

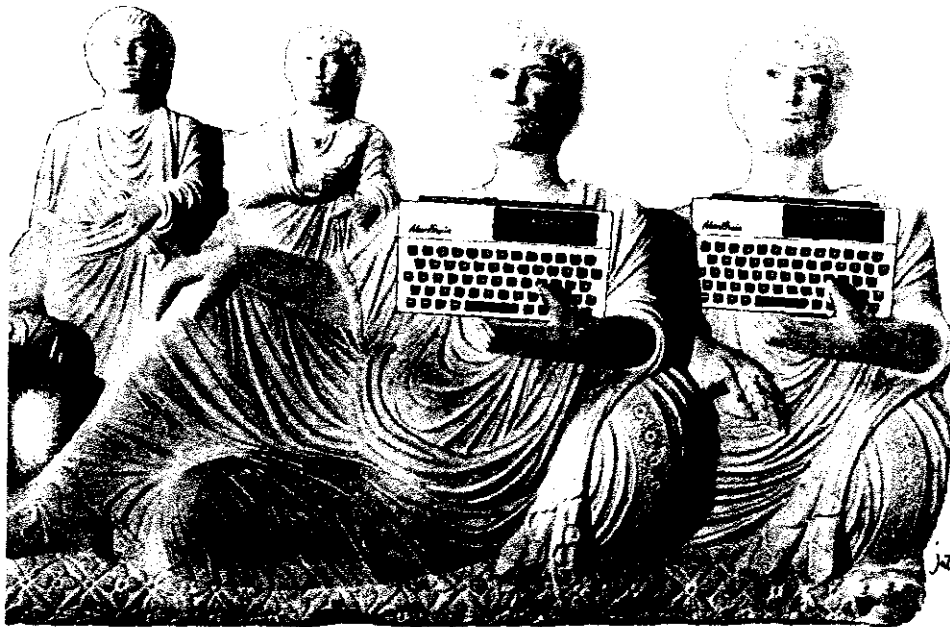
newbraindag

20 april 2002

19 oktober 2002

nonnenwater 8
2801 VA gouda

NewBrain-
gebruikersgroep
postbus 94494
1090 GL amsterdam



en het hele jaar door

<http://www.hobby.nl/~newbrain-gg>

New Brain
on-line

30

oktober 2001



uitgave van de *NewBrain-*gebruikersgroep

New Brain on-line

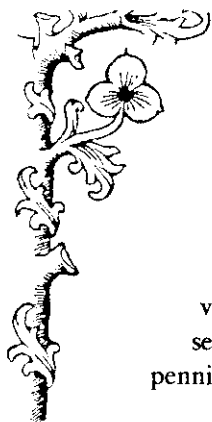
ten geleide

deze newbrain on-line 30, ons zesde lustrumnummer, is niet het dubbel-dikke jubileumnummer geworden dat u ervan verwacht. van de oorzaak daarvan bent u al op de hoogte: u hebt geen kopij ingestuurd. maar we hebben wel een waaier van gevarieerde artikeltjes, alle van de hand van abraham vreugdenhil

wij verheugen ons er al op, dat straks al onze cd's zelfstandig door het huis lopen; praktischer is al de mogelijkheid om het b+-bordje op twee verschillende manieren te laten starten, zonder dat daarvoor de eprom verwisseld dient te worden; maar de belangrijkste bijdrage aan ons geluk is abrahams programma om onder windows 95 en 98 de parallelle poort rechtstreeks aan te spreken

menno stevens





NewBrain-
gebruikersgroep
postbus 94494
1090 GL amsterdam



voorzitter: jan wubben, (010) 4557698
secretaris: maarten floor, (020) 4964374
penningmeester: menno stevens, (020) 6924137
dré jansen, (0174) 414199
albert stuurman, (030) 2280163

postgiro 2505800 tnv hcc newbrain-gebruikersgroep

de newbrain-gebruikersgroep is een onderdeel van de
hcc hobby computer club
de molen 24, 3994 DB houten
inschrijvingsnummer kvk utrecht 82311

website <http://www.hobby.nl/~newbrain-gg/>

landelijke newbraindagen 20 april en 19 oktober 2002
in het clubhuis van de afdeling gouda
nonnenwater 8, 2801 VA gouda

newbrain on-line

redactie: menno stevens, (020) 6924137

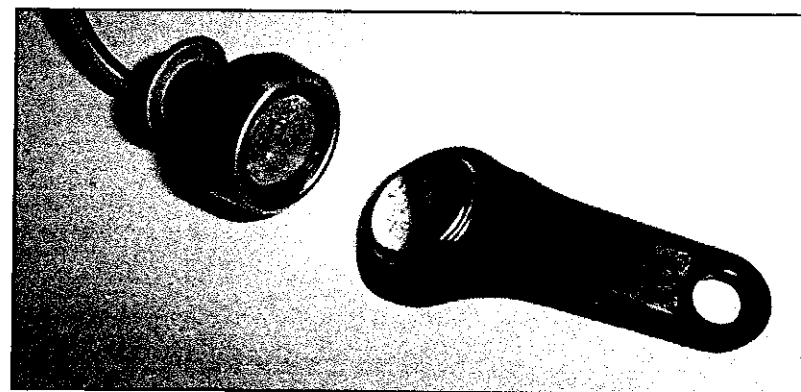
kopij voor nummer 31 graag naar het adres van de gebruikersgroep
of per e-mail aan mennostevens@hetnet.nl
geplaatste artikelen mogen alleen voor niet-commerciële doeleinden
en onder bronvermelding worden overgenomen

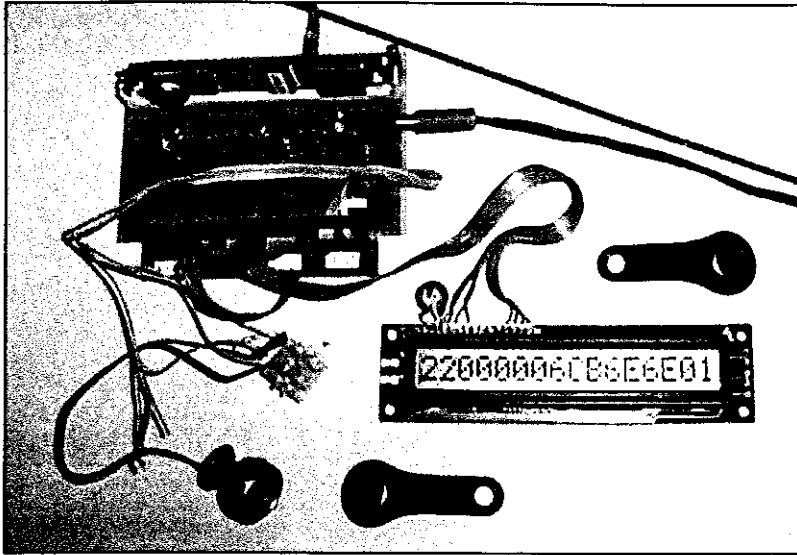
ibutton



nu de goede foto's bij het artikel

in newbrain on-line 29 hebt u (op bladzijde 30 en volgende) het artikel van abraham vreugdenhil gelezen over de *ibutton* en de uitlezing ervan met behulp van het b+-bordje. door een of andere oorzaak zijn de foto's bij dat artikel weggefallen en in plaats daarvan zijn nogmaals de opnamen van van zijn *b+al.ans* afgedrukt. nu is dat apparaat, dat hij en fred sollart gemaakt hebben, wel interessant genoeg om er twee keer naar te kijken, maar daardoor hebt u de foto's die bij het *ibutton*-verhaal horen gemist.





dat halen we bij deze in, met onze verontschuldigen aan u, lezer, en natuurlijk aan de auteur

onderaan de vorige bladzijde is een ibutton afgebeeld met een uitleeseenhoud. u ziet de DS1990A-F5. in deze ibutton zit alle elektronica om een 64 bit getal hieruit uit te kunnen lezen

op de foto hierboven ziet u de opstelling voor het uitlezen van de gegevens in de ibutton. hierbij is de DS2244T als testbord gebruikt in plaats van het b+-bordje; abrahams programma draait op beide bordjes en ook op de kleine 89C2051 van atmel

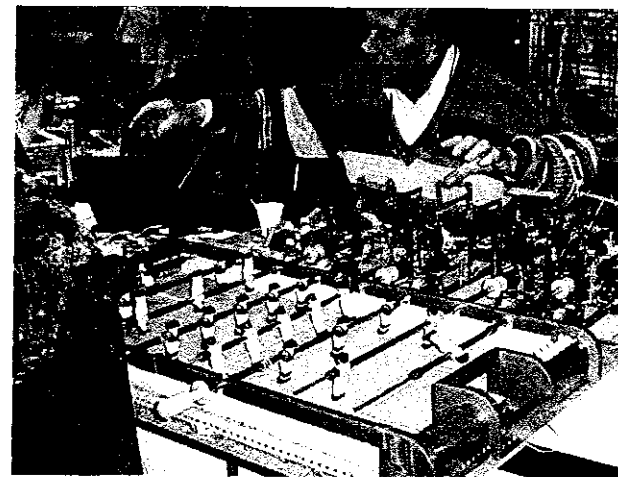


de redactie

b en w

b+-bord en westland-micromonitor

Vele mensen werken nog steeds met veel plezier met hun B+-bordje. De mogelijkheden die het B+-bord biedt zijn onuitputtelijk; ik ben nog weinig mensen tegen gekomen die beperkingen ondervonden met het B+-bord. Sommige werken met de door Ton Goossens ontwikkelde B+-taal. Anderen hebben de overstap naar basic gemaakt. Voor beide groepen biedt de NewBrain-gebruikersgroep ondersteuning. Vanuit het Westland zijn ondergetekende en Dré Jansen volop met het B+-bordje bezig. Mochten er vragen en opmerkingen zijn met betrekking tot de B+-taal, het B+-bordje of de mogelijkheden om met behulp van basic verder te gaan dan zijn we ten alle tijd bereid om daar ondersteuning bij te verlenen. Als je denk dat er niets met het B+-bord gedaan wordt, dan vergis je je. Bij de vorig jaar



door *Elektuur* gehouden robotbouwwedstrijd zaten er in de top 9 maar liefst 4 B+-bordjes verwerkt! We denken dan aan de 1e prijswinnaar, de bierrobot, B+al.ans, de

blokfluit en het tafelfoetbalspel.

Dit laatste werkte tijdens de wedstrijd met de B+-taal. Maar dit voorjaar heeft *Herman van Baarzel* de eerste schreden gezet op het basicpad met behulp van *bascom*. Na een paar maanden hiermee te werken is de mening van Herman dat *bascom* een zeer stabiele programmeeromgeving is. Het werkt zeer goed, is snel en alle mogelijkheden van het B+-bordje kunnen 100 % benut worden. Of het nu de pulsbreedtemodulatie is of de interruptmogelijkheden, het werkt. Er is een duidelijk helpbestand aanwezig waar alle verschillende commando's in staan vermeld, inclusief voorbeeldprogramma's. Herman is positief over de mogelijkheden om met behulp van *bascom* het B+-bord te programmeren. Aankomende hcc-dagen is het de bedoeling dat het tafelfoetbalspel met behulp van *bascom* werkt.

Afsluitend kan ik alleen maar zeggen dat het B+-bord springlevend is; de mogelijkheden zijn eindeloos.

Abraham Vreugdenhil

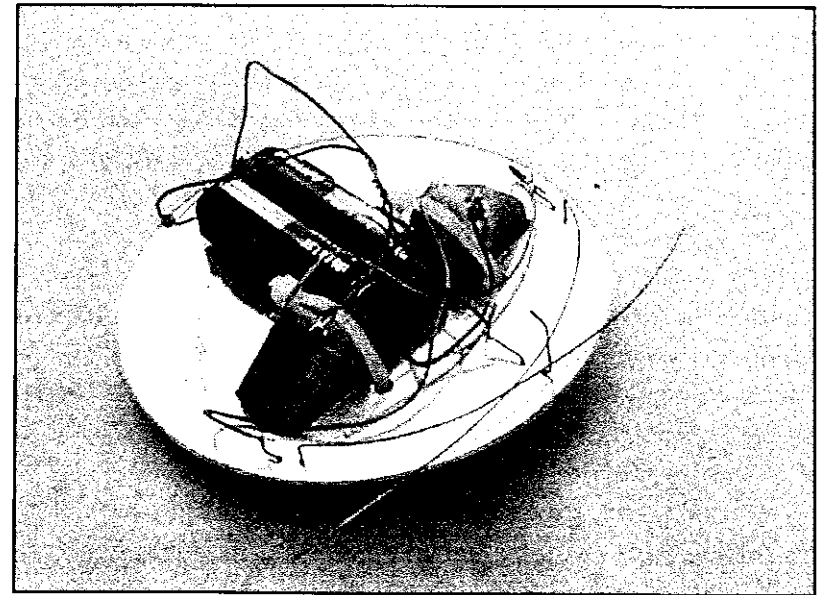


rombot

512 Mb rombot

Waar moet een tegenwoordige robot aan voldoen, welke eisen stel je aan een geavanceerd robotsysteem, het geheugen, het operating system, welke *IE*-versie, sensorkeuze, voeding, hoeveel-bits adres en/of databus, wijze van voortbeweging, wijze van opbouw en materiaal van chassis. Het zijn allemaal zaken waar je als rechtgeaarde robotbouwer mee te maken krijgt. Al met al geen eenvoudige opgave.

We gaan eens op een rijtje zetten, wat onze robot moet kunnen om in deze



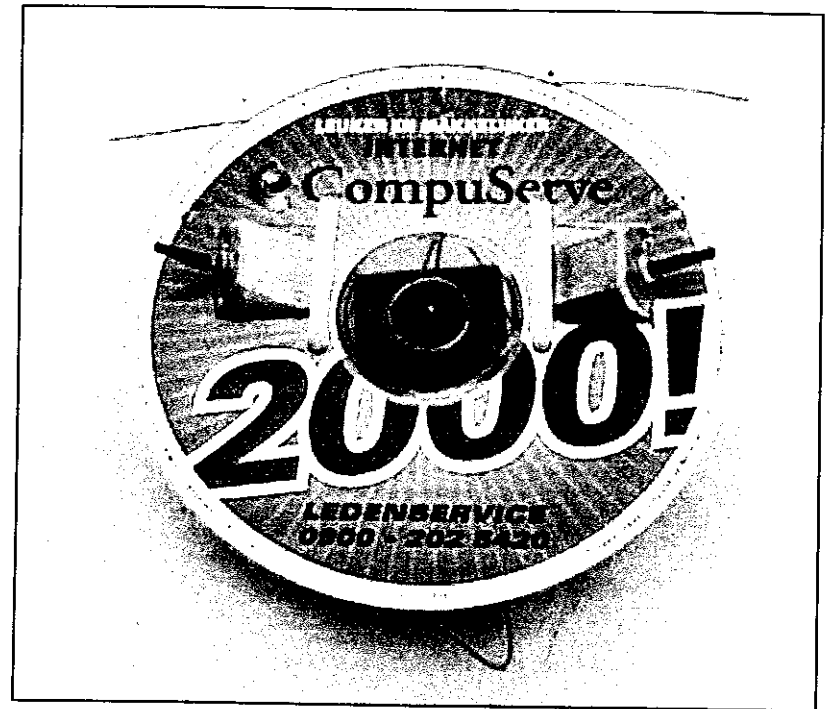
grote boze wereld te kunen overleven. Het belangrijkste is, dat hij een hoge mate van *objectontwijkend gedrag* moet vertonen. Als er vreemde hinderlijke objecten staan, moeten deze gedetecteerd worden en moet daar door middel van een bepaald gedrag een reactie op gegeven worden. Er moeten uiteindelijk twee motoren door gestuurd worden, die voor de voortbeweging zorgen. Wat zijn nu de waarheidsregels voor deze robot:

detectie door linkersensor	detectie door rechtersensor	reactie	functie linkermotor	functie rechtermotor
Nee 0	Nee 0	vooruit	Aan 1	Aan 1
Nee 0	Ja 1	linksaf	Stop 0	Aan 1
Ja 1	Nee 0	rechtsaf	Aan 1	Stop 0
Ja 1	Ja 1	stop	Stop 0	Stop 0

Uit deze waarheidstabel kunnen we de volgende zaken herleiden. Ten eerste deze robot werkt 100 % digitaal, er wordt alleen met enen en nullen gewerkt. Ten tweede het is een tweebits machine. Het mag dan eenvoudig zijn, maar de meest moderne 64-bits Pentium IV machine werkt op een gelijke wijze.

Als besturingssysteem moet het in deze tijd minimaal onder *Windhoos 98* draaien. Onder *Me* en *XP* zal het op het ogenblik ook al aardig lukken. *IE 5* is de minimale eis, *Netscape* is een goede tweede optie. Voor een goede werking, om goed op je omgeving te kunnen reageren, heb je geheugen nodig; 512 Mb is een leuke hoeveelheid om de zaak ook nog een beetje 'echt' intelligent te maken.

Als chassis gebruiken we eenvoudige maar zeer sterke materialen. Ook



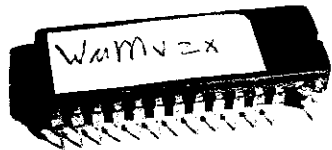
hier zien we de trend naar lichte sterke composietmaterialen van onder meer plastic en aluminium. Alle moderne Pentium X processoren draaien tegenwoordig op 3,3 volt; wij gaan verder, wij werken op 3 volt.

We starten onze robot en hij vindt zijn weg in deze grote boze wereld. Hij gaat om objecten heen en voldoet verder aan alle bovengenoemde eisen. Waar vind je dat tegenwoordig nog, voor nog geen tientje. Hier. Succes en veel plezier met de 512 Mb RomBot.



Abraham Vreugdenhil

eprommelen



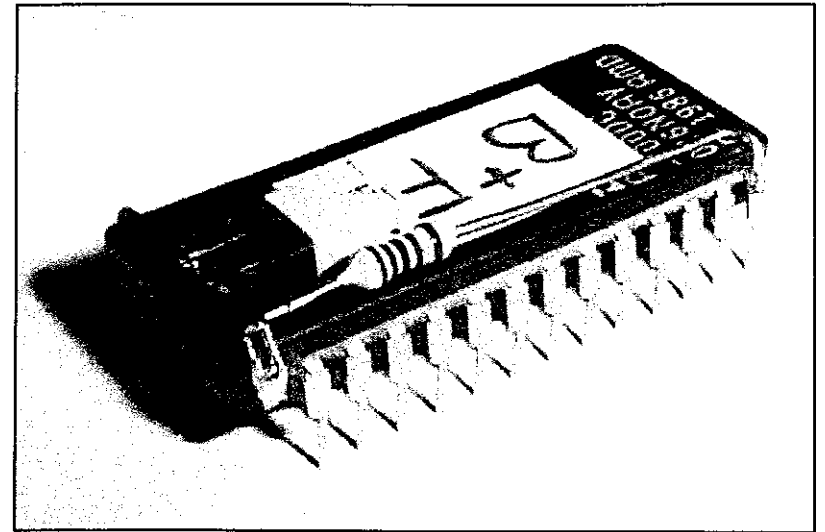
dual boot eprom in het b+-bordje

In het Windowsgeweld is het niet ongebruikelijk dat je naast Windows' besturingssysteem het stabiele *Linux* op je pc hebt staan. Daarnaast staat er op je schijf ook vaak nog de nieuwe betaversie van Windows X*. Tijdens de start van je pc kun je dan kiezen, met welk operating system je wilt opstarten. Deze mogelijkheid is er ook met het B+-bordje. Sommige mensen werken met *B+*, en andere met *forth*. Weer andere kiezen voor *bascom* in samenwerking met de Westland-micromonitor. Hier bestaat ook de mogelijkheid dat je uit twee systemen kunt kiezen, waar je zonder dat je van eprom hoeft te wisselen een ander os kunt kiezen.

Hoe doen we dit? We nemen een eprom van 64 k (27C512). Door middel van de aansluiting A15 kunnen we uit de twee 32k-banken die in het eprom zitten kiezen. Maken we de A15 laag, dan hebben we de adressen 0 tot 32k, en maken we de A15 hoog, dan hebben we de adressen 32k tot 64k. Als we nu het ene programma op adres 0 laten beginnen en het andere op 32k, dan kunnen we dus kiezen. De aansluitingen hiervoor zijn als

volgt. Tussen pin 14 (GND) en 1 (A14) monteren we een weerstand van 10k. Tussen 1 (A14) en 20 (Vcc) zetten we een jumper.

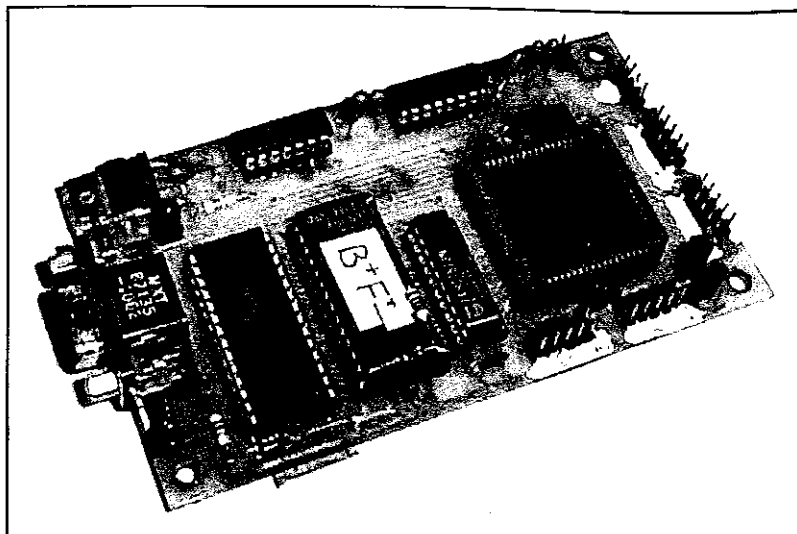
Naast de *dual boot eprom*, kunnen we ook nog aan andere toepassingen denken. Bijvoorbeeld om een demonstratieprogramma en de Westland-



een 27512 *dual boot eprom* met B+ en forth samen in een eprom

micromonitor in één eprom te zetten. Wil je je creatie, c. q. robot, ergens demonstreren, dan zet je de jumper erop en je start je robot programma. Wil je weer verder gaan met testen en ontwikkelen, dan haal je de jumper eraf en je gaat hiermee weer verder. Dit bespaart het telkens wisselen van eproms.

Op de sloop kom je nog wel eens een partijtje 16k (27C128) eproms tegen. Normaal kun je die niet op je B+-bordje gebruiken. Op de volgende wijze

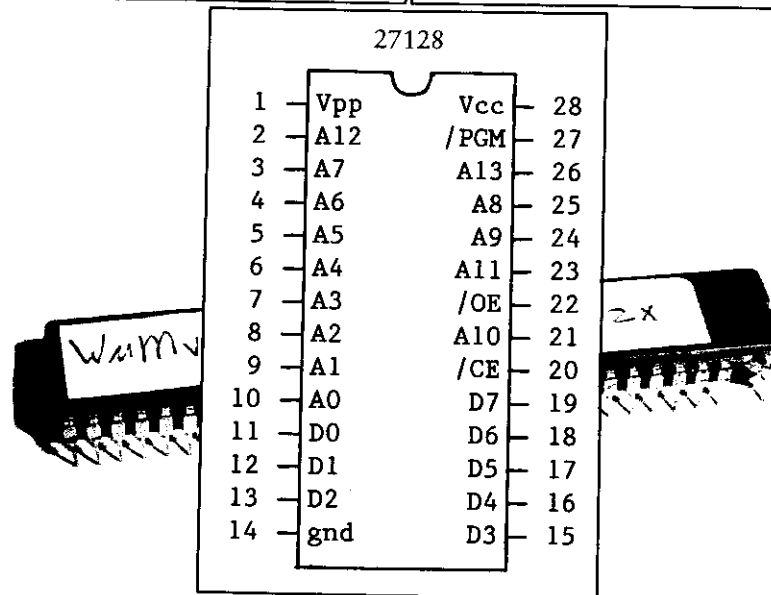
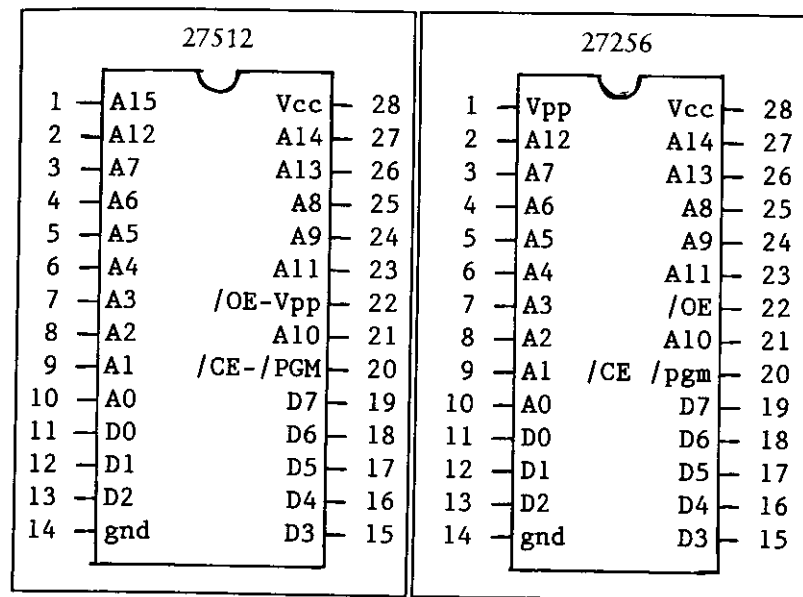


de eeprom met B+en forth in het B+-bordje

zijn ze toch te gebruiken. Als je eenmaal een toepassing hebt die niet echt meer gewijzigd hoeft te worden, en hij is kleiner dan 16k (dat is veel hoor), dan kun je het programma in de eeprom zetten en pinnetje 27 (/PGM) ombuigen en op pin 28 (Vcc) aansluiten. Hij werkt dan perfect. Kom je ook eens door die oude voorraad eeproms heen.

Zo zie je maar, er valt heel wat te rommelen met eeproms. Veel succes.

Abraham Vreugdenhil



parallel

een dll om de parallelle poort te benaderen

Binnen de roboticaclubs worden veel programmeertalen gebruikt. We denken dan aan *bascom*, *C*, *forth* en gewoon *basic*. Deze laatste taal heeft vele varianten. De wat ouderen onder ons hebben het dan over *QBasic* of *QuickBasic* wat op een pc onder DOS draait. Binnen deze basicvariant is het heel makkelijk om de parallelle printerpoort te benaderen. Met behulp van het commando *OUT x, y* kan op poortadres *x* de waarde *y* gezet worden en met *a = IN x* wordt de waarde van poortadres *x* ingelezen.

Maar ja, het DOS-tijdperk is voorbij. Het moet nu makkelijker, flitsender en eenvoudiger gaan. We hebben nu *Visual Basic*. We gaan nu geen stroomdiagrammen meer tekenen, we gaan in *events* denken. Allemaal leuk en aardig, maar in dit (Microsoft-) product lopen we tegen het probleem dat we geen *IN* en *OUT* commando meer hebben. Alles wordt mooier, sneller en beter(?) en dit gaat niet meer.

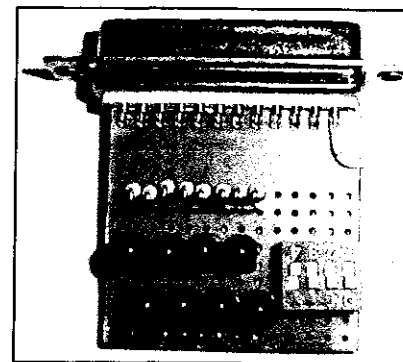
Wat is er aan de hand? Onder Windows 95 en nog sterker onder W98 en NT wordt omwille van de stabiliteit de hardware buiten het directe bereik van de gebruiker gehouden (Onder DOS hadden we daar nooit last van maar oké). Willen we zaken nog kunnen regelen dan moeten we gebruik van DLL's maken. We moeten dus een DLL hebben die in staat is de afhandeling van de parallelle printerpoort te doen. In allerlei publicaties komen we DLL's tegen waarmee we de parallelle poort kunnen benaderen, maar echt makkelijk vind ik die niet. Onder het motto 'Of we zullen een weg

vinden of er een aanleggen' (Hannibal, die van de olifanten) heb ik besloten om mij in deze materie te verdiepen. Het resultaat is een DLL waarmee onder *Visual Basic 5.0* de poort probleemloos te benaderen is. De naam is, om het eenvoudig te houden *poort.dll*

De volgende vraag is: hoe gebruik ik die DLL. Wel, op de volgende wijze. Als we een eenvoudig programma maken om bepaalde waarden naar de parallelle poort te sturen, doen we het volgende. De volgende 2 regels moet je in het declaratiestuk zetten:

```
Private Declare Function SchrijfLPT Lib "poort.dll" (ByVal PortAddress As Integer, ByVal PortData As Integer) As Integer
```

```
Private Declare Function LeesLPT Lib "poort.dll" (ByVal PortAddress As Integer) As Integer
```



Elke regel moet je dus wel achter elkaar zetten en niet op twee regels, anders gaat het *fout*. Om naar de LPT-poort te schrijven gebruik je *SchrijfLPT*:

```
Dummy = SchrijfLPT(Adres, 128)
```

Dummy en *adres* zijn integers. Hier is de waarde 128 naar het poortadres gestuurd. Het is noodzakelijk om de variabele (hier *dummy* genoemd) te gebruiken met de functie *SchrijfLPT*. Dit omdat de DLL, die is gebouwd met behulp van VC++, een integer met de waarde 1 retourneert

als het goed gegaan is, en een 0 als het fout gegaan is om te schrijven naar de poort.

Om van de LPT-poort te lezen gebruik je *LeesLPT*:

Waarde = LeesLPT(Poortadres)

Hier zijn *waarde* en *poortadres* integers. Poortadres is een 8-bits waarde (in decimale vorm) van het LPT-poortadres. De *poort.dll* moet je in de directory zetten waar je basicprogramma's staan, of je kan hem ook in de directory *c:\windows\system* zetten. Anders krijg je de melding dat de DLL niet te vinden is.

Meer info met betrekking tot de parallelle poort met een compleet voorbeeldprogramma, inclusief werkende EXE en beschrijving van de parallelle poort en de DLL is te downloaden van de website van de Robotica-GG: <http://www.robotica.hccnet.nl/prg/poort.exe>. Het ingepakte bestand is 212 k groot.

voorbeeldprogramma voor voorbeeldscherm

```
Dim adres As Integer
```

```
Dim dummy As Integer
```

```
Private Declare Function SchrijfLPT Lib "poort.dll" (ByVal PortAddress  
As Integer, ByVal PortData As Integer) As Integer
```

```
Private Declare Function LeesLPT Lib "poort.dll" (ByVal PortAddress  
As Integer) As Integer
```

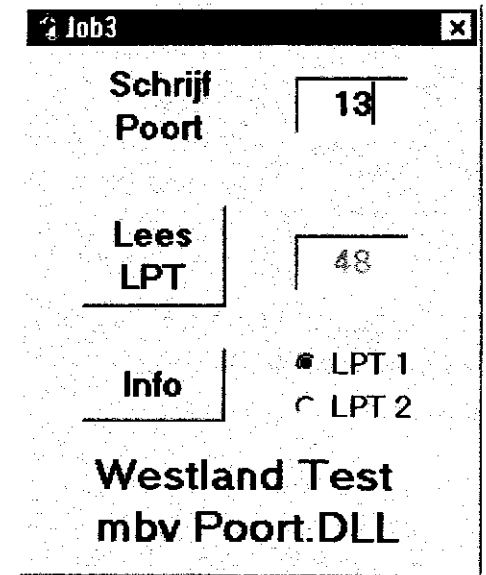
```
Private Sub Command4_Click()  
dummy = LeesLPT(adres + 1)  
dummy = dummy And &HF0  
dummy = dummy Xor &H80  
Text1.Text = dummy  
End Sub
```

```
Private Sub Form_Load()  
dummy = 0  
adres = &H378  
End Sub
```

```
Private Sub LPT1_Click()  
adres = &H378  
End Sub
```

```
Private Sub LPT2_Click()  
adres = &H278  
End Sub
```

```
Private Sub Text2_KeyPress(KeyAscii As Integer)  
Char = Chr(KeyAscii)  
KeyAscii = Asc(Char)  
If KeyAscii = "13" Then  
rest = Text2.Text  
dummy = SchrijfLPT(adres, rest)  
Text2.Text = ""  
End If  
End Sub
```



aansluitingen op de parallele poort						
25-polige sub-D connector			centronics-aansluiting			
1	1Strobe	B0	Uit	1	Strobe B0	Uit
2	D0			2	D0	
3	D1			3	D1	
4	D2			4	D2	
5	D3			5	D3	
6	D4			6	D4	
7	D5			7	D5	
8	D6			8	D6	
9	D7			9	D7	
10	ACK	B6	In	10	ACK	B6 In
11	Busy	B7	In	11	Busy	B7 In
12	Paper out	B5	In	12	Paper out	B5 In
13	Select	B4	In	13	Select	B4 In
14	Auto Feed	B1	Uit	14	Auto Feed	B1 Uit
15	Error	B3	In	15	NC	
16	Init	B2	Uit	16	Gnd	
17	Select in	B3	Uit	17	Gnd	
18 - 25		Gnd		18	NC	
			19	29	Gnd	
				30	NC	
				31	Init	B2 Uit
				32	Error	B3 In
				33 - 35		NC
				36	Select in	B3 Uit

opbouw van de parallele poort

Ten eerste heeft elke poort een adres. Dit noemt men het basisadres. Onder dit basisadres kan men de 8-bits databus aanspreken. Deze bus bevat de datalijnen D0 tot en met D7. Deze 8-bits databus is normaal een uitgang. Bij de moderne computers is er meestal een epp gemonteerd. Dit

basisadres LPT 1 = &H378 = 888 decimaal
 basisadres LPT 2 = &H278 = 632 decimaal
 basisadres LPT 3 = &H3BC = 956 decimaal

betekent dat dit type parallele poort geschikt is om bidirectioneel data te versturen. Zo zou je

deze databus dus ook als ingang kunnen gebruiken. Maar we gaan even van de normale 'standaard' poort uit. Een volledige 8-bits poort als uitgang onder het adres van het basisadres. Daarnaast kennen we ook een ingangspoort. Deze is te vinden onder het basisadres + 1. Deze bus is niet met 8 bits maar met 5 bits uitgevoerd. Dit zijn de datalijnen B3 - B7. Deze zijn te vinden in de poortbeschrijving. Als laatste hebben we nog een halve poort die te vinden is onder het basisadres + 2. Deze 4 datalijnen B0 - B3 zijn als uitgang te gebruiken. De datalijnen B4 - B7 van deze bus mogen we niet aanspreken. Dat kan minder leuke dingen tot gevolg hebben voor de werking van de computer. Alles bij elkaar hebben we dus 12 uitgangslijnen en 5 ingangslijnen. Als we daar geen leuke dingen mee kunnen doen, dan weet ik het ook niet meer.

A. Vreugdenhil
 a.vreugdenhil@hccnet.nl
 (0174) 420361 - een beller is sneller ;-)



inhoud on-line 30



- 3 ibutton: nu de goede foto's
- 5 b+-bord en westland-micromonitor /abraham vreugdenhil/
- 7 rombot 512 Mb /abraham vreugdenhil/
- 10 eprommelen: dual boot eprom in het b+-bordje
/abraham vreugdenhil/
- 14 een dll om de parallelle poort te benaderen /abraham vreugdenhil/