder geval de onderste prijzen.

## Mag het?

We drukken je op het hart om alsnog even TRON 50 te pakken en gewoon lekker te gaan puzzelen, of je nou de HelpLijn bemant, op beurzen staat voor de GGPC, voor TRON schrijft, alleen maar lid bent van de PTC, of helemaal niet kùnt puzzelen. *Het mag. En je maakt een eerlijke kans. Echt waar.*

## Nieuwe deadline

TRON 52 wordt op dit moment al in elkaar gezet en we willen daar eigenlijk wel de uitslag in kwijt. Als je alsnog mee wilt doen en kans wilt maken, krijg je van ons nog tot en met *30 september*, dus je hebt nog wel even. Vergeet niet dat je je uitslag ook gewoon kunt doorbellen of kunt versturen via een antwoordbeeld in onze dienst op ProNet.

## Enneh...

Als je gewoon TRON-abonnee bent, maar je was te laat of lekker op vakantie, dan mag je natuurlijk je oplossing ook nog steeds insturen...

(advertentie)

# De CVB-Spaarhypothek lenen en belastingvrij sparen

Voor meer informatie:

P.A. Vierbergen  
Wielingenplein 17  
3522 PC Utrecht  
tel. 030-881087

## Centrale Volksbank

*Een beetje dichter bij u.*



# PTC Open Dag 1993

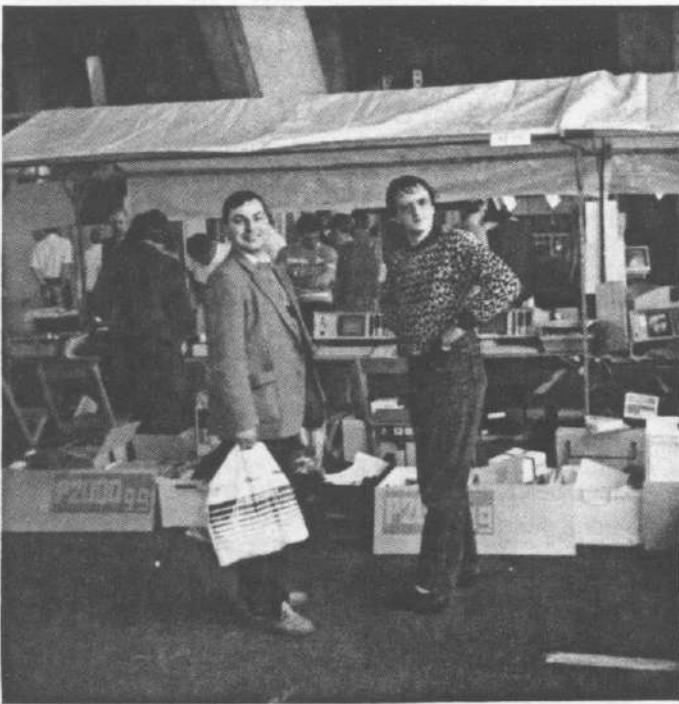
*"...alles op het gebied van computers en multimedia..."*

Op zaterdag 24 april gingen we met de auto naar het zuiden van het land, waar de Open dag van de PTC werd gehouden. Net als andere jaren vond de Open dag ook dit jaar weer plaats in de Brabant-hallen. Deze Open dag was in vergelijking met andere jaren niet echt anders. De PTC had niet echt een thema, maar liet alles op het gebied van computers en multimedia bij elkaar komen.

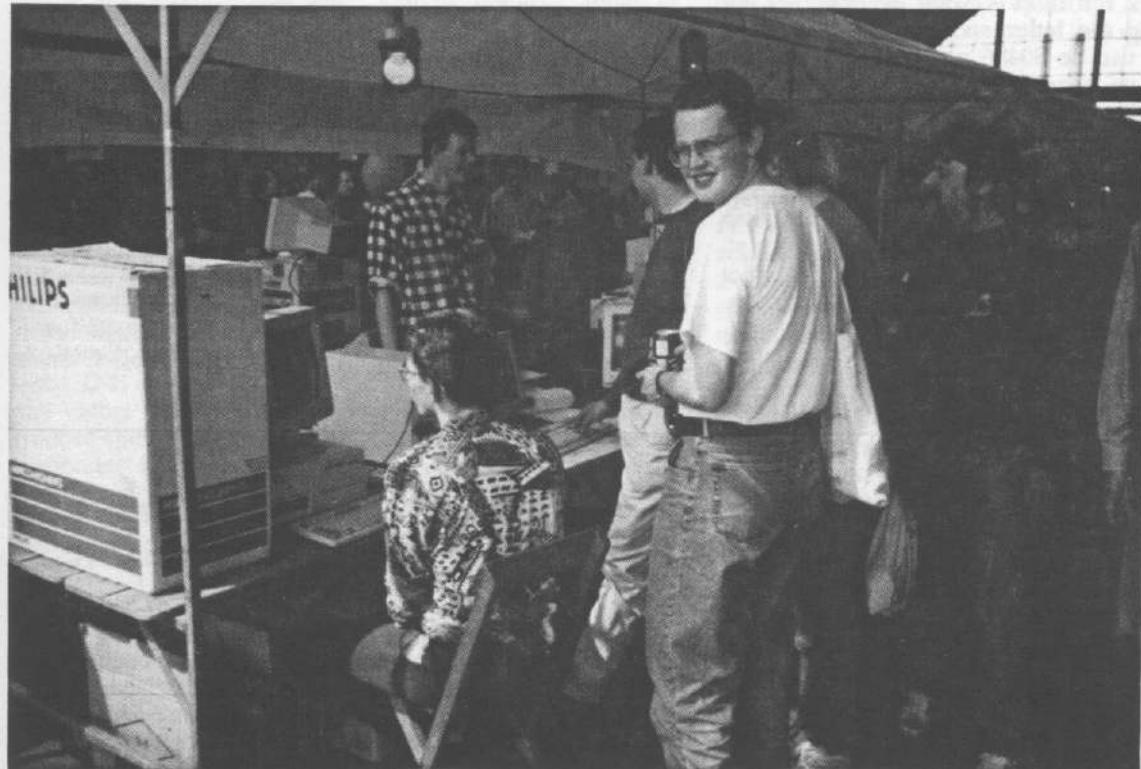
Bijna alle afdelingen hadden weer een stand bemand. De stand van Zwolle werd bemand door o.a. Frits Kieftenbelt (demo Uniface) en Frans Kemper (demo tekenprogramma op de P2000). De afdeling Oss-Den Bosch had een interessante demonstratie van een zelfgemaakte sorteermachine, waar kubussen, ballen en kegels met behulp van een transportband in het juiste vakje werden gedeponeerd.

Daarnaast waren er natuurlijk de commerciële deelnemers, zoals Philips met demonstraties van CD-ROM, CD-I en nieuwe monitoren. Dick Geluk was ook aanwezig. Hij bood de complete inhoud van zijn stand aan voor 5500 gulden. Behalve bij Dick Geluk kwamen we de P2000 ook tegen bij de P2000gg van de HCC. Bij deze stand troffen we GGPC TeleNet-sysop Rik de Koning en Karim de Haan (zie foto).

Spectaculair was dit jaar de 2e-hands markt, met de hele dag doorlopend koopjes. Behalve 2e-hands spullen werden er ook nieuwe spullen verkocht voor minder dan de helft van de prijs. Gratis was de datacommunicatie bij PTC-Net met databaas Jan van Rekum. Het aantal bezoekers wordt geschat op 7000.



Wouter van Til



# Lopende vuurtjes

Gloeiend heet computernieuws

## Windows NT verliest eerste slag

Sinds een klein maandje ligt Windows NT ook bij de groenteboer op de hoek. Tot grote verbazing van Microsoft is er echter geen kip die NT koopt. In Amerika is de NT-hype al zo goed als voorbij en zoals het zich nu laat aanzien zal dat in de komende maanden hier ook gaan gebeuren. O ja, de waarom-vraag. Herinner je je het verhaal over de 20 Megabyte RAM, honderden Megabytes harddisk-ruimte, niet werken, langzaam zijn en eigenlijk alleen als grote netwerk-server geschikt zijn nog? Microsoft heeft de consument inmiddels laten weten dat de consument inderdaad geen NT wil, sterker nog: de consument heeft dat nooit gewild. De consument, die op dit moment *ein-de-lijk en masse* OS/2 gaat kopen (het best verkochte "losse" besturingssysteem in de VS!), wil volgens Bill nu wachten tot medio 1995, wanneer Windows 4.0 uitkomt. Nou jij weer.

## Pentium eerste processor zonder identiteitscrisis

Intel heeft een nieuw wapen in de strijd om de rechten op de Pentium gegooid. We weten allemaal dat "Pentium" een geregistreerd merk van Intel is, want dat was ook het antwoord op de vraag die iedereen stelde toen bekend werd dat de opvolger van de 80486 niet "80586" zou gaan heten. Goed, je mag de naam Pentium dus niet zomaar gebruiken (sorry Intel). Als je nu als programmeur de Pentium een bepaalde initialisatie-opdracht geeft, verschijnen er in de verschillende registers enkele karakters, die je in de juiste volgorde kunt zetten, om dan... inderdaad... "Pentium" te lezen! De concurrent kan en mag geen processor maken die ook "Pentium" zegt, omdat dat weer een geregistreerd merk is. En dus is het bijna onmogelijk om de Pentium helemaal te klonen. Of...?

## De Super Computer Top 500

De eerste enige echte Super Computer Top 500 Aller Tijden is vlak voor het perse gaan van dit nummer bekend gemaakt. De Super Computer Top 500 gaat niet over de 500 populairste *.MOD*-files ofzo, maar over de 500 snelste supercomputers ter wereld. De hele lijst lepelen we niet op, wel een paar leuke details. Bijna 250 van de genoemde computers staan in de US of A. In de Top 20 van de lijst worden maar liefst 17 Amerikaanse computers genoemd! De andere 3 staan in Engeland, Canada en Japan. De Engelse topcomputer komt eigenlijk uit Amerika (het is een *Cray*) en die wordt door de Europese meteorologen gebruikt om het weer voor de komende 2 weken te voorspellen. Dit belooft lange

blokken handgewapper van Erwin Kroll, onderbroken door nieuws en reclame. De snelste 2 computers ter wereld staan te grommen in de buurt van het Pentagon en onder het bureau van de baas van de CIA, terwijl de één-na-snelste computer van Engeland alleen door de geheime diensten MI5 en MI6 gebruikt wordt. Overigens zijn de snelste 4 computers in de lijst allemaal van het merk *Thinking Machines*, die als eerste serieus en grootschalig experimenteert met *real-time* parallele verwerking.

Er staan 6 Nederlandse computers in de lijst, waarvan de hoogste nieuwe binnenganger met superstip op 43, die wordt gebruikt in het Nationaal Lucht- en Ruimtevaartlaboratorium. Het is de op twee na snelste computer in Europa. Op nummer 245 vinden we een computer van SARA (Universiteit van Amsterdam) en met stip gestegen naar 257 is de supercomputer van de Universiteit Groningen. Inderdaad, ook de Nederlandse produkten op de nummers 410, 411 en 490 worden gebruikt door Hollandse universiteiten.

De Super Computer Top 500 werd opgesteld door een Amerikaanse universiteits-medewerker in samenwerking met twee Duitse computerexperts van de Universiteit van Mannheim. De volgorde werd bepaald door de computersystemen een aantal standaard-problemen voor te leggen (bomen, zeven, priems enzovoort) en te kijken wie het snelst was. Ga naar je platenhandelaar voor het gratis exemplaar...

## MiniDisc goes DATA

Als echte Nederlanders kopen we natuurlijk allemaal bespeelbare *DCC*'s in plaats van 2-inch *MiniDiscs*, maar daar heeft Sony wat op gevonden. Geïnspireerd door de verkoop van CD-ROMs en de opkomst van *flopticals* komt de Japanse electronica-gigant medio '94 uit met de *MiniDisc DATA*. Het is in feite een magneto-optische 3.5" versie van de MiniDisc, met 100% herschrijf-ability. De *MD DATA* moet 140 Megabyte aan data kunnen bevatten; dat zijn dus 100 3.5-inch High Density flops! Over de prijs wilde Sony nog niets verklappen...

## Borland Pascal 8: Dirty tricks maken incompatible

Binnen het OS/2 ontwikkelteam van IBM wordt inmiddels flink gefluisterd over de nieuwe mogelijkheden van Borland/Turbo Pascal 8.0 met OS/2-extensies, inderdaad: *the next generation*. Borland heeft het plan opgevat om helemaal 32-bits te gaan; op elk niveau. Dat is op zich wel leuk, maar volgens Borland moet dat ook betekenen dat het Pascal-type *integer* (nu 2 bytes) in de toekomst 4 bytes groot wordt. In hoeverre dit nog te rijmen valt met de oude Pascal-standaard is één, maar

nummer twee is een tikkie erger: als je in programma's (semi-) "vieze" truukjes uithaalt met je variabelen (bijv. *absolute*), zullen bepaalde programma's, gecompileerd met Borland Pascal 8, zoals het er nu naar uitziet niet meer goed werken. Je snapt het al: ruzie tussen de Pascal-verenigingen en Borland...

## Koud nieuws van WPCorp: WP 5.2 is uit!

Geen lopend vuurtje maar een stilstaand vlammetje? Dat valt wel mee. Het gaat namelijk om WordPerfect 5.2 voor OS/2. Het betreft een geheel van de grond af aan voor OS/2 geschreven versie (*native version*) en zal de grote basis vormen voor WP 6 for OS/2, waar men bij WPCorp inmiddels druk mee bezig is. Er zal geen Nederlands-talige editie van 5.2 voor OS/2 verschijnen; die komt er pas weer van WP6.

informatie op te slaan over de getoonde produkten. De CD-I speler wordt nu in staat gesteld om via een modem contact te leggen met een centrale databank en daar in een paar seconden alle actuele prijsgegevens op te vragen, op te slaan en zo herhaald te kunnen tonen aan de gebruiker. Ook teleshopping zal op die manier een stuk eenvoudiger worden; om met Bill Gates te spreken: *klik-klik-klaar!*

### TV-CD

Als vervolg op het modemnieuws wordt in Philips-kringen gesluisterd dat de CD-I ingezet gaat worden als wapen in de strijd om de interactieve televisie. Zoals je wellicht weet is er in Medialand een strijd gaande tussen enkele grote fabrikanten om *de standaard voor interactieve televisie* in de wacht te slepen. Denk hierbij niet alleen aan het 600-spel of TV-Videotex®, maar ook (vooral in combinatie met ISDN) aan de mogelijkheden om per kijker een aparte uitzending te genereren! Philips is -zo wordt gesluisterd- bezig hiervoor met CD-I een standaard te zetten. Er zijn overigens al experimenten gaande met andere gadgets voor interactieve TV.

### Eerlijk zullen we...

Net als de Gameboys van Nintendo moeten CD-I's in de toekomst ook met elkaar gaan praten. Je zou dan dus samen een spel kunnen spelen of -serieuzer- samen aan een project kunnen werken. En inderdaad... Met een modem eraan maakt het niet uit waar je co-CD-I'er zich bevindt!

### We just want MORE!

Het grote probleem bij alle fantastische uitbreidingen op de CD-I is op dit moment dat er maar 1 insteekmodule tegelijk gebruikt kan worden in een CD-I-speler. Er wordt daarom hard gewerkt aan een uitbreiding, zodat een speler meer hardwarepoorten tegelijk kan gebruiken. Zodra het zover is hoor je het eerst van ons!

### Opzij opzij opzij...

De CD-I wordt niet alleen meer-poortig, maar ook veel sneller! Zoals je misschien al weet zijn er inmiddels standaards geïntroduceerd voor de CD-ROM die hem 2, 3 en volgens Pioneer zelfs 4x zo snel kunnen laten ronddraaien (dus ook 2/3/4x zoveel snellere data-transfer!), getuige de *DoubleSpeed*, *TripleSpeed* en *QuadSpeed* standaarden. Deze standaarden worden op de middellange termijn volgens onze informant ook van toepassing op de CD-I! Het schijfje zelf heeft er weinig mee te maken hoe snel het wordt rondgedraaid, maar de spelers van Philips zullen wel aangepast moeten worden. Uit het Pioneer-kamp ontvingen we tevens het bericht dat ze bezig zijn met (hoe kan het ook anders) *vijf* maal snellere CD-ROM spelers. Over de tijd die die ontwikkeling in beslag zal nemen is weinig bekend, evenals de naam van het nieuwe beestje. De vraag is of Pioneer het wel aandurft om iets als *PentiSpeed* als merknaam te gaan voeren...

### I scratch your screen, you scratch mine

De scheermesfabriek in het zuiden des lands is verder druk bezig met de definitieve implementatie van een *touch screen* voor CD-I. Je hebt dan dus geen muis meer nodig! Een variant hierop draait op dit moment al interactief bij een groot warenhuis, waarover binnenkort meer heet nieuws...



pure realiteit (pureality), zal de toekomst ons leren... Hieronder de belangrijkste nieuwsfeiten:

#### Full motion video

Ten eerste is de standaard waarmee CD-I's werken uitgebreid, zodat er nu ook *full motion video* mogelijk is met CD-I. Je kunt nu dus interactieve films gaan maken, met echte acteurs (denk aan de bekende Sherlock Holmes-spelen voor de PC). Het verschil zit hem in de vloeiender manier van het vertonen van de film; je hebt eigenlijk niet door dat je met een gedigitaliseerd scherm bezig bent.

#### CD-I goes datacom

Philips heeft in samenwerking met een hardware-ontwikkelaar een voor de toekomst belangrijke uitbreiding gemaakt voor CD-I. Het is vanaf nu mogelijk om met een modem informatie op te vragen en die te tonen op een CD-I. Een voorbeeld: een computerbedrijf kan een CD-I leveren met daarop een vrij actueel overzicht van hun produkten. Zoals bekend hebben de prijzen in dit wereldje nogal de neiging om sterk te schommelen. Daarom zou het zonde zijn om statisch op de CD-I prijs-

# Hop breekt hoofd over Paradox

*Databases, memory management en problemen*

*Ik ben woedend! Nee, niet alleen daarom. Ik ben weer eens met vol geweld opgelopen tegen de beperkingen die verouderde en krakkemikkige technologie je oplegt. En dan te bedenken dat de oplossing gewoon in de winkel te koop is...*

Waar ik het over heb? Windows natuurlijk! Dat enge stuk software dat maar voor één ding geschikt is: de schooothoop. Hoe ik tegen beter weten in toch weer met *W\** in aanraking kwam?

Wel, een kennis van me had een klusje op te knappen dat gepaard ging met een hoop database-werk. Administratieve gegevens opslaan in tabellen en daar dan allerlei bewerkingen op loslaten. Niet moeilijk, maar wel veel (en na verloop van tijd héél veel).

Nu werk ik voor dat soort zaken al geruime tijd (sinds 1988 ongeveer) met de *Summer '87 release* van *Clipper*. Clipper is een uitgebreide dBase-compiler die volledige stand-alone database applicaties kan produceren - en dat was precies wat ik nodig had. Jammer alleen dat Clipper '87 niets afweet van grafische interfaces en dat je alles op de ouderwetse manier, met de hand, in elkaar moet programmeren. Het werkt daarna wel uit de kunst en bloedsnel.

Maar voor deze nieuwe klus was ik op zoek naar een betere methode. Ik hoefde nergens op aan te sluiten, dus ik kon eindelijk eens kijken naar de "beste" oplossing voor het probleem. Ik zocht een systeem dat in staat was op een betrouwbare en snelle manier meerdere PC's aan elkaar te knopen en databases te laten delen, en die van een gebruikersvriendelijke (computer-leek-bestendige) interface te voorzien. Clipper '87 kon dat wel, maar was al zes jaar oud en vooral de programmeursvriendelijkheid kon beter. Clipper 5 bood me niet voldoende extra functionaliteit op erop over te stappen. Ergo: op expeditie!

Omdat het mijn vak is de ontwikkelingen op databasegebied bij te houden (mijn eigenlijke werk is het ontwikkelen van een methodologie en bijbehorende gereedschappen voor semantische datamodels; ik leg dat later nog wel eens uit) wist ik wel wat ik eigenlijk wilde. Eigenlijk wilde ik een *Oracle*-, *Ingres*-, *DB/2*- of *SQL*-server in de kelder en *SQL*-clients op de bureaus. Dat is nogal een andere aanpak dan de normale PC database-pakketten en dat zal ik dus even uitleggen.

Een normale PC-database neemt aan dat alle databestanden lokaal op de eigen disk staan. Dat hoeft niet zo te zijn, maar dat weet dat pakket niet. Wanneer er bijvoorbeeld een nieuwe index aangemaakt moet worden, dan leest het databaseprogramma (de *engine*) de volledige tabel in van disk en produceert daarna een indexbestand. Voor lokaal gebruik is daar niets op tegen, zeker niet wanneer er ergens in het proces nog een fatsoenlijke *disk cache* is opgenomen zodat bijna alles in snel RAM kan gebeuren.

De problemen ontstaan pas wanneer die bestanden dus niet op de lokale disk staan, maar op een file server

ergens anders. Wanneer we dan een nieuwe index laten maken, moet het hele databestand en daarna de index over het netwerk worden gepompt. Voor grote bestanden van een Megabyte of vijftien (en daar praten we nu over!) levert dat echt performanceproblemen op. Laat staan wat er gebeurt wanneer we met meerdere mensen tegelijkertijd op dezelfde fileserver gaan werken. Dat ding heeft ook een maximale capaciteit en daar ben je gauw aan. En dan het toppunt: met meerdere mensen op *hetzelfde* databestand, zodat je nog met *locks* in de knoop komt. Op zo'n manier kun je echt heel eenvoudig een behoorlijk zware installatie op de knieën krijgen.

We willen dus iets anders. We willen de engine lekker apart op een machine zetten, samen met een grote disk waarop de bestanden staan. Wanneer we dan bijvoorbeeld een nieuwe index willen maken, geven we de engine die opdracht en gaan zelf gezellig staan te wachten. Omdat de engine dichtbij de disk zit en bovendien alle database-opdrachten van iedereen ziet voorbijkomen kan een groot gedeelte van het werk op één plaats gecentraliseerd worden. *Lock management* wordt veel eenvoudiger, en we kunnen zelfs een hoop werk helemaal vergeten. Zo maakt het voor ons, als client, niets meer uit of de engine wel een index heeft voor de gegevens die we willen weten. Het kan goed gebeuren dat de hele database niet geindexeerd is. Dat schiet natuurlijk niet op, maar indexen kosten veel ruimte en voor sommige zeldzame *queries* is het maken van de index méér werk dan het stomweg doorlopen van de database. Een beetje slimme engine ziet heel snel wanneer een bepaalde query vaker terugkomt, en zal dan zelfstandig beslissen dat er maar een index moet komen. Zo ben je van al het gelazer af.

Er moet natuurlijk een taal worden afgesproken waarmee de engine (de *server*) en de clients met elkaar informatie en opdrachten uitwisselen. Dat is in de geschiedenis van *SQL* (*Structured Query Language*) geworden. SQL (uitgesproken als *es kuu el* of soms *siekwel*) was oorspronkelijk ontworpen om als commandotaal te dienen voor een lokale *database engine*. Het taaltje stamt uit de tijd van de grote *main frames* en van *client-server*-architectuur had nog nooit iemand gehoord. SQL was een verdienstelijke poging om de ingewikkelde technische organisatie (de tabellen) van *relationele databases* te verbloemen en niet-technische mensen toegang te geven tot zo'n database. Niet dat dat doel bereikt werd, want SQL is gewoon een declaratieve programmeertaal en vereist beslist wat studeerwerk en een hoop achtergrondkennis van de onderliggende database. Maar er was nu een machine-onafhankelijke taal die voor iedere relationele database kon worden ingezet.

SQL-opdrachten worden in gewoon ASCII geschreven en ze kunnen ook tussen computers onderling worden uitgewisseld. De praktijk van *client-server-toepassingen* is dus dat op de *client* (de machine op het bureau van de gebruiker) een programma draait dat een mooie user interface laat zien en dat op de gebruiker reageert. Als dat programma (ook wel het *front end* genoemd) op een geven moment besluit gegevens uit een database nodig te hebben, spuugt het een paar regels SQL uit en stuurt die over het netwerk richting *database-server* (de *engine*). Die

server interpreteert de SQL-regels, zoekt de gevraagde gegevens bij elkaar en stuurt het resultaat (en alléén het resultaat) weer terug. SQL-servers zijn zelfs in staat om dwars over verschillende tabellen heen *referentiële queries* samen te stellen en om zelfstandig de queries te optimaliseren voor de gebruikte indexen. Op deze manier blijft het netwerkverkeer beperkt tot het absolute minimum en kan de server zich volledig wijden aan de taak van het beheren van de tabellen. De client heeft meer tijd over voor het bishouden van de user interface en hoeft zich niet te bemoeien met technische zaken op tabelniveau. Iedereen is dus tevreden.

Nou ja, iedereen... Er moet dus wel een extra serverproces lopen en meestal kost dat een speciale machine. Op die machine loopt prijzige software. *Oracle*, *Ingres*, *Sybase*, *DB/2* etc. zijn geen kleine jongens. Ze kunnen met gemak een organisatie van duizenden mensen aan databases helpen en dat levert dus ook een hoop ballast op. Voor de meeste midden- en kleinbedrijfstoepassingen is deze aanpak gewoon te duur.

Ik moest het dus zien te rooien met de normale PC-manier van lokaal database management met de files uitbesteed aan een multi-user file server. Jammer maar helaas. Gelukkig kon ik het zo in elkaar zetten dat de hoofdmachine waarop de database geraadpleegd werd tevens diende als file server. Dat is voor de rest van de gebruikers niet zo geweldig, maar voorlopig zal databasegebruik wel tot die éne PC beperkt blijven. En omdat ik toch al bezig was om de PCs als gelijkwaardige partners in het netwerk te hangen omdat er voorlopig nog geen *dedicated fileserver* nodig is, kunnen er later heel simpel PC's worden bijgeplaatst. Leve *LANtastic!*

Als database-pakket had ik het liefst een objectgebaseerde *event-driven* grafische programmeeromgeving. Een hele mond vol. Het komt erop neer dat je met een muis een interface in elkaar zet en daar dan later de tabellen aanhangt. Programmeer-technisch is dat erg gemakkelijk en je kunt je zo veroorloven bepaalde verfraaiingen aan te brengen die met de hand gewoon teveel moeite zouden kosten. Op zoek, dus. Al snel kwam ik uit bij *Paradox for W\**. De boeken erbij en jawel, dit wat precies wat ik zocht. Aan de slag!

Helaas — ik had het kunnen weten. Aan *Paradox for W\** mankeerde in principe niets. Prima pakket, lekker traag maar werkbaar op 486'ers, uitstekende programmeermogelijkheden... Fantastisch. Er zat me maar één ding dwars: *W\**! Na een aantal jaren ervaring met deze grafische DOS-shell weet ik donders goed dat *W\** instabiel, langzaam en onbetrouwbaar is. Sorry mensen, ik heb teveel *W\*-machines* zien crashen en teveel *W\*-programmeurs* moeten troosten om nog te geloven in het succes van *W\**. Dat de hele wereld er toch blind achteraan loopt is niet mijn probleem. Als iedereen persé met troep wil werken dan gaan ze hun gang maar. Voor mij nöoit geen *W\**. Let wel: ik heb *niets* tegen grafische interfaces. Het gaat mij uitsluitend om de ongelooflijke rotzooi die *W\** van je PC maakt.

De bij *Paradox for W\** geleverde voorbeeld-applicatie slaagde erin op vier verschillende machines met vier verschillende *W\*-installaties* (twee onder OS/2 2.1, twee onder DOS) *W\** hard te laten crashen met vier verschillende foutmeldingen. Tweemaal (onder DOS) moest ik de machine rebooten, onder OS/2 vloog natuurlijk alleen *W\** eruit. En geloof me, dat was niet de schuld van *Paradox*' applicatie want die hebben ze echt

wel getest. Nee, het was gewoon het tijdbom-principe van *W\**: elke actie van de gebruiker heeft potentieel noodlottige gevolgen voor elk ander deel van het systeem. *W\** heeft gewoon geen *inter-process* geheugenbeveiliging. *W\** heeft eigenlijk helemaal niets. Nou ja, een aardige (niet meer dan dat) bibliotheek grafische functies. Hadden ze via DOS-interrupt 21H moeten doen; was er niets aan de hand geweest.

Ergo: exit *Paradox* voor *W\**, en tevens alle andere pakketten voor *W\**, want dat hele *W\** komt er bij mij niet meer in. Jammer voor Borland, want ze hebben met *Paradox* een prima produkt in huis. Zolang ze echter geen OS/2-versie uitbrengen zal ik gewoon doorploeteren met *Clipper* voor DOS (onder OS/2). Snel, best gebruikersvriendelijk en betrouwbaar. Ik kan het niet maken om een bedrijf dat van een paar applicaties écht afhankelijk is op te zadelen met zoets belachelijks als *W\**. Een tekstverwerkertje onder *W\** is nog nét acceptabel, méér gaat gewoon kapot. Je kunt erop wachten.

Natuurlijk belooft Micro\$oft al drie jaar dat met de introductie van *W\* NT* alles opgelost zal zijn. Daar trap ik dus niet in. NT is zeker de eerste twee jaar te groot en te lomp voor normale (486) PC's. NT zal het misschien goed doen op de server-markt (de machines van twintigduizend gulden). NT kost gewoon teveel apparatuur om het succesvol in te kunnen zetten op de bureaus van mensen. "Klopt," zegt M\$, "want voor de desktop komen we eind 1994 (!) uit met *W\* 4.0* dat alle problemen oplost". Verder zegt M\$ dat in het jaar 2000 NT het enige nog gebruikte operating system op grote machines zal zijn en dat het 80% van de desktop zal beheersen (de rest is Macintosh). Verder is NT het laatste operating system dat op deze wereld ooit geschreven zal worden, omdat het de rest overbodig maakt.

"Kom nou," zeg ik, "breng nou eerst maar eens een betrouwbare *W\** uit zodat ik tenminste kan kiezen." Ik kan nu niet kiezen! Ik kan nu alleen maar een wankel platform gebruiken (*W\**) of een rostvast operating system dat toevallig ook nog al mijn DOS-programma's draait. Dat noem ik geen keuze.

Ik kies voor OS/2.

Jeroen Hoppenbrouwers

(advertentie)

#### Assurantiekantoor VIERBERGEN

Wielingenplein 17

3522 PC Utrecht

U weet alles van computers, maar u hebt geen verstand van verzekeringen? Wij wel!

Wilt u er meer over weten of zit u met vragen?  
Voor informatie of geheel vrijblijvende voorlichting zonder enige verplichting kunt u tot 10 uur 's avonds bellen naar:

Peter Vierbergen  
tel. 030-881087

# Virtuality

Fantasie of werkelijkheid?

*Voor hem op de operatietafel lag een patiënt met een grote gapende wond vlakbij het hart, klaar om geopereerd te worden. De patiënt was het slachtoffer van een steekpartij. Een ingrijpende operatie was nodig, wilde deze patiënt nog een kans van overleven hebben. En hij was de enige die hem kon redden. Hij pakte zijn scalpel en begon driftig te snijden. Na een paar uur inspannend werk hoorde hij een eentonige piep en zag een felle horizontale streep op de hartmonitor. De patiënt had het niet gehaald. Breed glimlachend verliet hij de kamer. Het scheen hem niet te deren dat hij weer een patiënt had verspeeld.*

Zijn wij hier getuige van een chirurg met een sarcastisch gevoel voor humor? Of is dit slechts een boze droom? Nee, we zijn hier getuige van een toepassing van een nieuw medium. Dat medium is wereldwijd bezig aan een geweldige opmars en is bekend onder de naam 'Virtual Reality' of 'Virtuality'.

### Wat is Virtual Reality?

De officiële omschrijving voor 'Virtual Reality' oftewel virtuele realiteit is het zich begeven in een niet-bestaaende, door de computer gegenereerde omgeving. Deze omgeving, ook wel 'Cyberspace' genoemd, reageert direct (interactief) op de handelingen van diegene die zich in deze virtuele omgeving bevindt. Deze persoon kan zich vrijelijk bewegen en handelen naar wens.

In de praktijk komt het er op neer dat een persoon zich in een computergestuurde omgeving waant. Met behulp van bepaalde apparatuur komt deze omgeving zeer realistisch op de persoon over. Voor de 'gebruiker' lijkt alles 'bijna echt'.

### Hoe werkt Virtual Reality?

De virtuele omgeving wordt van tevoren softwarematig in de computer ingebracht. Dit kan dus alles zijn wat men maar kan bedenken, zoals een flatgebouw, een landschap of zelfs een niet-bestaaende omgeving. Deze omgeving kan net zoals bij een normale computersimulatie op een beeldscherm worden geprojecteerd. Het geheel komt dan echter niet realistisch genoeg op ons over. Daarom kan een gebruiker met behulp van verschillende soorten apparatuur deze omgeving waarnemen en hierop reageren. Het meest eenvoudige apparaatje is wel de 3-dimensionale joystick. In tegenstelling tot een normale joystick is het met deze joystick mogelijk om zich in alle richtingen te verplaatsen, dus naar voren, achteren, links, rechts en natuurlijk omhoog en omlaag. Door te draaien aan de joystick kan men het gezichtsveld veranderen. Dit is te vergelijken met wanneer men op een kruispunt staat en iedere keer een

slag draait om een andere kant uit te kunnen kijken. Het gehele lichaam draait dus mee.

We willen echter ook wel eens om ons heen kijken zonder dat we telkens ons 'lichaam' hoeven te draaien. Tevens willen we ook dat de omgeving wat realistischer op ons overkomt. Hiervoor kan men gebruik maken van de stereoscopische helm. In deze helm zijn vlak voor de ogen twee kleine computerbeeldschermjes gemonteerd. Doordat deze schermjes afzonderlijk een iets ander blikveld projecteren, krijgt men een zogenaamd 3-dimensionaal of perspectief beeld en kan men diepte zien.

Bovenop de helm kan een navigatiesysteem gemonteerd worden dat rechtstreeks verbonden wordt met de computer. Door deze koppeling ontstaat de zogenaamde interactiviteit. Wanneer de gebruiker zijn hoofd (en dus zijn helm) draait, zorgt het navigatiesysteem dat het beeld ook mee draait. De gebruiker kan dus nu, net zoals in werkelijkheid naar alle kanten kijken en hoeft geen gebruik meer te maken van de joystick om rond te kijken.

Door middel van luidsprekers in de helm kan de gebruiker ook geluiden horen die in de virtuele omgeving worden gemaakt, zoals voorbij rijdende auto's en pratende mensen. Doordat deze auditive terugkoppeling weer verbonden is met het navigatiesysteem zal het geluid zich aanpassen naarmate de gebruiker zijn hoofd op een bepaalde manier draait.

Op dit moment kan een gebruiker dus rondkijken in de virtuele omgeving en zich verplaatsen. Een gebruiker wil echter ook wel wat handelingen uitvoeren. Hiervoor is de zogenaamde data-glove of data-handschoen ontworpen. De handschoen is voorzien van een soortgelijk navigatiesysteem als de stereoscopische helm. Wanneer de gebruiker zijn hand in

werkelijkheid voor zijn ogen houdt, zal dit ook in de virtuele omgeving zichtbaar zijn. In de handschoen geplaatste contactpunten registreren elke beweging van de hand en van de vingers. Door het bewegen van de hand en de vingers kan de gebruiker bepaalde voorwerpen aanraken en oppakken. Echt realistisch is dit natuurlijk nog niet. Daarvoor is de handschoen uitgerust met vele drukpunten. Deze drukpunten worden 'opgeblazen' waardoor voor de gebruiker een soortgelijke druk in de hand ontstaat als wanneer deze werkelijk iets op zou pakken. Wanneer de gebruiker een balletje op zou pakken, weegt deze weliswaar niets, maar de gebruiker kan zijn hand niet geheel sluiten. Het lijkt dus alsof het balletje zich daadwerkelijk in de hand bevindt.



Lopen in de virtuele ruimte kan natuurlijk ook. Op een mat, die je het beste kunt vergelijken met die van het spel 'Twister' staan twee grote stippen. Als je daar je voeten op beweegt, kun je vooruit komen. Des te sneller je je voeten beweegt, des te sneller ga je vooruit. Er zijn nog veel meer verschillende soorten apparaten denkbaar. Momenteel wordt druk gewerkt aan een commercieel aanvaardbaar data-suit of data-pak. Dit pak werkt in principe hetzelfde als de handschoen, maar dan over het gehele lichaam. Het realistische karakter kan worden vergroot door het toevoegen van andere omgevings-eigenschappen zoals bijvoorbeeld temperatuurverschillen.

### Koppelingen tussen Virtual Reality systemen

De laatste tijd komt Virtual Reality steeds vaker in het nieuws. Wereldwijd gezien wordt dit medium reeds door een grote groep enthousiastelingen gebruikt. Natuurlijk kunnen twee gebruikers elkaar ook 'ontmoeten' in een virtuele omgeving. Hiervoor is een speciaal netwerk opgericht, het zogenaamde 'UseNet'. Dit netwerk moet deel uit gaan maken van een wereldwijd computernetwerk en moet zorgen voor elektronisch ontmoetingsplaatsen tussen verschillende Virtual Reality systemen over de hele wereld.

### Hoe is Virtual Reality ontstaan?

Het idee van Virtual Reality vindt haar oorsprong in de jaren '60. Toen pas werd het idee hardwarematig mogelijk gemaakt door onder andere de stereoscopische helm van Ivan E. Sutherland uit 1968 en de eerste mechanische manipulator van Fred Brooks uit datzelfde jaar. In de jaren '70 kwamen de ontwikkelingen op het gebied van Virtual Reality in een stroomversnelling. In deze jaren werden produkten uitgevonden als 'eyephones', 'data-glove' en het 'data-suit'. Deze onderdelen, samen met de 'Polhemus Navigator' (het navigatie onderdeel dat ervoor zorgt dat bewegingen in een Virtual Reality systeem kunnen worden waargenomen door een computer), hebben ervoor gezorgd dat Virtual Reality als medium volledig operationeel verkrijgbaar is.

### Welke toepassingen zijn er mogelijk?

Voor Virtual Reality zijn net zoveel situaties te ontwerpen als er in werkelijkheid bestaan en meer. We zijn nu namelijk ook in staat om onze fantasieën een realistisch karakter te geven.

De meest voor de hand liggende toepassing is ongetwijfeld de speltoepassing. Je kunt niet alleen een computerspelletje spelen, je kunt het nu ook 'beleven'. De toepassingen op dit gebied zijn werkelijk enorm. Stel jezelf bijvoorbeeld maar eens voor in een, voor jou echt lijkend, doolhof waarin je wordt achtervolgt door plotseling opduikende spoken. Pac-Man in het 'echt' dus.

Daarnaast is Virtual Reality enorm interessant voor de reiswereld. Mensen kopen eerder een reis van f 20.000 als ze 'aan den lijve' hebben ondervonden wat ze kunnen aantreffen. Maar ook reizen naar bijvoorbeeld de maan of andere planeten is mogelijk, zonder daar daadwerkelijk heen te hoeven reizen en tegen een fractie van de werkelijke prijs.

Kunstenaars kunnen 3-dimensionale objecten ontwerpen

in de computer. Een architect kan met een CAD/CAM systeem een gebouw compleet inrichten en er zelf doorheen wandelen, om te zien of alles naar wens is en alle afmetingen wel optimaal zijn. Eventuele 'afwijkingen' komen meestal pas bij de oplevering van een gebouw te voorschijn.

Een andere toepassing is bijvoorbeeld het testen van de reactie-snelheid van een automobilist. Met een Virtual Reality-systeem wordt de test nog natuurgetrouw. Ook voor het opleiden van astronauten en piloten is een Virtual Reality-systeem uitermate geschikt. Defensie kan Virtual Reality gebruiken om soldaten te trainen in realistische oorlogssituaties. De medische wereld kan herhaaldelijk moeilijke operaties oefenen, zonder dat een patient een al te groot risico loopt.

### De toekomst van Virtual Reality?

Voor de particulier is Virtual Reality op dit moment nog niet haalbaar en het zal nog zeker een tijdje gaan duren voordat Jan Modaal een Virtual Reality-systeem in huis heeft, in welke vorm dan ook. Momenteel ligt de prijs van een simpel Virtual Reality-systeem rond het niveau van de prijs van een goedkoop huis.

De technologie op dit gebied gaat zeker zo snel als in de rest van de automatiseringswereld: Alles wat vandaag uitgevonden wordt, is morgen alweer verouderd. Wanneer de ontwikkelingen op het gebied van Virtual Reality zover zijn dat het mogelijk wordt om virtuele beelden rechtstreeks op het netvlies van het oog te projecteren, dan zal Virtual Reality een enorm grote doorbraak zijn in de computertechnologie. Aan deze ontwikkeling wordt overigens op dit moment al gewerkt. Voorlopig blijven wij dus nog even met onze benen in de realiteit staan...



### Informatie over Virtual Reality

Voor verdere informatie kunt U zich wenden tot VRA (Virtual Reality Applications Agency). Dit is een Nederlands bedrijf dat zich ten doel heeft gesteld Virtual Reality op de Nederlandse markt te introduceren. Het adres is:

**Virtual Reality Applications Agency**  
Willen de Zwijgerlaan 5 III  
1056 JD AMSTERDAM  
tel: 020-6833733

Ivan & Andor Vierbergen

# Piep!

Nieuws uit Datacomland

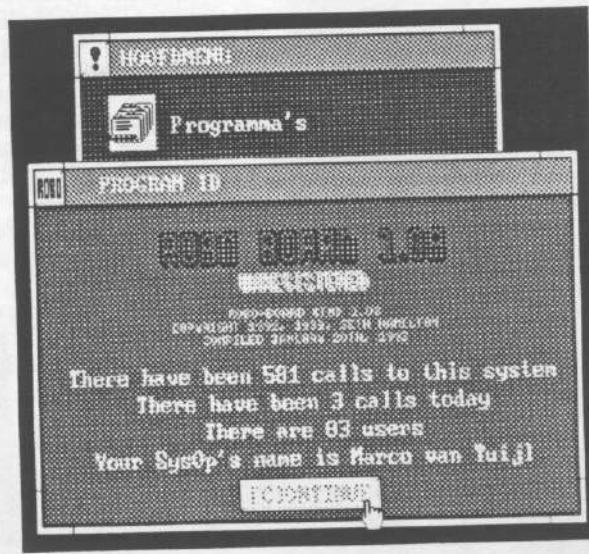
Dit keer als hoofdartikel geen ingewikkelde technische verhandelingen, maar een paar alinea's gewijd aan het splinternieuwe communicatiepakket RoboTerm, gevuld door het laatste nieuws:

- VideotexNet stiekum nog wat duurder
- Quo Vadis stiekum verhuisd en stiekum toch de beste
- KPN Nieuwslijn stiekum verbeterd

## Robo

de grafische BBS-interface

Dit nieuwe BBS-systeem wordt steeds vaker toegepast. Robo is een totaalpakket van host- en terminalsoftware, samen goed voor een volgende stap in datacommunicatie. Wanneer een RoboBoard-BBS wordt opgebeld door een RoboTerm-terminal, betreedt de beller een nieuwe dimensie: een grafische gebruikersomgeving via de telefoon!



### Features

Een aantal belangrijke mogelijkheden zijn: gecomprimeerde schermoverdracht, een geheel grafische menustructuur en grafische afbeeldingen (GIF-kwaliteit!), muisbesturing van het BBS (dus vanaf de terminal), (eenvoudige) muziek en een manier om zo min mogelijk dubbele data over te hoeven zenden.

Het resultaat is nogal verbluffend: tijdens het bellen met een BBS hoeft je geen letterkeuzes meer te maken, maar je doet alles gewoon met de muis! In plaats van de F van Files, de B van Bestanden of de D van Data in te hoeven tikken, gevuld door de area-omschrijving, gevuld door het zoeken naar een bestand, gevuld door het intoetsen van de D van download, de T of de X van transmit, of de O van overdracht, gevuld door de Z van ZModem en de ENTER van ENTER, kun je gewoon een paar icons

aanklikken en klaar is Clara! Oftewel: een sprong vooruit in bedieningsgemak.

Als je de eerste keer belt gaat het allemaal enorm traag maar alle volgende keren kun je razendsnel manoeuvreren in een Windows- of OS/2 PM-alske omgeving. Je krijgt een echte grafische desktop te zien waaruit je met de muis een item kunt aankiezen. Af en toe klinkt er een muziekje of een toepasselijk riedeltje en al met al lijkt het net alsof je "gewoon" achter andermands computer zit in plaats van verbinding te hebben met een BBS. Op die manier wordt de bediening van BBS-systemen uitermate gebruik(er)s vriendelijk!

### Hoe werkt het?

Eigenlijk zit het systeem redelijk eenvoudig in elkaar. Om te beginnen zul je een RoboTerm-terminal pakket in huis moeten hebben als je een RoboBoard-host wilt kunnen bellen. De meeste van deze hostsysteem draaien onder ANSI (zodat gebruikers van beide protocollen kunnen trekken komen) en detecteren automatisch of de beller RoboTerm heeft geïnstalleerd. Zo niet, dan krijg je direct de mogelijkheid om helemaal gratis een RoboTerm-terminal pakket te downloaden. Als je dat hebt gedaan, wordt de verbinding verbroken en kun je het gedownloade terminalpakket gaan installeren op je PC. Ook dit gaat automatisch en het is een fluitje van een cent.

### De eerste keer bellen

Wanneer je voor het eerst met je nieuwe RoboTerm een BBS belt dat met de Robo-standaard werkt, weet je dat RoboTerm nog helemaal niets van de menustructuur en de gebruikte icons in dat BBS. Tijdens het opbouwen van de verschillende menuschermen worden de vormen van de talloze icons die gebruikt worden, gecomprimeerd en overgezonden. Dit duurt samen met het decomprimieren toch nog lang (op 2400 bps tenminste), maar het is moeite meer dan waard. De icons worden namelijk op de harddisk opgeslagen, zodat bij elke volgende keer bellen niet meer een compleet plaatje hoeft worden overgezonden. Het RoboBoard zendt dan alleen de bestandsnaam over (een byte of 8) in plaats van de complete plaatje (een Kilobyte of 8).

### Elke volgende keer bellen

Bij iedere volgende keer bellen staan de menu's heel snel op je scherm. Ook complete animaties flitsen overscherm! Je kunt gewoon thuis met de muis elke onderwerp aanklikken, waarna het BBS een volgend menu laat zien. Geen ingewikkelde lettercombinaties meer, geen pluriformiteit van bediening; gewoon een grafisch communicatiesysteem onder ieders handbereik.

### Graphics

De grafische mogelijkheden van RoboTerm zijn uitzonderlijk. In plaats van de bekende ANSI-plaatjes stuurt het RoboBoard een paar codes over naar de bellende RoboTerm, waarna op de resolutie van je

grafische kaart een plaatje wordt getekend! Complete SVGA-graphics zijn mogelijk, zonder dat er 768x1024 pixels worden overgezonden. Robo zegt gewoon: "teken een cirkel en vul die met kleur xxx" en de bellende computer doet dit tekenwerk in een handomdraai.



#### Waar vind je Robo?

Da's een beetje een ingewikkeld verhaal. De BBS-wereld staat nu nogal op z'n kop en er verdwijnen en verschijnen bijna wekelijks RoboBoards. Als je echt meer informatie wilt, dan bel je even met de HelpLijn. Daar kunnen ze je het telefoonnummer van de Robo-dealer in Nederland geven, plus de nummers van een aantal Robo-BBS'en. Het officiële *ROBO Computers Support BBS* (met de laatste versies van Robo, etc) vind je op 070-3457704. Een heel mooi RoboBoard, met een Star Wars-achtige animatie als intro, is *Aztec BBS*, die je vindt op 08380-53570. Wie *on-line* veel vrouwelijk schoon over z'n beeldscherm wil zien rollen belt *The Saga BBS* op 04762-2885. Er is natuurlijk nog veel meer, maar bovenstaande boards geven daarvoor genoeg aanknopingspunten.

#### De toekomst van grafische hosts

De opvolger van het huidige RoboBoard-systeem wordt *Robo/FX*. In plaats van 8 of 16 kleuren zal die standaard o.m. 256-kleurs *VGA* en (jewel) *SoundBlaster* ondersteunen! Dat klinkt dus goed; er wordt op dit moment druk getest met bêta's van Robo/FX 1.0. Er zijn natuurlijk ook andere grafische BBS-systemen, maar voor zover ik weet kosten die wat meer geld dan Robo. We houden je op de hoogte...

## VideotexNet stiekum nog wat duurder

Heerlijk, die commerciële systemen. Vooral als ze echt *sneaky* gaan doen. Er wordt nergens met een woord over gerept en je let er haast niet op als je belt. Toch is het waar. Wat is er gebeurd? Het meest gebelde VideotexNet-inbelpunt, 06-7400, is vijf cent duurder geworden. Per minuut dan. Dus geen 37,5 maar 42,5 cent per minuut voor Telegids, NS, Suzie en nog 42,5 andere diensten. O ja, 06-7500 is ook duurder geworden: 55c/m. Hier volgt even een hartgrondige zucht: **ZUCHT!**

## Quo Vadis stiekum verhuisd en stiekum toch de beste

OV is gelijktijdig met het uitkomen van TRON 50 verhuisd naar een totaal ander adres met een nog totaal ander telefoonnummer, nl. 08380-42630. Op dat nummer maakt Riet zijn nieuwe slogan "*Stiekum toch de beste in videotex!*" misschien wel waar, kijk zelf maar!

## KPN Nieuwslijn stiekum verbeterd

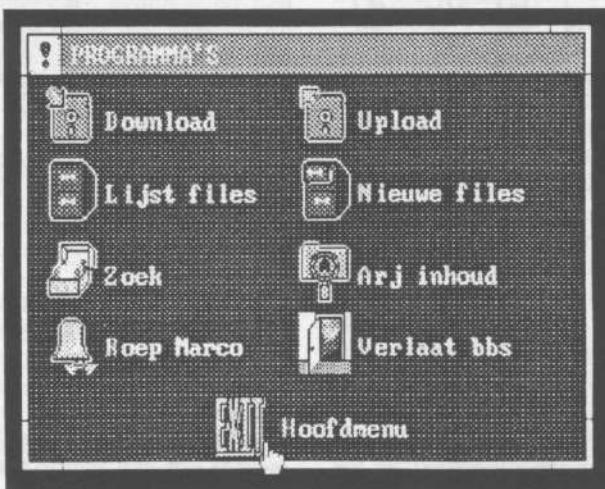
De ware datacom-freak belt hem natuurlijk al langer dan vandaag, maar PTT Telecom beweert dat-ie nu ook nog eens verbeterd is. Reden genoeg om even wat aandacht te schenken aan de *KPN Nieuwslijn*. KPN = Koninklijke PTT Nederland en daaruit volgt dat de KPN Nieuwslijn weleens een telefoonnummer zou kunnen zijn waarop nieuws over de PTT te beluisteren valt.

En jawel... 06-0100 luidt het prachtige Nieuwslijn-nummer en het is (dat had je al door) gratis. Nee, echt waar! Serieus!

Het nummer wordt verzorgd door het *KPN Nieuwsblad* en dat is voor datacom-freaks niet altijd even interessant (vandaag toevallig een langdradig verhaal over de Dag van de Postzegel op 8 oktober), maar soms kun je de heetste niewtjes op datacomgebied gratis wegpijken via 06-0100!

Eigenlijk is de Nieuwslijn een infolijn voor PTT-medewerkers, maar we zijn toch allemáál PTT-klanten...

RovaZ



# Packet Radio (3)

Stap in de wereld die Packet Radio heet!

Deze keer een korte aflevering van onze Packet Radio rubriek in de TRON. De vorige keer hebben we beloofd, dat we zouden uitleggen hoe packet-modems (TNC's) met elkaar communiceren en hoe u met behulp van uw PC met telefoon-modem zelf een kijkje kunt nemen in de wereld van packet. Dat laatste gaan we in deze aflevering behandelen. Hoe TNC's met elkaar communiceren beschrijven we in de volgende TRON.

Via Dayline is het mogelijk om rechtstreeks in de wereld van packet binnen te stappen. U kunt verbinding maken met een packet-BBS hier in de buurt en daar eens rondneuzen. Eerst zullen we even uitleggen welke hardwaren software hiervoor door ons is gebruikt. Daarna bespreken we wat u precies moet doen om contact te maken met een packet-BBS.

## Packet-Driver CB1DAY.

Dayline is onze databank op de P2000. De software is zelf gemaakt en dat geeft de mogelijkheid om andere dingen met data-communicatie te doen. Aan de P2000 hangt een multi-speed modem via de RS232 communicatie-poort van het speciale M2200 Multifunctiebord. In slot-2 van onze P2000 zit een V.24 interface. Dit is een interface met ook een RS232-aansluiting. Hiermee communiceert de P2000 op 1200 bps met onze TNC-2S. Wanneer u een verbinding maakt met Dayline en u kiest voor Packet, dan worden alle karakters die u op uw toetsenbord intikt rechtstreeks doorgestuurd naar de TNC (dus van het multi-speed modem via de P2000 naar de TNC). Op deze manier bestuurt u de TNC dus rechtstreeks. Omdat het ESC-karakter echter door de TNC wordt opgevat als een schakel-commando (zie vorige TRON, blz. 11-13), wordt dit karakter er door de P2000 uitgefiltert. Wanneer u een ESC geeft, zal de P2000 u een regel met ESC-commando's geven die u mag uitvoeren. De software die dit allemaal regelt hebben we de 'Packet Driver CB1DAY' genoemd. Het is een routine die ingebouwd is in het hostprogramma van de P2000.

## Wat moet u doen?

Wat moet u nu doen om eens een kijkje te nemen in de packet wereld? Heel eenvoudig. U belt met een ANSI-programma (bijvoorbeeld Telix of ProComm) naar Dayline. U krijgt vervolgens een keuze-scherm te zien waarbij u kunt kiezen voor Dayline of Packet. Kies de P van Packet. Vervolgens kunt u de TNC commando's geven. Druk op ESC (de commandoregel verschijnt) en kies vervolgens de C van Connect. U moet nu de roepnaam opgeven van het packet-BBS waarmee u verbinding wilt maken. Het beste kunt u hier CB5RDV intikken. Dit is het BBS-systeem dat vanuit Dayline het beste bereikbaar is. Tik CB5RDV en geef een ENTER. Nu duurt het even. De TNC gaat een verbinding maken met CB5RDV. Wanneer alles lukt krijgt u de melding

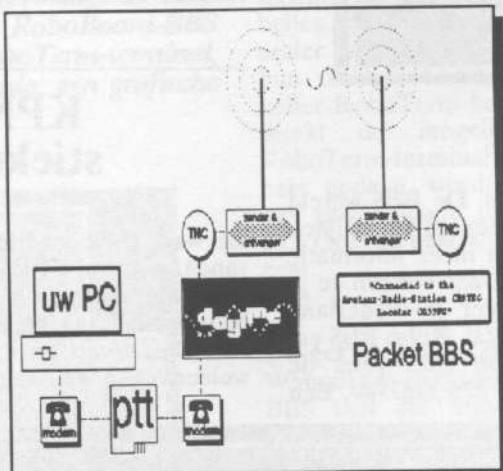
"CONNECTED TO CB5RDV". Hierna volgt een welkomst-mededeeling van dit BBS. In TRON 49 bovenaan blz. 11 hebben we een afdruk gemaakt van de beschikbare commando's in een packet-BBS. Probeer deze commando's eens uit (bijv. //H voor Help).

## Uitgekeken?

Wanneer u bent uitgekeken, verbreekt u eerst de verbinding met het packet-BBS. Druk op ESC en daarna op D van Disconnect. Even wachten en de verbinding met het packet-BBS wordt verbroken. Geef hierna een ESC en een Q van Quit om de telefoonverbinding met Dayline te verbreken.

## P2000- en MSX-gebruikers

Ook niet-ANSI-gebruikers kunnen rondkijken in een packet-BBS. Wanneer u met de P2000 en het DAG Markt programma belt, kies dan \*PACK# en druk daarna op SHIFT-5 (Scrolling mode). U kunt de CODE-toets gebruiken om de commando-regel op te roepen. Nadeel van DAG Markt is, dat het programma geen gebruik maakt van de 80 karakterkaart. En een Packet-BBS werkt meestal met 80 karakters.



Wanneer u met een ander programma belt (voor P2000 heeft liefst met Peter's Fido Programma) stel dan uw computer in op 8 karakters (bij PFP de 8 op het kleine toetsenbord) en uw modem op 8-N-1 (TTY). Bel daarna Dayline en druk na de melding "Poll-for-BBS-ter-or-P" enkel malen op de P-toets. Dayline schakelt over naar de Packet-driver en u kunt rechtstreeks contact maken met de TNC. Het programma TERMINAL V4 voor het M2009-modem ondersteunt de ESC-toets niet, dus dit programma kunt u NIET gebruiken.

## Nog wat tips

- De communicatie tussen packet-modems loopt niet zo snel. Het duurt dus altijd even voordat uw commando wordt verwerkt en voordat u resultaat ziet.
- De gegevens komen écht in pakketjes binnen. Dus wanneer een scherm nog niet helemaal klaar is, moet u wachten totdat alle pakketjes binnen zijn en u gevraagde commando wordt om een nieuw commando te geven.
- Neem de tijd. U moet echt even de tijd nemen om iets te kunnen bekijken. Bel daarom in de avonduren. Dit is ook de tijd waarop CB5RDV het best te bereiken is.

## Tot slot

Wanneer u TRON 49 en TRON 50 nog eens naleest, lukt het vast wel. De volgende keer gaan we communicatie tussen packet-modems onderling bespreken. Tot de volgende TRON.

Gerard van Ti  
Data: 05903-2398 (ANSI/VTX, 24u/d, multispeed)  
Internet: vantil@let.rug.nl

# Videotex-gemijmer... (3)

Fritsjes tragedie

*Herinner je je Fritsje nog? Fritsje is in de vorige TRON z'n eigen videotexhost begonnen. Hij heeft zich uit de naad gewerkt om het er allemaal leuk en mooi uit te laten zien en inmiddels zijn er ook al aardig wat bellers geweest. En Fritsje heeft zich helemaal op één onderwerp gestort wat de informatie betreft. Gelukkig. Te veel is teveel en een dag heeft maar 24 uur en als er meer onderwerpen in zijn databank moeten worden bijgehouden, is dat allemaal te veel werk voor Fritsje, die alles alleen moet doen. Enne... Als er meer bijgehouden moet worden gaat dat ook nog ten koste van de kwaliteit, en dat kan Fritsje natuurlijk niet hebben.*

Fritsje belt zelf ook veel videotexdatabanken. Daar doet-ie ideetjes op voor z'n eigen host. Zegt-ie. De beelden worden fraaier en fraaier en ook grafisch weet Fritsje zijn beelden net dat ietsje meer te geven. Het blijft natuurlijk borduren met blokjes. Maar hij krijgt er handigheid in. Maar Fritsje is een beetje een eigenzinnig figuur. Die wil koste wat kost de mooiste databank hebben. Na een maand vind hij eigenlijk dat er best wel wat meer informatie in kan. En omdat hij toch zoveel andere databanken belt... och, zullen ze daar een beeldje missen? Ze komen er toch niet achter dat hij een beetje informatie 'leent'? En het is wel makkelijk. Je belt zo'n databank. Haalt een zootje beelden op en verwerkt die in je eigen host. Dat vult lekker en je hebt ook regelmatig weer eens wat nieuws te melden aan je publiek.

En het scheelt nog tijd ook! Stel je voor dat je dat allemaal zelf had moeten verzinnen. Daar is toch geen beginnen aan? Waar halen die andere databanken de tijd vandaan om dat allemaal bij te houden. Nee, Fritsje laat die anderen wel voor zich werken. Elke avond even een handjevol databanken bellen, kijken of er wat leuks is en dat even 'lenen'. En Fritsje is twee maanden na de start van zijn eigen videotexhost zeer ingenomen met zichzelf. Hij hoeft eigenlijk nauwelijks nog wat te doen. Hij vergeet zelfs het ene onderwerp, waarvoor z'n databank eigenlijk was bedoeld, regelmatig bij te houden...

En dus heeft Fritsje na drie maanden veel bellers. Tjonge, wat is het druk in z'n databank. En Fritsje raakt steeds meer in z'n nopjes. En Fritsje merkt niet dat het merendeel van zijn bellers steeds nieuwe bellers zijn. Fritsje merkt niet dat de bellers van ooit nooit meer bellen omdat ze niet meer bij Fritsje terecht kunnen over het onderwerp waar Fritsje ooit mee begonnen was....

De databank van Fritsje is een prachtige databank. Prima verzorgd. Grafisch perfect en een lust voor het oog. Fritsje heeft een fout gemaakt. Fritsje is zijn identiteit kwijt. Fritsje dient ter beschikking te worden gesteld van de regering! Tot de volgende keer.

(zakdoeken op aanvraag gratis verkrijgbaar bij de redactie)

Danny von Berg  
Beheerder ESCAPE Videotex  
043 - 47 46 48  
Abonnee 9000

# BlunderInkt

Mark speelt "Ook dat nog!" met TippEx

*Al jaren zijn er twee uitdrukkingen die in mijn kennissenkring de ronde doen: Belgen-PC (met TippEx op het beeldscherm) en BlunderInkt (TippEx dus). De laatste tijd heeft deze laatste een meer algemene betekenis: alles wat fout gaat, dom is of -doet, wordt beloond met de uitroep: 'BlunderInkt!'. Het is leuker dan het klinkt op papier. Enige voorbeelden:*

Op 15 maart jongstleden kocht een goede kennis van mij een 386-40MHz van het merk Trust. Nu gaat bij dit merk mijn nekhaar sowieso overeind staan, maar ik deed mijn best objectief te blijven. Diezelfde avond belde hij mij, of ik even langs wilde komen: "Hij doet het niet!". Na een snelle treinreis kon ik het wonder aanschouwen: Bij het aanzetten sprong de voeding (duidelijk hoorbaar) aan, de LEDs sprongen aan... en toen... toen niets meer. Niet getreuzeld en onverwijd de schroovedraaier gepakt. Wie schetst mijn verbazing: voeding aanwezig, alle drives aanwezig, controllers netjes ingeschroefd, toetsenbord- en muisplug ingeschroefd, maar geen moederbord! BlunderInkt!

De volgende ochtend naar Dixons gespoed, de PC in casu op de toog geslingerden en de verkoper een slechte ochtend bezorgd. De man liep over van goede beloftes (nadat het schaamrood en de zweetpareltjes van zijn voorhoofd verdwenen waren): "Geen probleem meneer, wij sturen hem naar het hoofdkantoor, binnen twee weken heeft u hem terug." Zo gezegd klonk het vrij aardig en mijn kennis kon nog wel even op zijn XT doorwerken. Twee weken later: stilte. Drie weken later: nog stiller. Na vier weken dan toch maar eens bellen: "Hij komt er aan, meneer, nog een weekje ofzo." Het werd dus ofzo. Zeven weken later konden we hem ophalen, gerepareerd en wel. Nu deed zelfs de voeding het niet meer! Na openschroeven bleek dat er op de plek van het moederbord nog steeds een gapend gat ons aanstaarde. Het was alleen groter geworden, doordat de voeding ook was verwijderd. BlunderInkt!

Enfin, om een lang verhaal kort te maken: vijf maanden later was de PC weer terug, inclusief moederbord en voeding. En, wonder boven wonder, alles deed het nog ook! Helaas, ons geluk duurde niet lang; na zo'n drie weken viel er een briefje van Dixons op de mat: Of wij ons onverwijd wilden melden bij de plaatselijke vestiging. Zo gezegd, zo gedaan. De PC-boer aldaar kwam ons stralend tegemoet! "Uw onderdelen zijn binnen hoor! Een 386-33 moederbord en een harddisk inclusief controller!" We wilden de goede man niet desilussioneren, dus namen wij de spullen aan, na betaling van f 250,-. Toch maar even met het hoofdkantoor gebeld. "Oh ja, dat is een foutje van ons, maar u kunt het houden, hoor. Anders raakt de verkoper daar maar in de war. En wat zijn nu 4 SIMMetjes?"... BlunderInkt!

Het begon ons even te duizelen. Een grotere Babylonische spraakverwarring konden wij ons niet voorstellen. Maar ach, mijn kennis heeft nu twee 386's, en de verkoper van Dixons zwaait altijd zo vriendelijk naar ons...

Mark Kathmann

# Joepie! (2)

...we hebben nog steeds een netwerk! Met Novell-Lite!

*Hallo, daar zijn we weer... Het is nu alweer 15 jaar geleden dat ze bij ons in het zuiden de P2000 ontwikkelden bij Philips. Dat die computer het 15 jaar (en langer, want wij zijn nog lang niet 'uitgespeeld') zou uithouden had op dat moment niemand kunnen denken. Mijn eerste computerervaringen had ik dan ook op die P2000.*

Eerst spelletjes, maar dat was niet veel, en later communicatie. Dat communicatie-beest in mij is er nog steeds. Het begon met Bart en enkele P2000's die we via Hoppies RS232 load&save aan elkaar hingen (*zie ook TRON 28*). De vele varianten zullen velen van u nog wel kennen. Op deze manier hadden wij bijvoorbeeld de P2000 die *alles* wist, nou ja alles, alles wat degene wist die achter de *andere* P2000 zat... Die P2000 gebruik ik nu alleen nog voor Quo Vadis, mijn videotex-host.

Maar 2 (of meerdere) computers aan elkaar hangen met een kabeltje zodat ze elkaar begrijpen is mij altijd blijven boeien. In de vorige TRON heb ik al even kort uitgelegd hoe het netwerk dat wij hier met zijn drieën hebben in elkaar zit. Ik vertelde toen dat wij met Novell-Lite draaiden. Nog wel, maar zodra er iets anders voor handen is doen we dat, want in onze situatie is *Lite* niet écht ideaal.

## Opstarten van je PC met Novell-Lite

Nadat je je *AUTOEXEC.BAT* hebt geladen kun je aan het opstarten van Novell-Lite beginnen. In mijn geval doe ik dat op de volgende manier:

```
CLS
INPUT WILT U NETWARE-LITE DRAAIEN? (J/N) %%KEUZE
IF "%KEUZE" == "J" CALL C:\NWLITE\STARTNET.BAT
```

Dan ben ik niet verplicht om met Novell-Lite te draaien. Omdat ik 'maar' een 286 bezit willen sommige programma's wel eens moeilijk doen omdat ze te weinig geheugen hebben, of omdat de processor 'gedeeld' moet worden...

Nou, we geven nu dus een 'j', dan kan het feest beginnen. Het programma *STARTNET.BAT* wordt geladen:

SHARE	ZORGT VOOR GEZAMELIJK GEBRUIK HARDDISK'S
LSL	LAN SERVICE LAYER; NODIG IN EEN LAN
NE2000.COM	ANSTURING ETHERNET-KAART (NE2000)
IPX	NETWERK-COMMUNICATIE-LAAG
SERVER	(ALLEEN ALS JE OOK SERVER BENT)
CLIENT	CLIENT SOFTWARE (ALTIJD NODIG)
NLOGIN	

Dat is gebeurd. Helemaal achteraan staat de opdrach *NLOGIN*; in die file staan de speciale settings en hier wordt ook het inloggen geregeld. Ook hier hebben we de listing van:

```
NET LOGIN
NET RECEIVE 3
NET MAP E: DE_JONG1
NET MAP F: DE_JONG2
NET MAP G: TER RIET
NET MAP H: RAMDRIVE
NET CAPTURE LPT1 RIETPRINT S=DEFAULT
NET CAPTURE LPT2 RIETPRINT S=DEFAULT
NET CAPTURE LPT3 JONGPRINT S=DEFAULT
```

U ziet dat alle commando's gestart worden met 'net'. Nu is een soort *shell* waarmee Novell-Lite werkt. Daarin kunt u ook diverse dingen aanpassen. Even een korte uitleg:

- ☞ net login  
zorgt ervoor dat je inlogt.
- ☞ net receive 3  
zorgt ervoor dat messages die met 'net send' naar mij gezonden worden slechts 3 seconden op mijn beuk staan en dan automatisch weer verdwijnen.
- ☞ net map E: DE\_JONG\_1  
de drive ergens op het netwerk die het label 'DE\_JONG\_1' heeft kan ik nu aanroepen met E: Deze harddisk kan dus bij een ander in het systeem zitten maar ook bij mij!
- ☞ net map F: DE\_JONG\_2  
de drive ergens op het netwerk die het label 'DE\_JONG\_2' heeft.... etc....etc....
- ☞ net map G: TER RIET  
ja, het is duidelijk..
- ☞ net map H: RAMDRIVE  
juist.. (maar nu dus met een RAM-drive)
- ☞ net capture LPT1 RIETPRINT  
alles wat ik print via lpt1 wordt naar de printer gestuurd die in het netwerk bekend is als RIETPRINT. LPT2 gaat dus naar dezelfde printer, maar LPT3 is in dit geval een printer op een die op een ander systeem draait.

## Zo, dat was het voor deze keer.

Er is nog veel meer over Novell-Lite te vertellen. Misschien komt dat nog...

Erwin ter Riel

Let op, nieuw adres:

Arnold Koningstraat 1013

6717 EE Ede (Gld)

Data: 08380-42630

ANSI & Videotex, V21/22/22b/23, MNP-5

# Een Enkeltje Pascal alstublieft... (23)

Cursus Turbo Pascal

Via de GGPC HelpLijn komen allerlei computer-vragen binnen. Vaak zijn ze eenvoudig op te lossen ("Stop de stekker erin"), soms iets minder eenvoudig ("Zie TRON 17") en soms zijn ze nogal complex. Vooral bij heel algemene vragen, zoals deze: "Hoe gebruik ik een coprocessor in Turbo Pascal?" Gelukkig kan de beller die bovengenoemde complexe vraag stelde nu geholpen worden met: "Zie TRON 51". Op verzoek dus: TP en de 80x87.

## Les 15: De coprocessor

Wat een co is, weten we dacht ik allemaal al wel: een 80x87 kan bepaalde "arbeidsintensieve" rekenfunkties van de microprocessor overnemen en veel sneller uitvoeren. Een coprocessor is uitermate geschikt voor het werken met *drijvende-kommagetallen* ( $1.1E+117, \dots$ ) tot op vele decimalen nauwkeurig. Een "gewone" processor kan met wat hulp van buitenaf wel een beetje met punten en komma's schuiven, maar voor wie het moet hebben van brute rekenkracht (dat zijn vaker tekenprogramma's dan spreadsheets!) is een "co" heel nuttig.

### Reals en integers

Even ter herinnering: *integers* zijn gegarandeerd gehele getallen, terwijl *reals* gebroken getallen zijn. Een *real*-waarde is ook altijd een *benadering* van een waarde. Hoe belangrijker het aantal cijfers voor of achter de komma is, des te meer moet je gaan letten op het bereik van de verschillende *real*-types. Even een overzicht van de verschillende *real*-typen.

Type	Start bereik	Einde bereik	Signif.	Bytes
Real	$2.9 \times 10^{-38}$	$1.7 \times 10^{38}$	11-12	6
Single	$1.5 \times 10^{-25}$	$3.4 \times 10^{38}$	7-8	4
Double	$5.0 \times 10^{-32}$	$1.7 \times 10^{308}$	15-16	8
Extended	$3.4 \times 10^{-4932}$	$1.1 \times 10^{4932}$	19-20	10
Comp	$-2^{63}+1$	$-2^{63}-1$	19-20	8

Let op; het is een beetje verwarring. We noemen bovenstaande typen allemaal reële getallen, *reals* dus, om een beetje in de terminologie van TP te blijven, maar toevallig het het bovenste type zelf ook weer *Real*. Dat is geen echt toeval, want dat is het enige type dat ook zonder coprocessor(-emulator) gebruikt kan worden.

### Hoe gebruik ik die dingen in Turbo Pascal?

Heel eenvoudig. Als je een Single, Double, Extended of Comp type wilt gebruiken, zul je in je hoofdprogramma de compiler directive `{$N+}` aan moeten hebben staan, dus `{$N+}`. Die geeft aan dat er gebruik gemaakt moet worden van de coprocessor. Doe je dit niet, dan kent TP ze niet of (andere versies) zegt dat je echt even die `{$N+}` aan moet zetten. Je kunt daarna doodleuk een achterlijk groot getal als een 1 met vijfduizend nullen berekenen, als je een coprocessor hebt...

### Maar ik heb helemaal geen coprocessor!

Dan is er nog geen man overboord. Je kunt alles toch gebruiken, maar je moet wat snelheid inleveren. In plaats van een hardwarematige coprocessor te gebruiken, installeert Turbo Pascal dan zelf een softwarematige

coprocessor, die alle functies van een echte coprocessor emuleert. Het is dus een coprocessor-emulator, die geactiveerd wordt wanneer je de `{$E}` toggle aan zet `{$E+}`. Een software-processor is natuurlijk een stuk langzamer dan hardware, maar het werkt wel en als je geen pi of priemgetallen met 1000 cijfers gaat zitten berekenen is er niets aan het handje.

### Ik weet niet of de gebruiker wel of niet een coprocessor heeft

Dat lijkt ook alweer zo'n lastig probleem. Valt dus ook wel weer mee, want je kunt dat zaakje gewoon op Turbo Pascal afschuiven. Als je in je hoofdprogramma zegt: `{$N+}` én `{$E+}`, kijkt Turbo Pascal bij het opstarten van je programma of er een coprocessor aanwezig is. Zo nee, dan wordt de emulator gebruikt, zo ja, dan zoekt TP ook nog even voor je uit welke coprocessor. Dit kun je opvragen in de variabele *Test8087*, die 0 is als er geen co is, 1 voor een 8087, 2 voor een 80287 en 3 voor een 80387.

### Nog even voor de duidelijkheid

`{$N+}` dwingt Turbo Pascal om op zoek te gaan naar een coprocessor. Is daarnaast `{$E+}` ingeschakeld, dan is die coprocessor zonodig toevallig de TP-coprocessor emulator. `{$N}` is dus belangrijker dan `{$E+}`!

### Ik heb een co, hoe test ik het programma zonder?

Ook daar is voor gezorgd! Als je in DOS intikt "SET 87=N", laat je Turbo Pascal-programma bovenstaande automatische coprocessor-spreuotcht achterwege en gaat er vanuit dat er geen coprocessor is. Andersom kun je ook zeggen "SET 87=Y" om te迫eren dat TP probeert een coprocessor te gebruiken. Let op! Als je geen coprocessor hebt, zóú je systeem weleens een beetje kunnen gaan hangen...

### Vertegenwoordiging van reals, problemen daarbij

Wanneer `{$N+}` is ingeschakeld, zullen strings bij *Write*, *WriteLn*, *Str* etc. minimaal 4 cijfers i.p.v. minimaal 2 cijfers bevatten. Daarnaast is er ook nog een wat groter probleem: wanneer je bijv. een *Single* met een *Double* variabele vergelijkt, kan er *False* uitkomen, terwijl ze oogenschijnlijk dezelfde waarde hebben. Een goed voorbeeld is  $1/3$ ; hier komt  $0.3333333333333333\dots$  uit. Een *Single* krijgt hiervan 7 of 8 cijfers goed en gaat daarna rommelen, terwijl het *Double* type het pas na 15 of 16 nauwkeurige cijfers opgeeft. Bij elke verwerkingsopdracht werkt de coprocessor namelijk alleen maar met het type *Extended*, zodat de boel ervoor en erna van en naar de door jou gekozen datatypeën geconverteerd wordt.  $0.33333333$  is nou eenmaal niet hetzelfde als  $0.3333333333333333$ , redeneert-ie dan... Let er trouwens wel op dat sommige funktiewaarden (*Sin*, *Pi*) bij het gebruik van een coprocessor óók *Extended* worden in plaats van *Real* te blijven!

### Dat was het alweer!

In een notendop past nog altijd een lekkere noot, maar die is dan wel snel op. Volgende maand een speciale TRON, dus geen TP, maar daarna zijn we er weer. Tot dan!

RovaZ



# Cursus dBase-programmeren (3)

Welkom bij deel 3 van deze cursus. In de vorige delen hebben we het principe van de database en het werken daarmee binnen dBase behandeld. Deze keer zullen we een start maken met het 'echte' programmeren.

Vele mensen zijn van indruk, dat de programma's binnen dBase alleen de functie van een macro (zoals in WordPerfect) hebben, en dus alleen een aantal gebundelde handelingen zijn. Niets is minder waar. De dBase-programmeertaal is in feite een combinatie van twee talen: de taal waarin alle specifieke database-commando's zijn opgenomen (zoals LIST, BROWSE, CREATE, enz.) èn een uitgebreide BASIC-taal. Nu alstublieft niet meteen omslaan naar het volgende artikel, want BASIC is *niet* vies! De taal BASIC heeft de reputatie het C64-tijdperk nog niet te boven te zijn, maar binnen dBase heeft het een aantal zeer handige en krachtige mogelijkheden.

Het voordeel van deze BASIC-achtige taal is, dat alle commando's een duidelijke naam en een vastgestelde syntax hebben, en dus dat ook mensen zonder enige programmeer-ervaring het snel onder de spreekwoordelijke knie hebben.

Maar, genoeg gebabbeld, aan het werk.

In de vorige lessen heb ik uitgelegd dat het het beste is vanaf de 'dot'-prompt (oftewel punt-prompt) te werken. Ik zal hier in alle volgende lessen ook van uit gaan. De handigste (en veiligste) eerste stap vóór het programmeren is het sluiten van alle databases met het commando

CLOSE ALL

Nu worden alle databases, *queries*, *forms*, *reports*, *indexes* en *labels* (zie handleiding) gesloten en beginnen we met een schone lei.

Om een .PRG-file (een programma dus) aan te maken typen we het commando

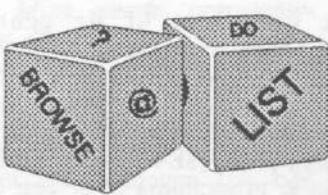
MODIFY COMMAND <naam>

Voor <naam> vullen we nu FRUIT in. dBase springt (of kruipst) nu naar de editor, waar we het programma kunnen gaan invoeren.

We willen nu, als eerste stap, een programma maken dat vraagt om het aantal appels, peren en bananen, en dan het totaal van die drie op het scherm zet.

Eerst moet de invoer geschieden:

```
INPUT "AANTAL APPELS: " TO V_APPEL
INPUT "AANTAL PEREN: " TO V_PEER
INPUT "AANTAL BANANEN: " TO V_BANAAN
```



Met dit oer-commando vraagt dBase dus netjes de invoer, en zet de ingevoerde waarden in de variabel *v\_appel*, *v\_peer* en *v\_banaan*. Nu moet de som berekend en op het scherm gezet worden:

```
V_SOM=V_APPEL+V_PEER+V_BANAAN
? "TOTAAL = ",V_SOM
```

Et voilà, programma gereed. Het enige probleem is, dat de invoer en uitvoer plaatsvindt in het standaardschenkelfoto het scherm waarin u eerst 'gewoon' het gewerkt, voordat u begon met programmeren. Daarom zullen we eerst het scherm schoonmaken, met

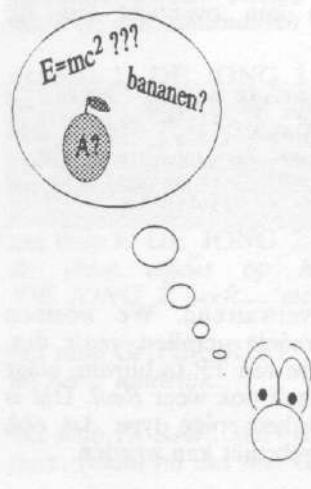
CLEAR

Het volledige programma ziet er dus als volgt uit:

```
CLEAR
INPUT "AANTAL APPELS: " TO V_APPEL
INPUT "AANTAL PEREN: " TO V_PEER
INPUT "AANTAL BANANEN: " TO V_BANAAN
V_SOM=V_APPEL+V_PEER+V_BANAAN
? "TOTAAL = "
?? V_SOM
```

Om het programma uit te voeren slaat u het op, en gaat u terug naar de dot-prompt. Hier geeft u het commando

DO FRUIT



Ziedaar, u heeft uw eerste programma geschreven! (schouderklomp mag). Het werkt, het is snel, dus wat kunnen we nog meer wensen... Juist, het moet er ook nog leuk uitzien. Het nadeel van het INPUT-commando is, dat de mogelijkheden te beperkt zijn. Persoonlijk gebruik ik liever @. U vraagt zich af wat dit betekent en ik geestelijk nog wel in orde ben. De uitlegt volgt zo, en mijn geestelijk gesteldheid...ach. De syntax is:

@X,Y SAY <uitdr> GET <uitdr>

U kunt ook alleen SAY of alleen GET gebruiken. X en Y staan voor resp. rij- en kolomnummer op het scherm. In ons programma vervangen we nu de INPUTs door @..SAY..GETs, waarna ons programma er als volgt uitziet:

```
CLEAR
@7,12 SAY "AANTAL APPELS :" GET V_APPEL
@8,12 SAY "AANTAL PEREN :" GET V_PEER
@9,12 SAY "AANTAL BANANEN :" GET V_BANAAN
@11,16 SAY "TOTAAL = "
V_SOM=V_APPEL+V_PEER+V_BANAAN
@11,26 SAY V_SOM
```

Het lijkt een heel omslachtige manier, maar later (veel later) bent u mij dankbaar (hoop ik).

### Tot slot drie handige tips:

- 1 Bijna alle commando's binnen dBase kunnen worden afgekort tot vier letters, dus *CLEAR* wordt *CLEA*, *BROWSE* wordt *BROW* en *MODIFY COMMAND* wordt *MODI COMM*.
- 2 Als u een andere editor dan de standaard dBase-editor wilt gebruiken, moet u in de dBase-directory een regel toevoegen aan het **CONFIG.DB** bestand. Dit bestand bevat alle start-instellingen van dBase. De regel die u moet toevoegen is:

**TEDIT = <PROGNAAM+PAD>**

Als u dus de DOS-editor wilt gebruiken (doe ik ook), typ u:

**TEDIT=C:\DOS\EDIT.COM**

- 3 Het programmeren krijgt u het snelst onder de knie door veel, heel veel te oefenen en uit te proberen. Ik heb deze keer maar een klein deel behandeld, maar u kunt nu proberen de commando's van de vorige lessen in een programma te zetten.

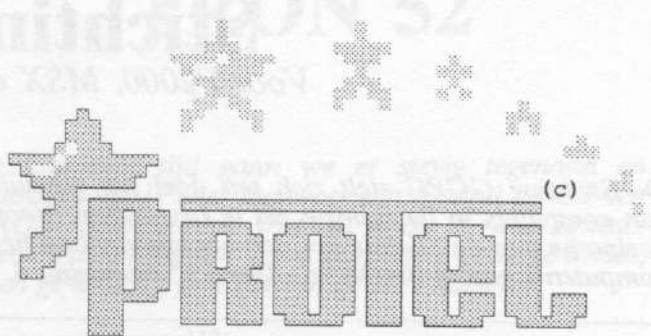
*Veel plezier/geluk/succes!*

Mark Kathmann  
Stadhoudersring 440  
2713 GN Zoetermeer  
Tel. 079-165088 (20:00 - 22:00 uur)

(ingezonden mededeling)

**RACISME**  
*Syntax error.*

(advertentie)



### QDR-ProTel 1.11 is uit!

Deze nieuwste versie van het goedkoopste Videotex hostsysteem van Nederland bevat een grote stapel uitbreidingen bovenop de vele features van de vorige versies.

Het is nu onder meer mogelijk om on-line telesoftware te genereren (geen pagina's meer; bestanden worden rechtstreeks vanaf de harddisk omgezet in telesoftware).

Een tweede primeur is de ingebouwde ondersteuning van ANSI-terminals; deze krijgen een welhaast perfecte Videotex-emulatie te zien, zonder dat ze daarvoor een ander terminalpakket nodig hebben!

Er is nog veel meer, maar daarvoor is deze advertentie te klein. We hadden u willen vertellen over de snellere disk-interaktie, de uitgebreide postberichten-interface, de paginaboom-editors...

Wat we nog wel kwijt willen is dat dit alles standaard in het systeem zit ingebakken; koopt u QDR-ProTel, dan hebt u alles bij de hand om direct aan de slag te gaan! En dat voor slechts f 100,-! Bel voor de gratis infomap snel met de servicelijn van QDR Nederland, 030 - 881087.

QDR Nederland  
Wielingenplein 17  
3522 PC Utrecht  
Tel. 030-881087  
Vtx. 030-888943 QDR#  
Vtx. 055-226116 QDR#



# Stichting GGPC

Voor P2000, MSX en Personal Computers

De Stichting GGPC stelt zich ten doel het gebruik van computers in de ruimste zin te bevorderen. Voor deelname aan de Stichting of een abonnement op het computermagazine TRON, zie "Service" op pagina 4.

## Van de Voorzitter

Voor velen van u zit nu de zomervakantie er weer op en staat het nieuwe computerseizoen voor de deur. In de meeste regio's beginnen de bijeenkomsten weer, waarbij het bestuur rekent op een grote opkomst. Eerst wil ik diegenen, die het afgelopen seizoen een bijdrage aan de TRON hebben geleverd bedanken, en ik hoop -nee, sterker nog- ik reken erop dat deze bijdragen ook in de toekomst blijven binnenkomen. Het is toch iedere keer weer heel wat werk, om de TRON met interessante en zinvolle artikelen te vullen. Verder hoop ik dat het komende seizoen wat meer activiteiten van de leden te zien zal geven, dus niet thuis blijven, maar met de computer (of het probleem) onder de arm naar de bijeenkomsten! De GGPC zal daaraan de nodige bijdragen leveren in de vorm van advies van onze hard-en software-deskundigen.

Andries Hofstra

## Felicitatie

Hoewel we in onze club en zeker in ons computerblad niet veel aandacht besteden aan feesten en partijen, is één gedenkwaardige dag die we niet onopgemerkt voorbij willen laten gaan.

Janny en Peter Vierbergen, trouwe bestuursleden en clubmedewerkers van het eerste uur, vierden vlak voor de verzinging van deze TRON hun 25-jarig huwelijksfeest. De Vierbergens zijn bij alle facetten van de GGPC vast helpers. Ze bemannen voor een deel de *GGPC HelpLijn*, chaufferen de *GGPC PromoVan* (busje van het *PromoTeam*) en ze zijn sinds 1 januari ook nauw betrokken bij het proces waarbij de nieuwe TRON geboren wordt. Daarnaast (je gelooft het niet!) zijn ze ook nog eens vaste bestuursleden en waken zij over de administratie en de inkomsten.

Zonder gekheid: Janny en Peter zijn *onmisbaar* voor de club en dus ook voor het computerblad. Daarom namen het bestuur, de redactie en het *PromoTeam* (en waarschijnlijk na deze mooie woorden ook namens alle lezers)...

# gefeliciteerd!

## GGPC Regio's

### Regio Noord

#### Adres Regio-voorzitter

Andries Hofstra  
Oldenoort 162  
9351 KT Leek  
05945-16258

#### GGPC TeleNet

Dayline VTX  
05903-2398  
24u/d, multispeed, VTX & ANSI  
\*GGPC#

#### Bijeenkomsten

Elke 4<sup>e</sup> zaterdag van de maand vanaf 11:00 uur ten huize van de Regio-voorzitter. De koffie staat klaar!  
Data: 25 september, 23 oktober,  
27 november, 18 december(!).

### Regio West

#### Adres Regio-voorzitter

Piet Zeelenberg  
Koninginneweg 44  
3071 KJ Rotterdam  
010-48.28.593

#### GGPC TeleNet

Simpeldoorn VTX  
010-421.67.54  
24 u/d, multispeed, VTX & ANSI  
\*GGPC#

#### Bijeenkomsten

Vanaf 19:30 uur ten huize van de Regio-voorzitter.  
Data op aanvraag.

### Regio Oost

#### Adres Regio-voorzitter

Emile Eykenaar  
Lagebeldsweg 26  
7607 WD Almelo  
05940-28237

#### Bijeenkomsten

Maandelijk op maandagavond van 19:30-22:00 uur in de kantine van de Raesfelt MAVO, Schoppenstede 10 te Delden.  
Data: 20 september, 18 oktober, 15 november.

### Regio Midden-Nederland

#### Adres Regio-voorzitter

Peter Vierbergen  
Wielingenplein 17 Dienst op ProNet Utrecht, 030-888.943  
3522 PC Utrecht  
030-88.10.87

#### GGPC TeleNet

GGPC Online  
24 u/d, multispeed, VTX & ANSI  
GGPC ONLINE#

#### Bijeenkomsten

Vanaf 19:30 uur ten huize van de Regio-voorzitter.  
Data op aanvraag.

# Comput'Agenda

De beurzen en bijeenkomsten van de komende tijd netjes op een rij. Het seizoen is weer begonnen, vandaar deze lange lap van maar liefst 23 beurzen in de komende maanden! Heb je zelf interessante beursinfo? Geef even een gil. Bellen mag ook. Wil je gedetailleerde informatie over een beurs, dan bel je even met de HelpLijn. Beurzen of bijeenkomsten gemarkeerd met een worden bezocht door het GGPC PromoTeam. We zien elkaar!

## September

- 10 september: Computer Bits & Bytes Maastricht Voormalige Noodkerk, Maastricht (Nazareth), 20-23 uur
- 11 september: Vierde Computerbeurs voor het Noorden Martinhal Groningen, 10-17 uur
- 18 september: Nationale Studentencomputerbeurs 1993 (ook voor niet-studerenden; met OV-kaart veel korting!) Olympiahal te Wageningen, 10-17 uur
- 18 september: Vierde Leidse Computerbeurs Pieterskerk te Leiden, 10-17 uur
- 19 september: PC Stundag® Nekkerhal, Mechelen, 10-17 uur
- 20 september: Bijeenkomst GGPC Regio Oost\* Kantine Raesfeld MAVO, Schoppenstede 10, Delden, 19-22 uur
- 21 september: Computer Bits & Bytes Sittard Blokhut van de Paulusstichting, Sittard, 20-23 uur
- 24 september: Computer Bits & Bytes Maastricht Voormalige Noodkerk, Maastricht (Nazareth), 20-23 uur
- 24, 25 en 26 september: Benelux Computer '93 (editie II)\* Beursgebouw Eindhoven, 10-16 uur
- 25 september: Bijeenkomst GGPC Regio Noord\* Bij de Regiovoorzitter, Oldenoert 162, Leek, vanaf 11 uur

## Oktober

- 2 oktober: Vierde Gelderse Computerbeurs Rijnhal, Arnhem, 10-17 uur
- 3 oktober: PC Stundag® Geulhal, Valkenburg, 10-17 uur
- 5 oktober: Computer Bits & Bytes Sittard Blokhut van de Paulusstichting, Sittard, 20-23 uur
- 9 oktober: Regionale Computerbeurs Zeeland Zeelandhallen, Goes, 10-16 uur
- 9 oktober: Tweede Twentse Computerbeurs Diekmanhal te Enschede, 10-17 uur
- 10 oktober: Regionalzusammenkunft EuroExpo Zentralhallen, Hamm (Duitsland, rand Ruhrgebied), 11-18 uur
- 15 oktober: Computer Bits & Bytes Maastricht Voormalige Noodkerk, Maastricht (Nazareth), 20-23 uur
- 18 oktober: Bijeenkomst GGPC Regio Oost\* Kantine Raesfeld MAVO, Schoppenstede 10, Delden, 19-22 uur
- 19 oktober: Computer Bits & Bytes Sittard Blokhut van de Paulusstichting, Sittard, 20-23 uur
- 23 oktober: Bijeenkomst GGPC Regio Noord\* Bij de Regiovoorzitter, Oldenoert 162, Leek, vanaf 11 uur
- 23 en 24 oktober: Negende Computerdagen voor Oost-Nederland IJsselhal, Zwolle, 10-17 uur
- 29 oktober: Computer Bits & Bytes Maastricht Voormalige Noodkerk, Maastricht (Nazareth), 20-23 uur
- 30 en 31 oktober: Haagse Computer Koopjesbeurs Grote Kerk, Den Haag, 10-17 uur

# TRON 52

De komende tijd gaan we er stevig tegenaan en daarom krijg je over ongeveer een maand alwéér een TRON! Maarrehhh... Wat zal je op je neus kijken... Geen Packet Radio, geen gemijmer, geen ge-dBase, geen ge-OOPS!, ge-PIEP! of ge-JIPPIE!...

### Maar wat dan wèl?!

Een daverende special over het nieuwste van het nieuwste, het laatste van het laatste en dé computertoepassing van de toekomst. Er is lang over nagedacht, jaren aan gewerkt en door miljoenen mensen over gespeculeerd, maar nu is het er.

Van een aantal computerspecialisten -onder wie ons aller Hoppie- krijg je vanuit verschillende oogpunten gedetailleerde informatie over De Vierde Computer-toepassing, naast de tekstverwerker, het rekenblad en de kaartenbak.

Over 1 of 2 jaar waarschijnlijk geïnstalleerd op elke professionele PC; volgende maand de primeur ervan al in TRON! En nee, het gaat niet over een nieuwe versie van MS-Windows.

Eigenlijk wordt TRON 52 gewoon een TRON als alle andere, met flitsend nieuws, informatie over datacommunicatie, een interessant deel over techniek & programmeren en zoals gebruikelijk de uiterst leesbare maar toch zo high-tech info van Hoppie. Dit alles verpakt in een sappige special over datgene waarvan de naam volgende maand op de voorkant prijkt, gelardeerd met alwéér een speciale TRON-verrassing!

*Je wordt er toch niet goed van...*

O ja, over twee maanden alweer een "normale" TRON, waarin al je favoriete series gewoon doorlopen. Daarnaast kunnen we al jouw kopij nog steeds goed gebruiken, dus stuur jouw artikel(en) vóór 10 oktober as. naar

Redactie TRON  
Kerklaan 49  
7311 AD Apeldoorn

Remember: Praatjes vullen geen gaatjes. *Plaatjes wèl!* Enneh, o ja, piepen? Of faxen? Tuurlijk. Bel even vantevoren spraak:

055 - 213 013

Je kunt ook terecht via de dienst van de TRON-redactie op ProNet Apeldoorn (Videotex & Ansi):

055 - 226 116  
TRON REDAKTIE#

Schrijf lekker mee en laat al je collega-TRONners genieten van jouw creativiteit. Je doet genoeg met je computer, dus waarom niet even een krabbeltje erover in een envelop gestuurd, samen met een schermdump?

Zo simpel is het!  
TRON is niet voor niets jouw computerblad!