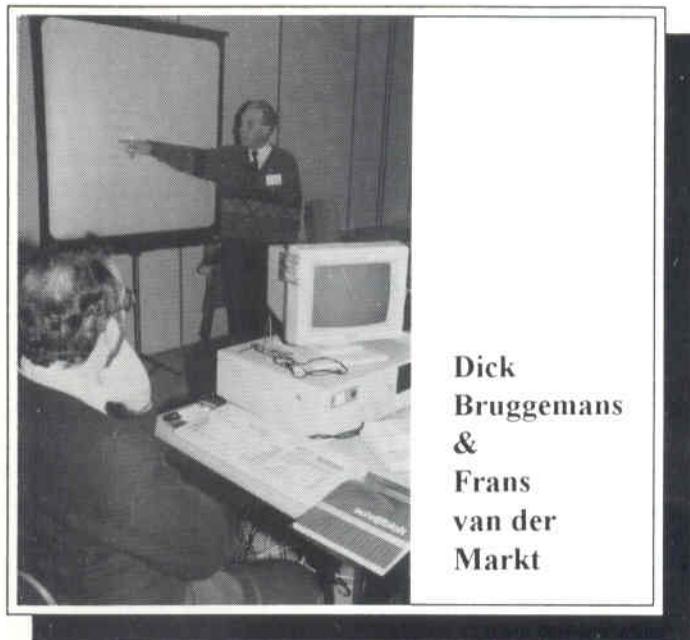


tron

o.a. in dit nummer:



**Heeft u dat
ook wel
eens?**

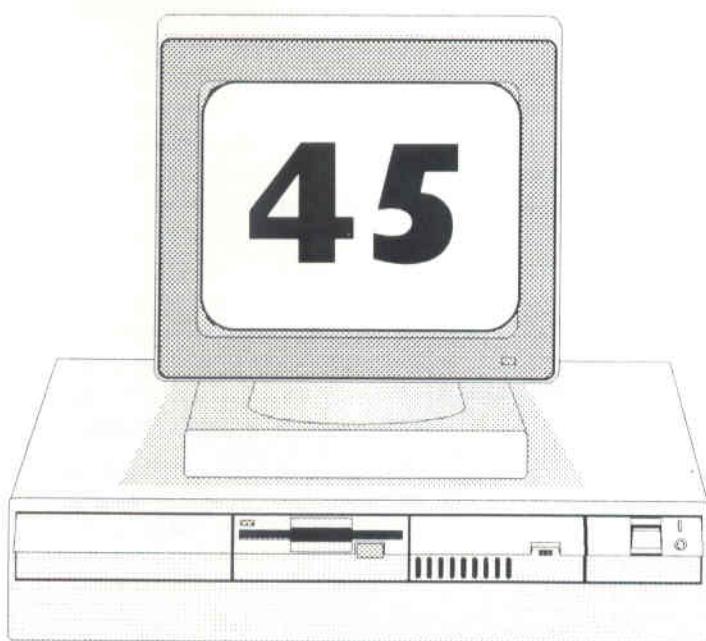
TSR

**Hello...hier
Karin**

**Teletekst/
Basicode**

**GGPC
TRON**

FAX



elbec

is het officiële orgaan van de stichting GGPC

COLOFON

Uitgever: Stichting GGPC

Redactie adres: Postbus 7268 2701 AG Zoetermeer

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

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

Medewerkers aan dit blad:

Frans Kemper, Rik de Koning, Andries Hofstra, Peter Greve, Guido Klemans, Karin van zanten, Roeland van Zeijst, Robert Vroegop, Peter de Groot, Dick Bruggemans en opa veldhuis

Advertentietarief: OP AANVRAAG.

Copyright (c)

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

Abonnementen:

Deelnemers van de GGPC krijgen het blad gratis toegestuurd.

Doelstelling:

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

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

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

INHOUD

Van de Voorzitter	3
Redactioneel	3
Nieuws uit de Afdelingen	
Rotterdam, Noord	4
Den Haag	5
P2000	
PTC Zwolle	4
Heeft u dat ook wel eens?	15
MSX	
Teletekst/Basicode	16
PC	
Turbo Pascalroutines	5
Enkeltje Pascal alstublef (16)	8
dBASE IV wat doe je er mee en wat kan het? (4)	12
PC programma's (2)	17
TSR	18
GGPC-Net	
Algemeen	
Hallo...hier Karin...	6
Educatieve Software (6)	20
Flexibele Productie Automatisering	21
Beursen	
Boekbesprekingen	
Drie maal Excel	23
Programmeren voor de Microsoft muis	25
PC en PS/2 Video-systemen	26



tron

is het officiële orgaan van de stichting GGPC



Redactieel

Van de Voorzitter

Nieuw omslag (vervolg)

Nu u inmiddels kennis met de nieuwe omslag voor het jaar 1992 heeft kunnen maken, wil ik u enige toelichting geven over wat de makers in deze opzet tot uitdrukking hebben willen brengen. (Een voor filatelisten bekende procedure, bij het verschijnen van nieuwe postzegels!)

De wens van de voltallige (?) vergadering van bestuurderen, op 29 januari jl., was om voortaan, voor de duur van 1 jaar, telkens een zelfde lay-out te voeren. Bovendien was de ondertitel "Voor P2000, MSX, PC- en modemgebruikers" niet bepaald actueel meer.

Een ontwerp van Piet Zeelenberg is door Robert en Jeroen als uitgangspunt genomen en zij kwamen tenslotte tot de volgende filosofie:

- * Houd de compositie eenvoudig, in principe zoals die van de eerste 5 nummers van TRON en gebruik ook het toenmalige kleinere lettertype voor de blauwe letters T R O N.
- * De impressie moet wel eigentijds zijn. Het gebruik van een computer op een computertijdschrift ligt derhalve voor de hand. Het beeld op het scherm verandert bij elke uitgave!
- * TRON tracht steeds weer zo actueel mogelijk te zijn, vandaar die FAX. Deze fax symboliseert het snel reageren op veranderende situaties en actuele gebeurtenissen. Een beknopte inhoudsopgave wordt u gepresenteerd op de uitdraai die uit de fax rolt.
- * De (dubbele) vermelding van de naam van de stichting is niet erg zinnig; het eenvoudige "vignet" GGPC (voor het eerst in deze vorm toegepast op TRON 14) moet wel worden gehandhaafd.
- * Het vlak met de schaduwrand is als het ware een tweede scherm, waarop u alvast wat van de inhoud van deze uitgave te zien krijgt.

Nogmaals, over 3 nummers zullen we dus al weer een nieuwe voorkant moeten hebben. Als u daarover eigen, originele ideeën heeft, werk die dan snel uiten stuur ons uw voorstel toe. **Wij zijn benieuwd!**

Kopij

Gelukkig heeft onze oproep voor P2000 kopij in de vorige TRON inderdaad enig effect gehad, zoals uit de inhoud van

Het is al weer juni als u deze TRON ontvangt en mede door de geweldige inzet van de medewerkers van de redactie en alle personen die weer een bijdrage hebben geleverd, is het weer mogelijk geweest om dit nummer uit te geven.

U heeft gezien dat de voorpagina is veranderd en dat zal zo voor de rest van het jaar blijven.

Het bestuur en vooral de redactie trachten iedere keer weer het niveau van ons blad op te krikken en ik vind dat dat aardig lukt!

De vakantie staat alweer bijna voor de deur en derhalve zullen de verschillende afdelingen nog slechts een tweetal kerken bijeenkomen.

Daarna zal voor velen de computer wel een tijdje rust krijgen. Ik kan het natuurlijk ook geheel mis hebben, want er zijn vast ook personen onder ons, die de vakantie juist zullen benutten om te programmeren of ervaring op te doen met nieuwe pakketten, waar ze normaal geen tijd voor hebben.

Voor velen is het een hobby die in de vrije tijd moet geschieden en mijn ervaring is, dat die tijd soms vele malen te kort is!

Als u interessante artikelen heeft, of interessante programma's kent, die ook voor hobbyisten van enig nut kunnen zijn, laat het dan aan de redactie weten. Zij zullen er dan voor zorgen dat het bewuste artikel of boek wordt besproken en geplaatst.

Dick Brandt.

deze TRON moge blijken. Overigens hebben wij nimmer te klagen over de HOEVEELHEID kopij, die wij toch steeds maar weer (min of meer) vrijwillig toegestuurd krijgen. (Ik kreeg overigens zojuist een berichtje van Hoppie, dat hij in Budapest zit en dat wij dus pas voor TRON 46 kopij van hem mogen verwachten!). Uit enthousiaste reacties van lezers blijkt de KWALITEIT van onze artikelen ook zeer te worden gewaardeerd! Een compliment dus aan de schrijvers! En dat mag ook best eens worden gezegd!

ap veldhuis

**UITERSTE DATUM VOOR HET
INZENDEN VAN UW KOPIJ VOOR ONS
ZOMERNUMMER: 27 juni 1992!**

Nieuws uit de afdelingen

PTC Zwolle

De P2000 overheerst (?) de PTC Afdeling Zwolle

In dit artikel wil ik u graag kennis laten maken met de PTC Afdeling Zwolle. In eerste instantie lijkt het misschien vreemd, om in TRON informatie te geven over een PTC afdeling, maar omdat er P2000 bezitters zijn, voor wie dit artikel eigenlijk is bedoeld en die PTC Print niet lezen, is dit toch wel nuttig.

De enige???

De PTC Afdeling Zwolle is, zover ik weet, de enige PTC Afdeling waar de P2000 nog volop bloeit. Als ik het mis heb, hoor ik dat graag van u! Zij heeft een vaste kern van zo'n 6 à 7 P2000 gebruikers, die bijna elke clubavond hun apparatuur meebrengen.

Wij hebben dan ook van alles te bieden.

Een kleine greep:

HiReskaarten, Multifunctiekaarten, P2000 met muizen, CP/M, besturings-toepassingen en ga zo maar door. Bovendien wordt er door onze hardware-(en software-) man Frits Kieftebelt (Friki) regelmatig nieuwe hardware ontwikkeld. Ik denk hierbij bijvoorbeeld aan zijn "64-in-1-dos" voor in slot 1 of aan zijn correctieprint voor de klok van de M2200 multifunctiekaart. Ook de anderen zitten zeker niet stil!

De meeste van bovengenoemde toepassingen heeft u ook op onze 100% P2000-stand op de afgelopen PTC Open Dag in Den Bosch kunnen zien.

Wij hebben daar geprobeerd, de actieve P2000 gebruikers d.m.v. een intekenlijst op onze stand te registreren. Wat we ermee gaan doen, is nog niet helemaal bekend. Maar zodra we het weten, hoort u het natuurlijk van ons.

Noord

Op donderdag 26 maart waren de AMIGA's weer eens in de meerderheid. Maar liefst 2 van deze machines stonden - met hun grafische- en muzikale kwaliteiten - te pronken. Verder hadden de gebroeders Postema hun PC meegenomen. Een zeer snelle 386 liet, in een VGA-kwaliteit, een fraaie Flight Simulator zien. De P2000 en MSX ontbraken natuurlijk ook niet.

De opkomst op 23 april was uitstekend! Een man of 20 was met of zonder computer aanwezig. We zagen 2 AMIGA's, 1 P2000 en 2 MSX-computers. Ook de PC was vertegenwoordigd, dus voor elk wat wil(d)s! Er werd deze avond met COVOX en de AMIGA veel muziek gemaakt.

We vonden het leuk om 4 leden van de PTC Groningen/Drente op deze avond te mogen verwelkomen!

Tenslotte nog even een belangrijke mededeling over onze regio-databank DAYLINE:

*Frans Kemper
Steggerdaweg 17a
8395 PH Steggerda
Tel. 05614 - 1265
Dayline: 9409*

Rotterdam

Op onze bijeenkomst van 24 maart heb ik een videotex-presentatie van mijn base SIMPELDOOR gegeven. Daarbij heb ik gewezen op de diverse rubrieken en natuurlijk op het nieuwe P2000-Net.

Het was een gezellige avond, waarbij de P2000 in volle glorie aanwezig was! Mooi meegenomen voor de andere gebruikers. En terecht, want het is een machine die nog steeds de moeite waard is!

Rik de Koning

Andries Hofstra

Turbo Pascalroutines

deel 6

Den Haag

Vergissen

Wat kun je je - als bestuur - toch lelijk vergissen in het wijzigen van een clubdag. Zoals u nu wel weet, hebben wij de tweede zaterdag van april op de eerste van die maand laten plaatsvinden. Dit leverde wat organisatorisch overleg op en daarbij het op tijd waarschuwen van alle belanghebbenden.

Opkomst was minimaal

Nu bleek dat de opkomst zeer minimaal was en dat de demonstratie met een uitgebreide LAN, weinig bekijks had. Vanaf deze plaats willen wij toch de beide heren bedanken voor deze interessante demo, die naar onze mening zeker voor herhaling vatbaar is.

Nóoit méér

Zoals in het mededelingenblad no. 10 reeds stand vermeld, zal worden getracht om de clubdag - op de tweede zaterdag van de maand - nooit meer te verplaatsen.

Uitloop tot aan vakantie 1992

Op het moment van het schrijven van dit artikel, komen er nog twee clubdagen. Zij zullen o.a. met een tweede demo van Windows en - op de laatste bijeenkomst (13-6-'92) voor de vakantie - met Norton, worden gevuld.

Geen enkele zin

Terugkijkend op al die demonstraties van het afgelopen seizoen, is het voor het bestuur duidelijk dat het organiseren van een 'open dag' geen enkele zin heeft. Wij willen nu juist de naamsbekendheid de grote uitstraling laten geven, opdat de GGPC daarvan de grootste vruchten plukt.

Daarom gaan wij, na de vakantie, op deze basis verder voort. Namelijk

naamsbekendheid via b.v. de Regionale Omroepen, Tros Teletex en Regionale Databanken.

TRON en haar voortzetting

Het gezicht van de TRON heeft vele kanten van zich laten zien. De 'cover' heeft weer een ander uiterlijk en zal hopelijk voorlopig zo blijven. Wij hopen vanuit regio Den Haag dat de continuïteit en zeker de kwaliteit altijd gehandhaafd zal blijven.

Tot slot spreken wij de dringende wens uit dat onze regiodelnemers eens met eigen ideeën en suggesties naar ons toekomen. Over wensen en eventuele verbeteringen cq. veranderingen, willen wij dan graag praten. Dit is natuurlijk ook de prikkel van het clubverband, nietwaar?

Peter Greve



door Guido Klemans

In 'Werken met de 8086' (Zie de series in TRON 25 t/m 32) vermeld Mark Kramer dat, als de CRT-unit van Turbo Pascal wordt gebruikt, DOS de in- en uitvoer niet meer kan omleiden (redirection met PROGRAM>LPT1 en PROGRAM<FILE). Hij geeft hiervoor de volgende oplossing:

procedure redirection;

begin

```
close(output);
assign(output,'');
rewrite(output);
end;
```

Nadat de procedure redirection is uitgevoerd, kan DOS de I/O weer wél omleiden. Maar wat als we redirection weer willen uitsluiten?

procedure noredirection;

begin

```
close(output);
assign crt(output);
rewrite(output);
end;
```

Juist! Met de procedure noredirection doen we voor DOS de deur weer dicht.

De cursor kan ook behoorlijk in de weg staan. Maar als een programma wordt beëindigd moet de cursor wel weer aan, en hij moet er net zo uitzien als voordat het programma werd gestart. De 'function cursoroff' zet de cursor uit en heeft als 'uitkomst' de cursorvorm.

```

function cursoroff : word;
var regs : registers;
begin
with regs do
begin
    ah := $03;
    bh := $00;
    intr($10,regs);
    cursoroff := cx;
    ah := $01;
    cx := $2607;
    intr($10,regs);
end;
end;

```

Als de cursor weer aan moet, dan kan de oude vorm worden meegegeven aan de procedure 'cursoron', die zet hem dan weer goed terug.

```

procedure cursoron(size : word);
var regs : registers;
begin
with regs do
begin
    cl := lo(size);
    ch := hi(size);
    ah := 1;
    intr($10,regs);
end;
end;

```

Mist u ook wel eens die handige instructies, die u in Basic wel had? Hier is er een:

```

function spc(n : byte) : string;
var d : string;
begin
    d := '';
    while n > 0 do
    begin
        d := d + #32;
        n := n - 1;
    end;
    spc := d;
end;

```

De 'function spc' maakt een string van n spaties aan. Voor vragen, opmerkingen en suggesties:

Guido Klemans

*Abdij van Egmondstraat 41
5037 CR Tilburg
013-670345*

Hallo... met Karin...

Even Karin bellen.

dan de 2e plaats.

Ring....hallo met Jeroen; ring....hallo met Margo; ring.... hallo met Ap; ring....hallo met Jeroen; ring....hallo met Jasper; ring....hallo met Jan; ring....hallo met Jantje; ring.... hallo met Mark-Robert; ring....hallo met Wynant; ring....hallo met Ronald; ring....hallo met Cristiaan; ring....hallo met Hermien; ring....hallo met Martin; ring.... hallo met Karel; ring....hallo met Dick; ring....hallo met Peter. Tring....fax van Arco; tring....fax van Arie; tring.... fax van Jeroen; en dan heb je nog je huis-houden bij te houden, adventures te spelen, koffie te zetten, met je man en hond stoeien en een stukje voor de TRON schrijven. Maar, wacht eens even dat heb ik nu dus al gedaan, nog even snel een adventure er uitgooien en ik mag van mijn rust gaan genieten.

Ik zit vast in Monkey2, ik denk dat ik eerst een prijs moet winnen met vèr spugen. Maar, al speel ik vals en zet ik de vlaggetjes anders, ik kom niet verder

HELP

Robin Hood heb ik uitgespeeld en daar hoef ik eigenlijk niets over te vertellen. Dat spel wijst zich zelf, zolang je maar bij alles wat er gebeurt bedenkt dat alles een betekenis heeft - vooral ook bij wat er wordt gezegd - dan speel je hem zo uit.

Jammer!

Alleen jammer dat ze er bij Sierra nog steeds niet in zijn geslaagd om er een goed slot aan te breien; je hoeft alweer helemaal niets meer te doen.

Omdat ik met Monkey2 toch niet verder kwam, ben ik maar in de gewone spelletjes gedoken en dan is Havoc (Roger Rabbit) de leukste en Civilization het mooist.

Maar ja, Facination zat ook nog in de bak en het adventurebloed kruipt dan toch waar het niet kan gaan dus ben ik er, ondanks dat er geen Roland muziek



bij zit, toch maar mee aan de slag gaan.

AARGH

Wat een adventure zeg en wateen mooie plaatjes, hij werkt erg lekker! Je krijgt hints bij de vleet, maar ondanks dat moet ik er vandaag toch achter zien te komen, waar ik de mist in ga. Kijk, ik sta in de keuken waar zo'n luik in zit en een andere uitgang heb ik (nog?) niet.

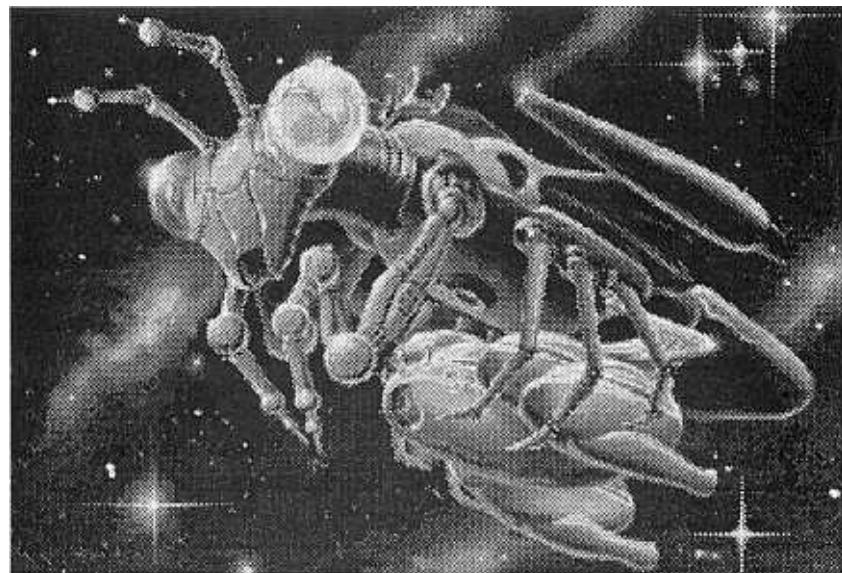
Ik kan een oude jas aan de haak ophangen, maar ik kan hem ook nat maken en daarmee de kier van dat luik dicht maken. Ik heb 3 soorten tinnef en als ik dit in dat teiltje doe, dan krijg je een chemische reactie. Maar, dan leg ik wel het loodje en ook als ik het luik open hou, leg ik het loodje. Door het luik zie ik een lijfwacht wacht lopen en het is natuurlijk de bedoeling dat hij het loodje legt en niet ik, maar ik kan dat teiltje niet verplaatsen en die jas kan ook niet over dat teiltje; een mondkapje heb ik al op. Maart tegen de tijd dat jullie dit lezen ben ik er wel achter (hoop ik).

Ik ga nu naar de Marathon kijken en wie weet, komt er hier nog iets achter aan voordat ik het op moet sturen en zo niet, dan tot de volgende TRON.

Karin

OS/2...Alles voor niets

Nou en of er wat achteraan komt! Jos was onder de marathon begonnen met OS/2 te installeren en we zijn nu 3 weken verder. Alle moeite is voor niets geweest, er zitten nog zoveel fouten in OS/2 en dat terwijl ze toch over de hele wereld proefdiskettes hebben verspreid. Ten eerste heb je absoluut 8 meg geheugen nodig. Ja,ja, het draait ook onder 4 meg, maar dan zit je wel een jaar te wachten en daar neem je geen OS/2



voor. Heb je leuke icoontjes voor je programma's zitten maken, ben je zo maar b.v. je icoontje van je OS/2-system en b.v. het templates icoontje kwijt. Ben je eenmaal het icoontje kwijt, dan ben je dus ook alles wat achter dat icoontje zit kwijt en zonder templates kun je geen nieuwe programma's in OS/2 aanmaken; dus weer op nieuw installeren! Het werken met OS/2 is best leuk.

Je zou b.v. simultaan met verschillende schaakprogramma's kunnen gaan schaken, want op de plek waar je uit een programma gaat, kom je ook weer terug. Gewone programma's blijven door draaien, maar zodra het grafisch is, staat het programma stil. Je gaat b.v. vlak voordat een bal valt, weg uit Supaplex en als je terug komt, dan valt pas de bal.

Ik kan nu naar Dick z'n muziek - die in CakeWalk staat - luisteren, terwijl ik dit in WP Windows zit te maken. Maar gebruik ik WP DOS, dan staat CakeWalk stil en moet ik het opnieuw opstar-

ten. Programma's die onder OS/2 draaien doen het goed, maar zodra je een programma onder DOS opstart, heb je minder mogelijkheden. OS/2 is al weer van de harddisk af en hebben we Windows 3.1 geïnstalleerd. Ziet er leuk uit en er zitten nu ook Roland drivers in! Dat kan niet meer stuk denk je dan. Nou vergeet het maar, want ook versie 3.1 start Monkey2 niet op en wij blijven nu eenmaal bij ons standpunt dat programma's - zoals Windows - er alleen op blijven, als ze alles op kunnen starten. Zo, nu stop ik echt en ga ik met SQ1 VGA aan de slag. Ja,ja, natuurlijk zit er een Roland in.

De rest vertel ik wel in TRON 46, Tot dan.

Karin

Een Enkeltje Pascal alstublieft (16)

Een cursus Turbo Pascal

door Roeland van Zeijst

Oeeeeeee....

Hoppie is net weer boven water en de kritiek barst weer los...

In elk geval bereikt hij meer dan ik: hij krijgt reacties op zijn artikelen! Dus, wie mij een plezier wil doen, zet in de volgende TRON een vernietigend artikel over mij en al mijn Pascal-geleuter. Heb ik meteen een reden om te zorgen dat het allemaal wat sneller gaat. Want, zoals u merkt beginnen we wat geavanceerder te werk te gaan.

Lekker bakkie soep

Dit keer gaan we, zoals beloofd, verder met onze alfabetsoep.

Wie zijn programma's wil opfleuren, kan daarbij best wel wat kleurtjes en geluidjes gebruiken. Daarnaast gaan we ons op het gladde machine-ijs begeven, iets wat Guido ons de afgelopen TRONnen ook al heeft gedemonstreerd en voor wie precies wil weten wat zijn routines nou allemaal doen: blijf doorlezen!

Zielig

Wim Dewijngaerd, een prima VTX-plaatjesmaker zoals we in december mochten ondervinden, heeft het over Videotex in België. Een zielige bedoeining, zo vindt hij en als ik dat zo hoor, ben ik het wel met hem eens. Wist u trouwens dat het in Engeland ook al niet veel beter is? Dus zo slecht zijn wij nog niet af, zou je denken... Nou, ik had liever gezien dat VTX-NL het wat minder deed en de hobbybanken wat meer, maar okee, daar heb ik weer een ander spuigat voor in dit blad. Niet zo piepen dus, RovaZ.

Hoppie's droomwereld

Likkertikelkertikelkebaardend natuurlijk weer meegeleefd in Hoppie's wereld die op dit moment - maar hopelijk niet lang meer! - voor ons "gewone" computeraars een droomwereld is. Maar wie weet, want de ontwikkelingen gaan de goede kant op. Vederlichte maar toch

zware zakcomputers zonder mechaniekjes voor een prijs van plm. f 500,- zijn te realiseren, beweren Intel, Microsoft en IBM. Sterker nog, ze gaan het ook doen, dus over een paar jaar... Wie weet!

(pingelingpingeling)

Nooit enige verveling op uw GGPC-afdeling! Bel 030-881087!

(pingelingpingelingpingelingpingelingpoef?)

Window-programma's

Oja, over Windows gesproken, het grootste nadeel voor de hobby-programmeur wordt zo langzamerhand dat het programmeren voor Windows lastig kan zijn (komen we nog wel op, valt wel mee), maar vooral dat er steeds meer programma's aan zitten te komen waarmee je met een druk op de knop een Windows-programmaatje genereert. Simpele zelfgeschreven DOS-tekstverwerkertjes met 500 parameters raken dus uit de tijd en ook hier zullen uiteindelijk de grote softwaregiganten de touwtjes in handen nemen, zodat er voor een nieuwe generatie programmeurs weinig te programmeren overblijft, vrees ik. Komen we ook nog op terug, in onze aankomende SF-serie "De computer van de toekomst" (geen project van Chriet Titulaer overigens).

Goed, het gebruikelijke geleuter hebben we nu gehad. Door met de orde van de dag:

VANDAAG in "Een Enkeltje Pascal alstublieft":

(Zie je wel, ik kijk teveel naar soaps op TV). Goed, we behandelen twee dinkies, namelijk deel één van het hoofdstuk over interrupts en interrupt-procedures en we gaan de Crt-unit uitpluizen in onze tweemaandelijke alfabet-herscholing. Dit dus, vandaag in "Een Enkeltje Pascal alstublieft", na de reclame.

(tiedieptiediediediediediediedieeee)

All lid van de GGPC? Wie fout zit, zegt NEE! Bel 030-881087!

(pingelingpingeling)

Geen zin in onzin? Lees dan de TRON-zin! Bel 030-881087!

Les 13

OP

MACHINENIVEAU

Oei, wat klinkt dat spannend en interessant! En dat is het ook wel... In dit hoofdstuk behandelen we beroemde hoogstandjes als het aanroepen van interrupts, het schrijven van interrupt-procedures en het maken van TSR's. We beginnen maar gewoon, rustig, met het aanroepen van interrupts.

Wat is een interrupt?

Het genereren van een interrupt in een programma veroorzaakt de onmiddellijke onderbreking (to interrupt = onderbreken) van wat er op dat moment gebeurt, gevolgd door een sprong naar een speciale interrupt-routine. Deze routine doet het een en ander en zorgt hierna dat de uitvoering van het programma verder gaat.

Een interrupt wordt bijvoorbeeld gegeven als er op een toets wordt gedrukt.

De computer vangt de ingedrukte toets op, zet hem in de zgn. toetsenbordbuffer zodat uw toetsindruk niet verloren gaat en gaat hierna verder met waar hij in het programma was gebleven. Wanneer het programma uitkomt, zal dat eens op z'n gemak kijken of er toevallig een toetscode in de toetsenbordbuffer staat en die er dan uithalen.

Op deze manier wordt voorkomen dat de computer continu naar het toetsenbord moet kijken om te zien of er toevallig eens op een toets wordt gedrukt. In

plaats daarvan geeft het toetsenbord een gil aan de computer als er een toets is en hoeft er dus niet al teveel dure computertijd aan die ene onbenullige toets te worden besteed.

HO-STOP.....

Naast hun functie als "ho-stop-wacht-even-ik-moet-even-wat-regelen-routine" zijn interrupts ook handige manieren om systeemfuncties aan te roepen. Vooral omdat de verschillende functies nogal eens in de computer in de loop der jaren, van plaats veranderen is het bijna ondoenlijk om een lijstje mee te leveren met de computer waarop staat: "Op dit geheugenadres staat de routine om een teken op het scherm te zetten. Op dat geheugenadres staat de routine om een bestand te openen. Op...", enfin, u snapt het al: dat kan simpeler!

Elke interrupt heeft een nummer, bijvoorbeeld \$11 (hexadecimaal 11, dus 17). Wanneer we nu een functie willen aanroepen die ons allerhande informatie verschafft over de computer, dan hoeven we daar dan dus niet het adres van te weten. We zeggen gewoon: Roep interrupt \$11 aan, maakt niet uit waar die in het geheugen zit. En dat gebeurt dan ook.

Waarom interrupts?

Waarom zouden we überhaupt wat over interrupts willen weten? We kunnen toch alles wat we willen via Turbo Pascal?

Ja, dat is ook wel zo, maar er zijn van die gevallen dat... Nou ja, we komen vanzelf nog wel op wat voorbeelden.

Naast het aanroepen van interrupts kunnen we ook zelf ook een zgn. interrupt procedure maken, die dus wordt aangevoerd als de computer daartoe een dwingende reden ziet. Zo zouden we zelf een routine kunnen maken die de afhandeling van ingedrukte toetsen ver-

zorgt en daarmee de bestaande routine vervangen!

Hoe roepen we interrupts aan?

Het is allemaal eigenlijk heel simpel, maar u moet er wel iets van microprocessors voor weten.

In plaats van variabelen heeft een microprocessor, zoals de 8088- of 80(2/3/4/?)86-chip in uw PC, een vast aantal registers, geheugenplaatsen dus, die zich in de processor (het kloppend hart van elke PC) zelf bevinden. Elk register heeft, net als bij variabelen, zijn eigen naam.

Zo is er bijvoorbeeld AX, maar ook BX en CX en bijvoorbeeld DS en CS. Enfin, dat bewaren we wel voor een volgende cursus. Wanneer de computer nu een interruptroutine aanroeft, moeten sommige van deze registers een bepaalde waarde hebben. Wilt u bijvoorbeeld een bepaalde functie op een diskdrive uitvoeren, dan moet in één van de registers staan welke diskdrive u bedoelt. Zo worden de registers een soort van parameter-buffers.

U zult de benodigde registers voor een interrupt-aanroep en de verschillende interrupts die mogelijk zijn, in een goede interruptlisting moeten zoeken. Normaal gesproken beveel ik geen boeken aan in deze reeks, maar de twee PC-Zakboekjes IBM ROM BIOS Functies en MS DOS Functies van Ray Duncan (Kluwer/Microsoft Press, zie ook de besprekking in een heel oude TRON) hebben mij in de afgelopen jaren van veel nuttige informatie voorzien.

Goed, we moeten dus zorgen dat de registers een bepaalde waarde krijgen. Daartoe hebben we een variabele nodig van het type registers, dat aanspreekbaar is als de unit Dos gebruikt wordt.

Bijvoorbeeld:

VAR Regs : Registers;

De velden van dit record zijn dan weer de afzonderlijke registers, bijvoorbeeld Regs.AX, Regs.DS en Regs.CS. U kunt deze op de gebruikelijke manieren wijzigen. Let erop, dat u hiermee niet rechtstreeks de registers in de processor wijzigt; u verandert alleen waarden in het record.

Met de instructie

Intr(IntNummer,Registers);

neemt Turbo Pascal alle in het Registers-record opgegeven waarden over in de interne registers van de processor. Hierna wordt interrupt-functie IntNummer aangeroepen en omdat die ook weer resultaten via de processor-registers kan meegeven, neemt Turbo Pascal alle register-waarden weer in het Registers-record over en keert daarna terug naar uw programma.

Laten we bijvoorbeeld eens hardwarematig de printer initialiseren:

**PROGRAM PrInit;
USES Crt, Dos;
VAR Regs : Registers;**

BEGIN

 Regs.AH := \$01; { Printerfunktie
\$01 }

 Regs.DX := \$00; { Poort 0 = LPT1: }
 Intr(\$17,Regs);

 { Bits 4 (Printer Online) en 7 (Printer
Ready) moeten 1 zijn }

 { Bits 0 (No Response), 3
(PrinterError) en 5 (Out of Paper) }
 { moeten 0 zijn. Bits 1, 2 en 6 doen niet
mee. }

 if (Regs.AH and \$B9) = \$90
 then writeln('Printer OK')
 else writeln('Printer Error');

END.

Wat we hier doen is dus de printer-interrupt (\$17) aanroepen, met als "parameters" de gewenste subfunktie van de interrupt (nl. 1 = Initialiseer printer) en de gekozen printerpoort (LPT1:, de standaardpoort).

De computer probeert nu de printer te initialiseren en geeft als resultaat een status-byte, waarbij de verschillende bits van het byte elk een eigen betekenis hebben (zie listing). Een andere keer kom ik er nog op terug hoe we bits uit een byte kunnen "isoleren".

In elk geval worden nu de bits 0, 3, 4, 5 en 7 getest (de overige 3 bits doen niet mee) en als alleen Printer Online en Printer Ready "aan" staan, kan het feest doorgaan en is de printer dus klaar om te worden gebruikt.

In de volgende TRON gaan we onze eigen interruptprocedure schrijven, dus stay tuned!

12B : Het Turbo Pascal Beeldscherm-ABC

De in dit alfabet genoemde procedures en functies zijn allemaal onderdeel van de Turbo Pascal CRT-unit; deze unit verzorgt de input en output van/naar de gebruiker.

AssignCrt

Header: Procedure AssignCrt(F:File);
Info: Deze procedure, die alleen intern in de Crt-unit gebruikt wordt, zorgt ervoor dat de beeldschermafhandeling veel sneller verloopt dan "normaal" onder DOS gebeurt. Du moment een "op" programma de Crt-unit gebruikt, zal de scherm-I/O vele malen sneller geschieden.

Wilt u, in verband met compatibiliteit of wat anders, de oude schermaansturing à la DOS weer terughebben, dan geeft u de opdrachten:

Assign(Output,''); Rewrite(Output);
en alles is weer bij het (heel erg) oude.

ClrEol

Header: Procedure ClrEol;
Info: Wist de huidige regel vanaf de cursorpositie.

ClrScr

Header: Procedure ClrScr;
Info: Wist het scherm.

Delay

Header: Procedure Delay(T:Word);
Info: Wacht ongeacht het type computer exact T milliseconden.

DelLine

Header: Procedure DelLine;
Info: Verwijderd de huidige regel met opschuiving-omlaag van alle onderliggende regels op het scherm.

GotoXY

Header: Procedure GotoXY(x,y:byte);
Info: Zet de cursor op positie (x,y) van het scherm. De linkerbovenhoek van het scherm wordt beschouwd als punt (1,1). De Y-waarde loopt van boven naar beneden (regels) en kan variëren van 1 tot en met 25. De X-waarde loopt van links naar rechts (kolommen) en loopt van 1 t/m 80.

HighVideo

Header: Procedure HighVideo;
Info: Geeft de hierna op het scherm te schrijven tekens extra fel weer.

InsLine

Header: Procedure InsLine;
Info: Voegt een regel in op de huidige regel met opschuiving-omhoog van de huidige regel en alle onderliggende regel op het scherm.

KeyPressed

Header: Function KeyPressed : Boolean;
Info: Kijkt of er een toets in de toetsenbordbuffer (zie ook hierboven!) zit en retourneert TRUE indien dit het geval is.

LowVideo

Header: Procedure LowVideo;
Info: Geeft de hierna op het scherm te

zetten tekens mat weer.

NormVideo

Header: Procedure NormVideo;
Info: Stelt de schermkleuren in zoals die waren bij opstarten van het programma.

NoSound

Header: Procedure NoSound;
Info: Schakelt de luidspreker uit.

Read

Header: Procedure Read(var ch:char);
Info: Leest 1 karakter van het toetsenbord na daar zonodig eerst op gewacht te hebben.

ReadKey

Header: Function ReadKey : Char;
Info: Levert de ASCII-waarde van een toets in de toetsenbordbuffer. Indien ReadKey chr(0) (#0) oplevert, dient u nogmaals de buffer uit te lezen. Het eerstvolgende karakter is dan nl. een extended toetsencode, wat wil zeggen dater bijvoorbeeld een Ctrl-toetsencombinatie of een funkietoets was ingedrukt. Zie hiervoor bijvoorbeeld de handleiding van uw PC.

ReadLn

Header: Procedure ReadLn(var Result);
Info: Leest een variabele van maximaal 255 tekens van het toetsenbord en keert pas dan terug met deze waarde wanneer de Enter-toets door de gebruiker wordt ingedrukt.

Sound

Header: Procedure Sound(Freq:Word);
Info: Genereert een toon met hoogte Freq. Dit geluid duurt voort totdat Sound nogmaals wordt aangeroepen met een andere waarde of de procedure NoSound wordt aangeroepen.

TextBackground

Header: Procedure TextBackground(Color:Byte);
Info: De achtergrondkleur voor de hierna op het scherm te zetten tekens verandert in Color, zie verder.

TextColor

Header: Procedure

TextColor(Color:Byte);

Info: De voorgrondkleur voor de hierna op het scherm te zetten tekens verandert in Color, zie verder.

TextMode

Header: Procedure

TextMode_Mode:Word);

Info: Schakelt de nieuwe tekstschermmode in volgens Mode, zie verder.

WhereX

Header: Function WhereX : Byte;

Info: Geeft de huidige X-coördinaat van de cursor, zie ook de procedure GotoXY.

WhereY

Header: Function WhereY : Byte;

Info: Geeft de huidige Y-coördinaat van de cursor, zie ook de procedure GotoXY.

Window

Header: Procedure Window(x1,y1,x2,y2 : Byte);

Info: Verandert de grootte van het scherm. De meegegeven parameters zijn absoluut gezien ten opzichte van het standaard-venster (1,1,80,25). Vrijwel alle tekst- en cursor-afhankelijke routines uit de Crt-unit gedragen zich relatief ten opzichte van dit venster.

Write

Header: Procedure Write(Out);

Info: Schrijft de waarde in Out naar het beelscherm en past de cursorpositie hierbij aan.

WriteLn

Header: Procedure WriteLn(Out);

Info: Schrijft de waarde in Out naar het scherm en springt hierna naar de eerste positie van de volgende regel.

Schermkleuren

De onderstaande lijst bevat de waarden van de constanten die met TextColor en TextBackground meegegeven kunnen worden.

Let erop dat TextBackground de waar-

den 8 t/m 15 niet ondersteunt.

0 Black (Zwart)

1 Blue (Donkerblauw)

2 Green (Groen)

3 Cyan (Lichtblauw)

4 Red (Rood)

5 Magenta (Paars-achtig)

6 Brown (Bruin-gelig)

7 LightGray (Normale tekstkleur)

8 DarkGray (Donkergrijs)

9 LightBlue (Fel-blauw)

10 LightGreen (Fel-groen)

11 LightCyan (Fel-lichtblauw)

12 LightRed (Fel-rood)

13 LightMagenta (Fel-paars)

14 Yellow (De oude TP 3.0 kleur)

15 White (Fel-wit)

Door hier 128 bij op te tellen zal het karakter ook knipperen (Blink).

Schermmodi

De ondersteunde tekstschermmodes:

0 BW40 (40x25 Zwart/Wit)

1 CO40 (40x25 Kleur)

2 BW80 (80x25 Zwart/Wit)

3 CO80 (80x25 Kleur)

7 MONO (80x25; de enige mode die op MDA werkt)

256 Font8x8 (EGA ROM-font)

Crt-variabelen

Tot slot nog het lijstje met een paar variabelen die Crt verder nog ondersteunt en die soms handig kunnen zijn:

CheckBreak (boolean)

Geeft aan of de Ctrl-Break toets was ingedrukt.

CheckEOF (boolean)

Geeft aan of er recent een Ctrl-Z (Einde van Bestand) teken was ingelezen.

DirectVideo (boolean)

Geeft aan of Crt rechtstreeks naar het schermgeheugen schrijft of dat via DOS doet (FALSE bij DOS, TRUE bij rechtstreeks).

CheckSnow (boolean)

Sommige CGA-kaarten willen nogal

eens "sneeuw" op het scherm vertonen wanneer er rechtstreeks naar het schermgeheugen geschreven wordt. Doet dit probleem zich ook bij deze computer voor, dan is CheckSnow gelijk aan true en is het verstandiger om niet direct naar het videogeheugen te schrijven, zie ook de procedure AssignCrt.

LastMode (word)

Bevat de laatst ingestelde schermmodus voor de huidige. Zo is ook de videomodus op te vragen zoals die was ingesteld voordat het programma begon te draaien, door als eerste deze variabele uit te lezen en de gevonden waarde ergens te bewaren.

TextAttr (byte)

Levert de huidige tekstkleuren, vanwaaruit de voor- en achtergrondkleur op dit moment weer zijn te herleiden.

WindMin (word)

Hi(WindMin) levert de absolute Y-coördinaat op van de linkerbovenhoek het gedefinieerde venster en Lo(WindMin) de absolute X-coördinaat daarvan.

WindMax (word)

Hi(WindMax) levert de absolute Y-coördinaat op van de rechter-onderhoek van het gedefinieerde venster en Lo(WindMax) de absolute X-coördinaat ervan.

De volgende keer in "Een Enkeltje Pascal alstublieft":

Natuurlijk gaan we verder op het roemruchte pad der interrupts en we sleutelen weer verder aan uw taalkennis. En is er misschien iemand geïnteresseerd in object-georiënteerd programmeren? Zo ja, laat het weten, dan zit u de volgende keer goed!

TOTRON!

Roeland van Zeijst

Kerklaan 49

7311 AD Apeldoorn

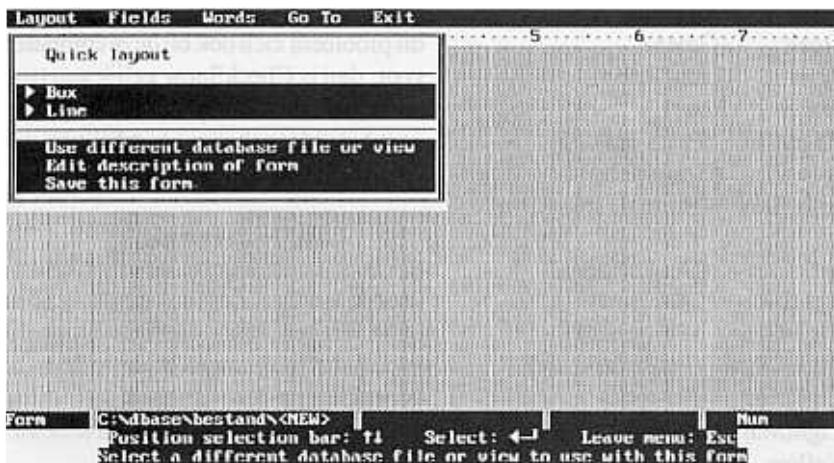
Sprak 055 - 213 013

Videotex 055 - 226 116

VIP TelePostBus nummer 999999

dBASE IV wat doe je er mee en wat kan het? (deel 4)

door Robert Vroegop



figuur 1

In deze aflevering gaan we het hebben over de onderdelen FORMS en REPORTS

Schermformulieren (FORMS)

Een form is een schermformulier. U kunt nu zelf uw eigen schermindeling maken met behulp van de FORMS-keuze die u als derde vakje in het Control Center ziet staan. Ik ga niet helemaal in details uitleggen hoe u e.e.a. tot in de puntjes zou kunnen doen, maar wél zal ik u de globale handelingen aan de hand van wat schermvoorbekijken laten zien en daarbij enige aanwijzingen geven. Wanneer u dit beter onder de knie wilt krijgen, kunt u beter een cursus volgen, of een boek aanschaffen waarin e.e.a. wat dieper wordt uitgelegd. Ik bespreek in deze aflevering een boek, waarin dBASE IV-toepassingen worden besproken. In dit boek wordt ruimschoots aandacht besteed aan het creëren van schermformulieren.

Het FORMS-scherm wordt heel vaak gebruikt voor het maken van schermformulieren die er precies hetzelfde uitzien als het invuldocument, waarvan de datatypist(e) de gevallen in de computer invoert. U kunt het schermformulier zó maken dat bij de velden waar een speciale boodschap op de informatieregel

moet komen dat die daar, zodra men in dit veld komt, ook deze boodschap zichtbaar maakt.

U kunt ook de invoer van bepaalde velden regelen voor wat betreft de inhoud van dat veld. Wilt u bij voorbeeld dat er alléén cijfers worden ingevoerd, dan kunt u dit in het veld aangeven. Alle andere invoer wordt door dBASE geweigerd.

We gaan beginnen

Om te beginnen zult u eerst de database waarvoor het schermformulier wordt ontwikkeld, in gebruik moeten nemen.

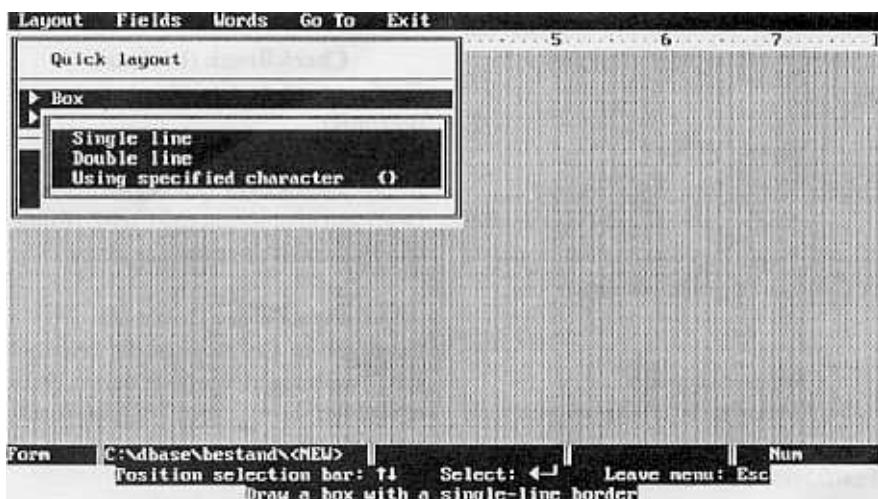
Wanneer u later het schermformulier gaat gebruiken, wordt automatisch de database hieraan gekoppeld. We zullen nu eens een FORM gaan maken. Ga met de cursor in het vakje FORMS staan en daarna op CREEËR, druk op de entertoets en u zult het scherm, zoals afgebeeld in figuur 1, op het scherm zien.

U ziet op de keuze balk diverse keuzes maar als het goed is staat de cursor op het balkje QUICK LAYOUT.

Als u nu op de entertoets drukt dan worden alle velden die het bestand heeft op het scherm onder elkaar geplaatst terwijl bovenin de cursor staat te knipperen. Deze methode gebruiken wij niet, maar kiezen voor BOX en uw scherm zal er dan uitzien als figuur 2.

Enkele lijn, Dubbele lijn of ...

U kunt nu kiezen voor een enkele of een dubbele lijn en ook kunt u zelfs nog u eigen karakter invullen. Wilt u dus een lijn welke uit sterren bestaat, dan vult u daar een ster in. Ga hiermee maar eens lekker stoeien. Zo, bent u klaar? U kunt ook velden toevoegen die nog niet in de database bestaan. Dit is handig als u bepaalde velden die bijvoorbeeld uit getallen bestaan, wilt optellen. U kunt



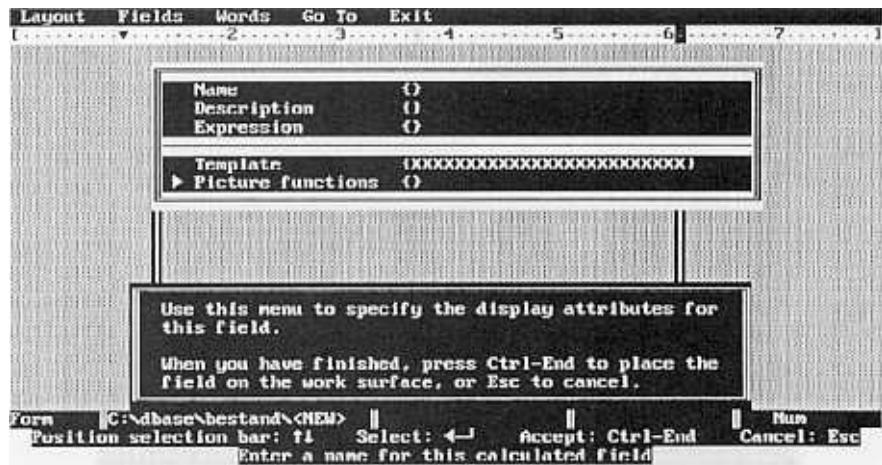
figuur 2

dan een veld maken dat de naam **totaal** krijgt. Laten we dit eens doen. Druk op ALT + F(ields) en uw scherm verandert in dat van **figuur 3**.

Vul bij Name de veldnaam "Totaal :" in. Bij Description kunt u invullen wat dit veld doet en bij Expression vult u in wat dit veld moet doen. Template geeft aan hoe het veld er op uw scherm zal uitzien. Zet de cursor eens op Picture functions en druk op Enter. Het scherm dat daarna wordt getoond, moet er dan precies zo uitzien als **figuur 4**. Bekijk alle opties maar eens en probeer er eens een paar uit. Uiteindelijk drukt u om alles vast te leggen op de toetsen Ctrl + End. Uw schermformulier wordt nu gegenereerd en zal er uitzien als **figuur 5**.

U kunt ook teksten plaatsen op uw schermformulier. Zet nu de overige velden ook in het formulier. Door nog eens een keer de toetscombinatie ALT + F in te drukken krijgt u een overzicht van de velden die de database bevat. Kies hier uit de velden die u wilt plaatsen (zie **figuur 6**).

Bent u nu helemaal klaar?



figuur 3

Druk dan op F10 en E, verlaat het Opmaakschermscherm en ga terug naar het CONTROL CENTER.

(VERGEET NIET UW WERK OP TE SLAAN.)

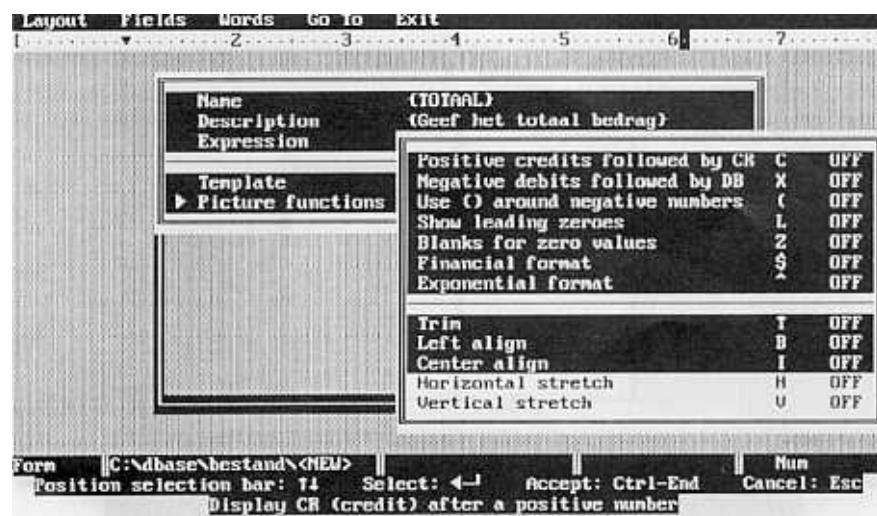
U ziet nu in het CONTROL CENTER het door u gegenereerde schermformulier staan, met daaraan het door u geopende bestand gekoppeld. U gaat nu met de cursor op dit schermformulier staan en drukt op ENTER. Is alles goed gegaan, dan heeft u het scherformulier zoals in **figuur 7** op uw scherm. Natuurlijk kunnen er verschillen zijn, wanneer u niet precies heeft in getoets zoals

beschreven, dat geeft niet, het gaat tenslotte om de handelingen.

Het Reportformulier ontwerpen.

Er zijn meer manieren om uw gegevens op papier te zetten, de makkelijkste is een **quick-layout**. Maar wilt u een echt op maat gesneden formulier dat allerlei verschillende gegevens uit de database kan halen, dan kunt u dit met behulp van **reports** bereiken. U zult echter eerst één en ander goed moeten bestuderen als u écht die gegevens op het papier wilt zien zoals die bedoeld waren voordat u het rapport afdrukte.

Wanneer u even snel een overzicht van alle gegevens in een database wilt hebben, dan hoeft u vanuit het CONTROL CENTER alléén maar op Shift + F9 te drukken en er wordt door dBASE een quick-report geproduceerd. De veldnamen worden als kolomhoofden gebruikt en daaronder zullen de gegevens worden afgedrukt. Voordat u de gegevens gaat afdrukken, kunt u eerst, indien nodig, de nodige zoekacties verrichten. Hiervoor kunt u dan gebruik maken van



figuur 4



figuur 5

de in de vorige aflevering besproken filters.

U kunt uit drie verschillende soorten layouts kiezen t.w.

1. **Column-layout**, hierbij worden gegevens naast elkaar op één regel geplaatst.
2. **Form-layout**, de gegevens van deze layout plaats elk veld op een nieuwe regel.
3. **Mailmerge-layout**, de gegevens uit de velden en rekenvelden worden in een standaard of maatformulier geplaatst.

De werkwijze bij het maken van de verschillende layouts gaan op praktisch dezelfde wijze als het maken van de FORMS. Wanneer u eens lekker geöefend heeft met de FORMS en REPORTS dan kan ik u aanraden om eens een goed boek aan te schaffen waarin u een en ander eens duidelijk kunt nalezen. Om het geleerde in de praktijk toe te passen, kunt u diverse voorbeelden bekijken in het boek van W. Carlton en David W. Solomon.

Dit boek ga ik nu voor u bespreken.

Titel :dBASE IV toepassingen

Auteurs :T.W. Carlton en D.W. Solomon

Uitgever :Academic Service

ISBN :90 6233 590X

Prijs :f 78,00

Het boek ziet er goed verzorgd uit en beschrijft aan de hand van vele voorbeelden de volledige ontwikkeling van vijf zakelijke toepassingen. De toepassingen die in dit boek worden behandeld zijn, wanneer u eenmaal met dBASE IV goed bekend bent, zeker op uw systeem naar eigen behoeftte aan te passen. De toepassingen die worden beschreven zijn:

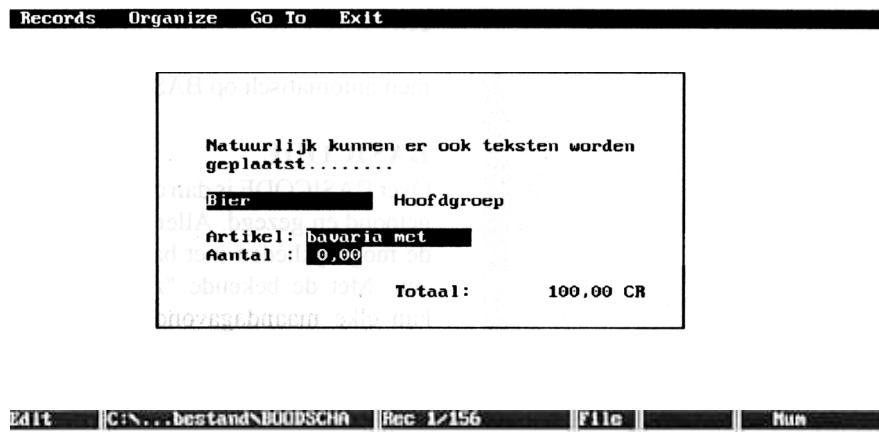
1. **personelsadministratie**
2. **verkoopadministratie**
3. **bedrijfsmiddelenadministratie**
4. **debiteurenadministratie**
5. **boekhouding**

Schaft u dit boek aan en u bent ervaren met dBASE IV dan kunt u uw hele bedrijf automatiseren. Ik raad u aan om eerst even de eerste drie hoofdstukken door te lezen voordat u begint met de toepassingen die in het boek staan beschreven. In deze drie hoofdstukken staan nog wat aanwijzingen en tips.

Het tweede boek dat ik u aan kan raden is een boek dat wordt uitgegeven door Kluwer Technische boeken. Het boek draagt de titel "Gebruikershandboek dBASE IV met versie 1.1" en trok mijn aandacht, omdat dit meer een encyclopedie dan een gebruikershandboek is. Dit boek is bij voorbaat al een boek dat



figuur 6



figuur 7

iedere dBASE IV gebruiker in zijn boekenkast zou moeten hebben staan.

Waarom???? Ik hoor u denken.

Dit boek is zó ontzettend gemakkelijk in het gebruik, dat het zijn prijs van f 79,50 dubbel en dwars waard is.

In dit boek kunt u namelijk op alfabetische volgorde alle dBASE IV-termen opzoeken. Bij alle termen wordt een duidelijke uitleg gegeven en indien nodig met een voorbeeld toegelicht.

Het boek is voor hen die in dBASE IV programmeren, of dit van plan zijn te gaan doen, een verademing bij het oplossen van problemen.

Hieronder nog eens de gegevens van het boek:

Titel	:Gebruikershandboek dBASE IV met versie 1.1
Auteurs	:Douglas Hergert
Uitgever	:Kluwer Technische boeken
ISBN	:90 201 2422 6
Prijs	:f 79,50

Conclusie.

Beide besproken boeken zijn helder en duidelijk geschreven. Het bijsluiten van de diskette van de uitgever Academic Service is een goed gebaar.

Het oefenen met het boek is zonder moeite verlopen. Diverse malen heb ik gebruik gemaakt van het boek dat door de uitgever Kluwer werd toegezonden.

De prijzen f 78,00 en f 79,50 zijn zeker niet te duur voor deze boeken.

Robert Vroegop

Heeft u dat ook wel eens...?

door: Peter de Groot

Heeft u dat ook wel eens: U zit naar uw favoriete sport 'snooker' te kijken en de bal blijft vlak voor de pot liggen. U loopt naar uw televisietoestel en gaat als een bezetene zitten blazen om de bal toch in de pot te krijgen. Uiteraard helpt het niets en alle huisge-

noten liggen blauw van het lachen, omdat iedereen wel weet dat het blazen geen enkel effect zal hebben.

Of... u kijkt naar een wedstrijdje golf en de bal gaat recht op de hole af, maar mist toch met maar 2 centimeter.

U tilt het televisietoestel aan een kant een beetje op en... ja hoor de bal blijft netjes liggen waar hij ligt.

Ook dit zal het nodige geschater teweeg brengen.

Maar wat nu als de bal er wél in was gegaan door uw trucje met het televisietoestel?

Dat zou de klap op de vuurpijl zijn. Met dat idee in m'n achterhoofd sloeg ik aan het programmeren.

Uiteraard is dit niet puur software-matig te realiseren, dus moest de soldeerbout er ook aan te pas komen.

Na enig geknussel is het dan toch gelukt en is het resultaat zichtbaar op de beurzen waar de GGPC met zijn stand aanwezig is.

Op de monitor van één van m'n P2000-computers is een golfspeeler zichtbaar. Door op de 'pijl-naar-links'-toets te drukken verschijnt er een golfclub in beeld, die een achterwaartse slag maakt. Hierna kan men op de 'pijl-naar-rechts'-toets drukken en daar gaat de bal recht op de hole af.

Helaas, de bal komt nét niet aan de hole toe! Zie dan de verbazing van de overige bezoekers, als de bal er alsnog in gaat door de monitor iets scheef te houden! Hoe ik dat heb gedaan?

Ja, dat wilt u natuurlijk wel weten, maar als u een beetje fantasie heeft, moet u het eerst zelf maar eens proberen.

Kom desnoods maar eens langs bij de stand van de GGPC, op een van de vele computerbeurzen waar we zijn te zien. In een van de volgende TRON's zal ik uitgebreid terugkomen op de hard- en software bij dit grapje dat zeer veel bekijks trekt!

Peter de Groot
Postbus 63
9800 AB Zuidhorn

Teletekst/Basicode

door Dick Bruggemans



Op onze clubdag van april 1992 is onder grote belangstelling een lezing met demonstraties over Teletekst op PC en Basicode op MSX en PC gehouden.

De initiatiefnemers waren Frans v.d. Markt en Dick Bruggemans.

Opeen leuke en duidelijke wijze hebben zij laten zien (en horen) wat er met PC en MSX op deze twee gebieden is te doen. Allereerst is verteld wat nou eigenlijk TELETEKST is, welke soorten er bestaan, wat je er voor nodig hebt en wat het kost.

Vooral dat laatste is altijd erg belangrijk. Met veel voorbeelden en tevoren gemaakte bulletins is iedereen duidelijk geworden dat TELETEKST een enorme informatiebron is. Met deze informatiebron is het mogelijk de PC te voeden met allerlei info. Om e.e.a. met voorbeelden te ondersteunen werd verteld over financiële informatie, recepten, weerrapporten, sport, etc. Het verzamelen van deze gegevens kan tot complete boekwerken als blijvende naslag leiden.

Ook vindt je in TELETEKST gratis

software. Denk maar aan pagina 420 van de NOS. Ook bij de BBC is veel informatie over computers te vinden. Zelfs waren er voorbeelden van RAI UNO met bruikbare software, waarbijje tevens wordt gedwongen om je Italiaans

een beetje op te vijzelen. Omdat pagina 420 van de NOS werd genoemd, kwam men automatisch op BASICODE.

BASICODE

Over BASICODE is dan ook het nodige getoond en gezegd. Allereerst werd op de mogelijkheden met basicode gewezen. Met de bekende "zaag"geluiden kan elke maandagavond op Radio 5 tussen 21.30 en 22.20 uur gratis informatie in de vorm van Beeldkranten en gratis programmatuur op een normale cassetterecorder worden ontvangen. Met basicodesoftware op PC en MSX zijn deze "zaag"geluiden in leesbare c.q. uitvoerbare info om te zetten.

Al met al een zeer geslaagde dag bij de regio Den Haag.

D.B.

Ps.

Indien u met betrekking tot Teletekst en/of Basicode informatie wilt hebben, schrijf dan even een kaartje naar het secretariaat van de Regio Den Haag. U wordt dan zeker benaderd.

P 100	NOS-TT 100	zo 1 mrt	10.25:16																														
teletekst																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nieuws</th> <th>102</th> <th>101</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Programma</td> <td>200</td> <td>201</td> </tr> <tr> <td>Omroep</td> <td>300</td> <td>301+302</td> </tr> <tr> <td>Uvrije tijd en TT</td> <td>400</td> <td>401</td> </tr> <tr> <td>Consument</td> <td>500</td> <td>501</td> </tr> <tr> <td>Financien</td> <td>550</td> <td>551</td> </tr> <tr> <td>Sport</td> <td>600</td> <td>601</td> </tr> <tr> <td>Weer en verkeer</td> <td>700</td> <td>701</td> </tr> <tr> <td>Landbouw</td> <td>800</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Regio</td> <td>850</td> <td>851</td> </tr> </tbody> </table>				Nieuws	102	101	Programma	200	201	Omroep	300	301+302	Uvrije tijd en TT	400	401	Consument	500	501	Financien	550	551	Sport	600	601	Weer en verkeer	700	701	Landbouw	800		Regio	850	851
Nieuws	102	101																															
Programma	200	201																															
Omroep	300	301+302																															
Uvrije tijd en TT	400	401																															
Consument	500	501																															
Financien	550	551																															
Sport	600	601																															
Weer en verkeer	700	701																															
Landbouw	800																																
Regio	850	851																															
NOS 303	AURO 310	VARA 320	KRO 330																														
NCRV 340	TRDS 350	VOO 360	E0 370																														
UPRO 380	IKON 385	Educatie 391-397																															

Copyright NOS-Teletekst 1992
Adres redactie pagina 454

Het resultaat op de PC

PC programma's (2)

Naam	Muziek	Recensie
Rad van avontuur	goed	Grafisch erg mooi, leuk om een keer te doen.
Tennis	nee	MSX versie blijft het best.
Palladin of the Ancient China	goed	Snap ik helemaal niks van, het programma loopt niet lekker op de toetsen.
Boxing	goed	Niet slecht maart 3D boxing is beter.
Aye of Beholder	mooi	Grafisch ontzettend mooi, jammer dat hij niet zo lekker met de toetsen werkt, geen gemakkelijk maar wel een mooi spel.
Thunderhawk	goed	Grafisch mooi, qua spel zijn er wel betere helikopters te vinden.
Topgun	mooi	Grafisch goed, maar de F117 blijft de eerste keus.
Elvira arcad	geen	Grafisch mooi,(afgekeken van de lemmings?).
Cricket	geen	Het spel is niet zo leuk.
Madtv	geen	Geen idee, ik wil alleen even vertellen dat die er ook is.
Winter games	goed	Precies zo als de titel al zegt.
Hot	geen	Mooi! Dit is zo mooi en je speelt zo levensecht; even in de remmen en je sprint 96,5 van de schans. Alleen jammer dat er geen kunstrijden bij is.
Buster	goed	Een mooi motor parcours, rijdt ook erg lekker.
Will	geen	Rustig denkspel, een soort puznick maar dan in de ruimte.
Dawnfight	geen	Flipperkast en daar is alles mee gezegd. Waarom die van de MSX nog niet nagemaakt? Dat zou me een kassucces worden!
Hockey	geen	Deze is leuk, ook grafisch. Met een piep klein vliegtuigje in een heel klein stukje ruimte; capriolen uithalen en schieten.
Hero's Quest	mooi	Ach.
Civilization	prachtig	Een soort doolhof waar je monsters moet verslaan. Maar, je mag het niet zelf doen. Niet zo leuk; grafisch wel aardig.
Space Invaders	mooi	Grafisch heel erg mooi. Het spel zit tussen Simcity en Simearth in. Het is even wennen, maar ik verzekер je, binnen een uur zit je er helemaal in .
Havoc	geen	Hebben ze van Fraxon van de P2000 afgekeken. Oké, grafisch is het natuurlijk heel mooi.
Sam1	geen	Roger Rabbit is meesterlijk; verslavend, want heb je een deel voor elkaar, dan ga je even kijken wat je te wachten staat en ben je weer een uur verder.
Wingcommander2	mooi	Na Duke Nuke en de Keen-serie nu dus Sam1.
Anarkey	geen	Grafisch iets mooier dan 1, maar als je snel wilt gaan spelen en je moet hem eerst nog installeren, dan kies je toch voor 1. Met 2 ben je wel een klein uurtje bezig om hem op je harde schijf te krijgen.
Route	geen	Kan weer meer dan Doskey.
		Mooie grafische autoroute-versie.

Te Koop aangeboden

- 1 P2000 met multifunctieboard en externe 3,5"-drive, 40/80-kolomskaart (defect), Hex-Pack met o.a. Dag-Markt-eprom en M2009-modem, oud toetsenbord (schakelaar defect)
- 1 P2000 met ingebouwde 3,5"-drive, 40/80-kolomskaart, Hex-Pack met diverse eproms en M2009-modem ("vraagt service")
- 1 RGB-monitor met kabel

Prijs: T.E.A.B. Alles in één koop of in gedeelten.

Schrijf naar: W. Korrelboom
Voorstraat 228
2252 CP VOORSCHOTEN

TSR

door Guido Klemans

Een van de leuke dingen aan MS-DOS is dat je het aan je eigen smaak kunt aanpassen. Er is een enorm aanbod van programma's die mogelijkheden aan DOS toevoegen door in het geheugen te blijven hangen, de zogenaamde TSR's.

TSR staat voor Terminate but Stay Resident, ofwel "afbreken maar blijf aanwezig".

Meestal zal een TSR één of meer interrupt vectoren afvangen en zich op die manier tussen de gebruiker en DOS in nestelen. Als die interrupt dan optreedt, voert de processor de TSR uit en die moet dan zorgen dat de oude routine, die achter die interrupt zat, ook nog wordt uitgevoerd, want anders wordt het een zooitje.

Probeer maar eens een DOS-screensaver te gebruiken met Windows....

Omdat een TSR geheugen kost en er altijd te weinig geheugen is moet een TSR zo klein mogelijk zijn. Dat wordt dus assembler-werk.

Het kan ook wel in andere talen; Turbo Pascal gebruikt een zelfde voorbeeld als mijn assembler-programmaatje: een programma dat bij het indrukken van een toets een klik laat horen.

Dat Turbo Pascal voorbeeld zit bij versie 6.0 in de online-help (bij de instructie Keep), er zit een @ te veel in (foutje !) en gecompileerd is het 6K! Bovendien laat het echt bij elke toets een klik horen, Shift-A is dus twee kliks.

Als er een toets wordt ingedrukt, treedt er een interrupt 9 op, veroorzaakt door de hardware van het toetsenbord. De interrupt-routine kijkt welke toets en als het geen Shift, Alt of andere speciale toets is, wordt de toets in de toetsenbordbuffer gezet.

Mijn programma verplaatst de oude interrupt-9-routine naar interrupt 60h en gaat zelf achter interrupt-9-zitten. Als er een toets wordt ingedrukt, wordt de status van de toetsenbordbuffer bewaard. Door een interrupt 60h te genereren, wordt de oude routine afgehandeld en als de status van de toetsenbord-buffer daarna is veranderd, wordt een klik gegenereerd, Shift-A is dus één klik.

Om zo min mogelijk geheugen te gebruiken, staat het stuk programma dat de interruptroutine installeert, achter het deel dat resident blijft en daar wordt bij het runnen van het programma naartoe gesprongen. Bij het resident maken wordt het stuk programma dat niet meer nodig is, weggegooid. DOS maakt voor ieder programma ook een Environmentblok aan waar het Path en de Prompt en zo in staan, maar dat wordt door het keyclick-programma niet gebruikt en wordt daarom dus vrijgegeven.

Om het vooral netjes te houden wordt eerst gekeken of interrupt 60h al wordt gebruikt. Zoja, dan installeert het programma niet. Dit betekent dat het ook niet twee keer kan installeren.

Alleen jammer dat je knettergek wordt van dat geklik heel de tijd!

cseg segment para public 'CODE'

assume cs:cseg,ss:stacks

init hier begint het residente gedeelte

keyc	proc far	
	push bx	registers moeten worden gered
	push ds	
	xor bx,bx	; oude waarde van pointer
	mov ds,bx	; van keyboardbuffer bewaren
	mov bx,ds:[041Ch]	; om straks te vergelijken
	mov cs:old,bx	
	pop ds	; registers weer terugzetten
	pop bx	
	int 60h	;oude keyboardroutine aanroepen
after:	cli	;geen interrupts toestaan
	push ax	;registers bewaren
	push bx	
	push cx	
	push dx	
	push es	
	pushf	
	xor ax,ax	;nieuwe waarde keyboardbuffer
	mov es,ax	;vergelijken
	mov ax,es:[041Ch]	;met oude
	cmp ax,cs:old	;niks veranderd ?
	je exit	;dan wegwezen
	mov bx,450	;anders klikken !

	; de waarde in BX bepaald de toonhoogte			
	call far ptr sound	;geluid aan	push es	;ES op stack
	mov bx,350	;tweede toon	pop ds	;in DS terughale
	call far ptr sound	;geluid aan	mov dx,bx	;BX naar DX
	call far ptr waits	;wacht effe	mov ax,2560h	;interruptvector 60h wegschrijven
	in al,61h	;geluid uit	int 21h	;in DS:DX
	and al,0FCCh		push cs	;CS op stack
	out 61h,al		pop ds	;als DS terughalen
exit:	popf	;registers terughalen	mov dx,offset keyc	;offset van nieuwe routine
	pop es		mov ax,2509h	;nieuwe interruptvector 09
	pop dx		int 21h	;in DS:DX opslaan
	pop cx		pop ds	;DS hadden we bewwaart
	pop bx		mov ax,ds:[2ch]	;adres van Environment
	pop ax		mov es,ax	;naar ES registers
	sti	;weer interrupts toestaan	mov ah,49h	;Environment vrijgeven
	iret	;terug naar waar we vandaan kwamen	int 21h	
old keyc	dw 0	;opslagplaats voor oude key-pointer	push cs	
	endp		pop ds	;DS = CS
sound	proc far		mov dx,offset inst	;string op DS:DX
	in al,61h	;speaker in orde maken	mov ah,9	;string printen
	or al,3		int 21h	
	out 61h,al		mov dx,((offset pgm_len+15)/16)+10h	
	mov al,0B6h			:benodigd geheugen berekenen van het deel wat resident blijft
	out 43h,al	;timer instellen	sti	;interrupts weer aan
	mov al,bl	;voor frequentie van	mov ax,3100h	;Terminate & Stay Resident
	out 42h,al	;gewenste toon	int 21h	
	mov al,bh		used: mov ax,es:[bx]; le byte van INT 60h routine	
	out 42h,al		cmp ax,0CFh	;is dat een IRET instructie?
	retf	;klaar	je kanwel	;ja dan INT 60h gebruiken
sound waits	endp		push cs	
	proc far		pop ds	;DS = CS
	mov cx,0bFFh	;lengte van de toon	mov dx,offset nogo	;tekst begint op DS:DX
lus:	loop lus		mov ah,9	;string printen
	retf		int 21h	
	endp		mov ax,4C00h	;programma
pgm_len	equ \$-init	; einde residente gedeelte	int 21h	;stopt
	cli	;interrupts uitzetten	inst: db "Keyclick installed\$"	
	push ds	;DS register bewaren	nogo: db "Keyclick not installed\$"	
	mov ax,3560h	;interruptvector 60h opvragen	cseg ends	
	int 21h	;in ES:BX	stacks segment para stack 'STACK' ;stack	
	mov ax,es	;ES naar AX	dw 64 dup(?)	
	cmp ax,0	;segment 0?	stacks ends	
	jne used	;INT 60h in gebruik	end setup	;start bij label setup
	cmp bx,0	;offset 0?		
	jne used			
kanwel:	mov ax,3509h	;interruptvector 09h opvragen		<i>Voor vragen en opmerkingen: Guido Klemans Abdij van Egmondstraat 41 5037 CR Tilburg 013-670345</i>
	int 21h	;in ES:BX		

EDUCATIEVE SOFTWARE (6) COMBI-LEER

(Heeft u gemerkt dat er in de vorige TRON nog een plaatje uit het TEKEN TRIO-programma is gebruikt? Het plaatje van de 2 tropische vissen, in het "tweede scherm" op de voorpagina, was ook een voorbeeld van een plaatje dat met de fraaiste kleuren kan worden ingekleurd.)

Ook COMBI-LEER staat op de harde schijf van pa en is onder een icoontje in het Windows-menu terug te vinden. Dat levert voor Jessica (7 jr) en Gaby (5,5 jr) al geen enkel probleem meer op. In de kortste keren hebben ze het spel gevonden en zetten ze met een achtteloze druk op "een willekeurige toets" het intro-muziekje uit!

COMBI-LEER is een verzameling van Memory-spellen in diverse moeilijkheidsgraden, die op zich weer op verschillende niveaus kunnen worden gespeeld. Jessica, die dit spel inmiddels al enkele maanden kent, klikt meteen door naar OPTIES, kiest daar SPEL en uit het rijtje

Demo

Paren

Trio

Past erbij

Kiest zij meteen PAST ERBIJ. (De andere opties vind zij al niet interessant meer.) Hier kies je voor een plaatje met de woordbetekenis in spellen van 16 stukjes, of voor 2 plaatjes waarvan één het negatief is van de ander, in de overige geheugenspellen. Jessica kiest meteen voor DIEREN.

Daarna kiest zij geroutineerd SNELHEID en daar het hoogste tempo, TEMPO 5. Dit bepaalt nl., hoe lang een plaatje op het scherm blijft staan.

Het spel DIEREN is er 1 uit het rijtje van 6 dat uitsluitend op niveau 1 kan worden gespeeld. Dan zijn er nog 2 (FANTASY en VERVOER) die op 3 niveaus kunnen worden gespeeld, terwijl de spellen HOEDEN, DINGEN, SCHADUW en

FIGUREN 5 moeilijkheidsniveaus kennen.

Bij niveau 5 zijn er 64 stukjes. Daar had Jessica toch nog wel moeite mee, maar hoewel de score al tot 0 was gedaald, kon ze toch rustig het spel (HOEDEN) uitspelen.

Overigens is het niet zo dat je een spel, door het maar vaak genoeg te spelen, uit je hoofd kunt leren, want bij een volgende keuze is de samenstelling weer anders. Daar waren de kinderen zelf al achter gekomen!

Zo, Jessica had mij genoeg "geleerd"; nu kwamen de andere kinderen eindelijk weer eens aan de beurt!

Commentaar:

Als uw kind of kleinkind op een school zit waar de computer al wordt gebruikt, dan is dit programma bij hem of haar misschien al bekend en wil hij of zij het thuis ook wel spelen.

Als het kind de computer alleen nog maar van thuis kent, dan is het extra leuk om met COMBI-LEER kennis en ervaring voor de toekomst op te doen!

Daarom doe ik u, ouder of grootouder, het voorstel om uw kind of kleinkind eens te verrassen met een eigentijds en bovendien nuttig spel. Een dergelijk, goed verzorgd, spel is zijn prijs van f 89,- (incl. verzendkosten) dubbel en dwars waard!

**Zie voor meer spellen TRON 42 en neem contact op met:
Viseria Uitgeversmij. in Lopik, tel.
03408 - 2982.**

opa veldhuis

T-shirt opdruk

door Peter de Groot

Als we met de stand van de GGPC op computerbeurzen staan, hebben we het vaak ontzettend druk met het geven van demonstraties.

Toch kunnen we nog wel eens een gaatje vinden om zelf even over de beurs te gaan wandelen.

Zo kwam ik eens bij een stand, waar men printerlinten verkocht.

"In eerste instantie niet zo vreemd", dacht ik, "er zijn zoveel stands waar ze printerlinten verkopen, dus liep ik door. Later hoorde ik van Peter Vierbergen dat deze stand printerlinten verkocht waarmee je T-shirts kunt bedrukken.

"Ai, had ik dat maar eerder geweten". Gelukkig heb ik via via toch nog een kopie van de gegevens over deze inktlinten kunnen bemachtigen.

Het leek me zeer interessant en ik begon alvast met het ontwerpen van een aantal leuke computertekeningen.

Hierover gebruikte ik het PC-programma Banner Mania.

Hiermee kun je leuke teksten op een zeer speelse manier printen.

Toen werd het tijd voor m'n eerste T-shirt opdruk.

Het bedrijf dat deze inktlinten verkoopt, bleek in Gasselte, Drente, te zijn.

Dat is slechts 3 kwartier rijden voor mij, dus leek het me erg interessant om de zaak eens van dichterbij te bekijken. Tot mijn spijt kwam ik niet in een grote winkelstraat, maar in een woonwijk te-recht.

Bij een doodgewoon huis, net als alle andere huizen in die woonwijk, deed een zeer vriendelijke vrouw de deur open en vertelde dat ik bij het juiste adres was.

In een klein kamertje was een complete transform-studio gebouwd.

Hier kon ik ook de verschillende inktlinten kopen en vele andere produkten, die met de transform-techniek te maken hebben.

Met deze inktlinten, die in verschillende kleuren verkrijgbaar zijn, ben ik naar huis gegaan.

Thuisgekomen las ik de handleiding

Flexibele Productie Automatisering (4)

door P. de Groot

nog eens goed door en kwam tot de ontdekking dat de T-shirts o.a. van synthetische weefsels moeten zijn gemaakt, omdat de inkt anders niet goed hecht. Na vele winkels te hebben afgelopen, ontdekte ik dat T-shirts alleen maar van 100% katoen worden verkocht. Gelukkig was het bedrijf uit Gasselte daar op voorbereid.

Het verkoopt namelijk ook zelf T-shirts die voor 50% uit synthetische weefsels bestaan.

Via postorder heb ik een aantal van deze T-shirts besteld.

In de tussentijd heb ik een aantal proefdrukken gemaakt op een kussensloop.

Binnen 3 dagen arriveerden de T-shirts. Ik liet een tekening uitprinten met daarop de naam van een discotheek.

(Uiteraard moet de tekening in spiegelbeeld zijn).

Meteen daarna legde ik de tekening op de T-shirt.

Nu heel voorzichtig de strijkbout er overheen en dan....?

Daar is-ie dan, je eigen T-shirt, origineel kan niet!

Dat vond ik niet alleen zelf, maar ook het personeel en de bezoekers van de desbetreffende discotheek! Zij waren er ook zeer enthousiast over.

Het is overigens wel aan te raden om eerst een aantal proefdrukken te maken. Pas verder ook goed op met verschuiven en te hete strijkbouten. Ook kan inkt aan de onderkant van de strijkbout blijven kleven met alle nare gevolgen van dien!

Wilt u dit zelf ook gaan doen? Neem dan contact op met:

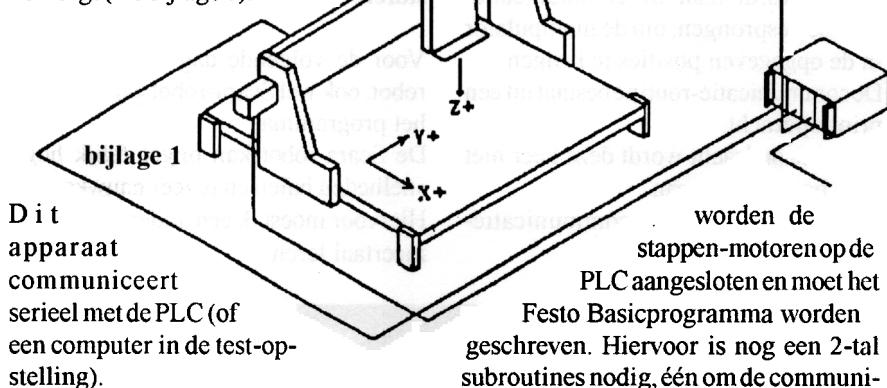
Transform
Etten Hiddingelaan 19
9462 SK Gasselte
Tel 05999-64242
Fax 05999-65299

Vandaag stond de stappenmotoren gestuurde manipulator op het programma. Het voordeel van stappenmotoren is dat deze zeer geschikt zijn voor positioneringsdoeleinden.

Als je een gewone elektromotor een tijdje laat draaien, weet je niet hoeveel omwentelingen de as van de motor heeft gemaakt. Je kan het op z'n hoogst berekenen met behulp van het aantal omwentelingen per minuut.

De stappenmotor wordt aangestuurd door pulsen. Door het aantal pulsjes te tellen, kan de computer precies berekenen hoeveel omwentelingen de as van de motor heeft gemaakt.

De stappenmotoren worden hier niet rechtstreeks door de PLC gestuurd, maar via een apparaat dat de pulsjes voor de motoren verzorgt (zie bijlage 1).



Donderdag - De stappenmotoren gestuurde manipulator

De stappenmotoren gestuurde manipulator heeft als functie in het proces de kogels in de gaten van de pallets te leggen, zodat er een figuur wordt gevormd. Deze figuren moeten zijn: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, +, -, *, = en /.

Omdat hiervoor niet voldoende tijd tot onze beschikking stond, hebben we het

programma uitgeprobeerd met het figuur 2 (zie foto en bijlage 2).

Omdat we niet wisten op welke posities de kogels gelegd moesten worden, moesten we eerst met het programma PAL-PC deze posities opzoeken.

Met dit programma kunnen nl. de stappenmotoren rechtstreeks worden bestuurd.

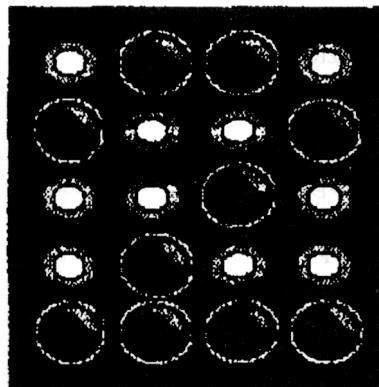
Met dit programma laten we daartoe de manipulator naar de posities lopen die het straks ook moet kunnen bereiken. Deze posities worden aan de hand van 3 getallen (X,Y,Z) op het beeldscherm vertoond. De gevonden posities worden genoteerd, om later in het programma te verwerken.

Vervolgens worden de stappen-motoren op de PLC aangesloten en moet het Festo Basicprogramma worden geschreven. Hiervoor is nog een 2-tal subroutines nodig, één om de communicatie te initialiseren en één handshake-routine.

Het initialiseren van de communicatie is nodig, omdat de PLC moet weten met welke snelheid moet worden gecommuniceerd.

De handshake-routine is nodig om te kijken of de communicatie naar behoren verloopt. Gebeurt dit niet, dan wordt een foutmelding op het beeldscherm getoond.

De routines zijn bovenaan in het programma geplaatst.



= kogel

= lege plaats

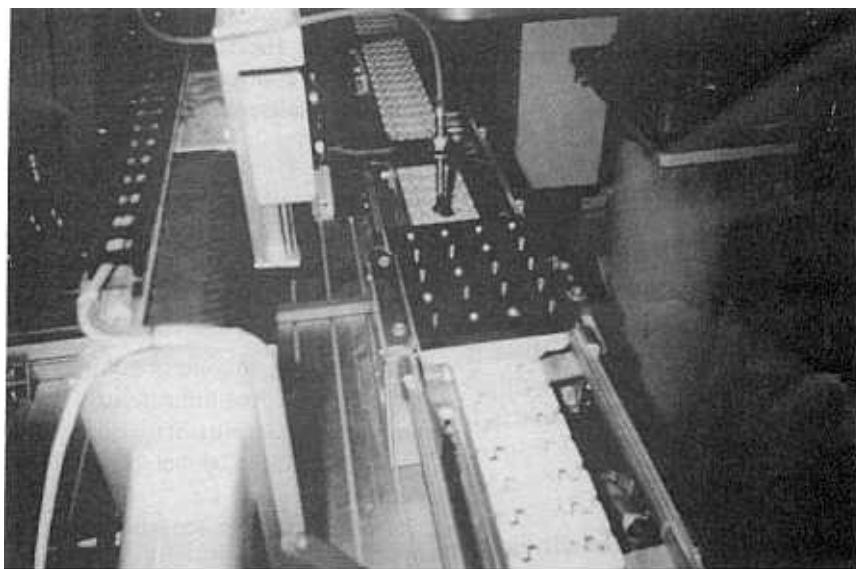
Bijlage 2

Om het programma overzichtelijk en geheugenruimte-vriendelijk te maken, hebben we een aantal routines gemaakt. De éne routine geeft de informatie over de positie van de X-as, de andere routine over de Y-as. De Z-as wordt via een aparte routine gestuurd.

Hierna wordt naar de communicatierroutine gesprongen, om de manipulator in de opgegeven posities te krijgen. De communicatie-routine bestaat uit een print-opdracht. De print-opdracht wordt deze keer niet naar het beeldscherm gestuurd, maar naar communicatie-poort 5.

Ook moet in de opdracht een bewegingsnelheid worden opgegeven. We hebben voor de test de snelheid laag gehouden, later werd deze op het maximum gezet. Het hoofdprogramma bestaat uit een groot aantal subroutines die de informatie voor de X- en Y-as ophalen en daarna naar de stappenmotor-besturing sturen.

Voor de volgende dag stond de IBM robot, ook wel Scara-robot genoemd, op het programma. De Scara-robot kan ongelofelijk hoge snelheden halen en is zeer nauwkeurig. Hiervoor moest ik een andere programmeertaal leren.



Te Koop Aangeboden

PS2 model 55 SX IBM

Geheugen 4 Mb

60 Mb Harddisk

1,44 Mb diskdrive

VGA Monitor

Prijs f 2750,00

Te bevragen bij:

M.P. Scholten

Liztrode 3

2717 EW Zoetermeer

Telefoon: 079 - 214.127

P. de Groot
Postbus 63
9800 AB Zuidhorn

Bij de foto:
De manipulator legt de kogels in de vorm van het getal 2