

ROBOBITS⁻⁶¹

VAN DE BESTUURSTAFEL

Beste lezer,

Waar het tenslotte allemaal om draait ...

We zijn een club van techneuten maar dit keer toch even wat anders.

De inkt van de vorige Robobits was nog niet opgedroogd of we werden opgeschrikt door het nieuws dat twee van onze zeer actieve leden Bert en Hinnie door ernstige ziekte gevelnd waren.

Gelukkig is Bert aan de beterende hand en Hinnie onder behandeling.

Wij wensen beiden een voorspoedig herstel en hopen ze snel weer in De Dissel tijdens de maandelijkse bijeenkomsten bij ons te hebben.

Dat drukt ons weer met de neus op de feiten, een goede gezondheid is van het grootste belang. Zonder goede gezondheid geen leuke hobby maar laten we eerlijk zijn, het omgekeerde is ook waar een leuke hobby geeft veel vreugde en ontspanning en dat draagt bij aan je gezondheid zeggen ze.

Dat merken we keer op keer tijdens de eerste zaterdag van de maand.

Enthousiaste leden die komen aanzetten met hun bouwwerken en heel gedreven van gedachten wisselen en elkaar inspireren, elkaars vragen beantwoorden en een helpende hand bieden.

En behalve uitwisselen van informatie is er meestal wel wat te beleven. Dit keer een presentatie door Joep Suijs over de Raspberry Pi. Binnenkort een lezing over BASCOM voor AVR.

Hou de nieuwsbrieven en uiteraard Robobits in de gaten en je bent altijd op de hoogte over de plannen. Met de zomer voor de deur willen we iedereen een goede gezondheid, een ontspannen vakantie en veel veel hobby-plezier toewensen.

Tot snel in de De Dissel!

met vriendelijke groet,

Ed Buzzi



IN DIT NUMMER

Van de bestuurstafel.....	1
IF (1=2).....	2
Looplicht.....	2
VirtualBox.....	3
Installeren van de USB-ISP.....	6
Boe-Bot goes Arduino.....	8
Workshop / Beginnersrubriek....	10
Agenda HCC ROBOTICA.....	11

Nieuws over de 3D-printer

Te koop vanaf juli/augustus een 3D printer bij Conrad van het merk Velleman. Wij hebben Coen gevraagd (indien mogelijk) een beoordeling te geven over deze printer. Het 3D printen krijgt in de komende Robobits meer aandacht.



[http://
www.conrad.nl/
ce/nl/
product/409630/](http://www.conrad.nl/ce/nl/product/409630/)

```

Dim titel, plot, s As string
Dim eindtijd, starttijd As string

If (DropDown1st1.SelectedIndex = 0) Then
    Temp = 1
Else
    Temp = 21
End If

keuze = DropDownList2.SelectedIndex
plot = DropDownList3.SelectedValue
If keuze = 0 Then titel = "Data4"
If keuze = 1 Then titel = "Data2"
If keuze = 2 Then titel = "Data3"

If (1 = 2) then TextBox1.Text = "1=2 = 1!"

If keuze = 3 Then titel = "Data4"
If keuze = 4 Then titel = "Temperatuur"
REM If keuze = 5 Then titel = "Comment"

' starttijd van de plot, -1 dag vanaf huidige datum of -21 12000
ct1 = DateTime.Now.Subtract(TimeSpan.FromDays(1 - Temp))
' starttijd rs nu
s2 = DateTime.Now
format = "Y"
format = "yyyy-MM-dd HH:mm:ss"
REM zie http://articles.technetpublic.com/5100-10070_11-610479
REM http://www.google.nl.co.uk/viewdoc?docId=660c-42ca-f8534a
starttijd = ct1.ToString(format)
eindtijd = s2.ToString(format)

REM eindtijd = "2013-12-03 07:36:00"
REM starttijd = "2013-12-03 08:26:00"
REM TextMod1.Text = starttijd & " " & eindtijd
REM SELECT n, 'tijd' FROM metingen n where tijd between '2013-12-03
REM strSQL = "SELECT TIME_TO_SEC('time)', "
strSQL = "SELECT tijd, "
& " " & plot & " "

```

IF (1=2) THEN.....

Onlangs vertelde een college mij dat hij tijdens het schrijven van software en bij het maken van scripts altijd één favoriete regel gebruikt.

Als een bepaalde hoeveelheid test- of debug regels moet worden overgeslagen tijdens het programmaverloop dan voegt hij de volgende programmaregel aan de broncode toe:

```

if (1=2) then
{
debug regels
.....
}

```

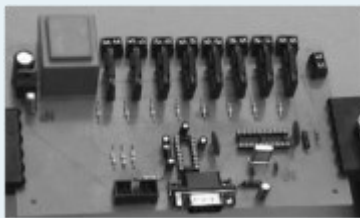
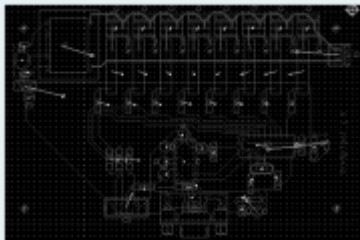
Ik vroeg hem of hij wel zeker wist dat deze debug regels nooit zouden worden uitgevoerd. Ik bracht hem zelfs aan het twijfelen toen ik hem onderstaande logica voorlegde. 1=2 ! Breng ik jullie ook

aan het twijfelen?

1. Stel a=b,
2. beide kanten vermenigvuldigen met a: a² = ab,
3. beide kanten a² optellen: a² + a² = a² + ab,
4. dit mag je schrijven als: 2 a² = a² + ab,
5. aan beide kanten 2ab aftrekken: 2 a² - 2ab = a² + ab - 2ab,
6. dit mag je ook zo schrijven: 2 a² - 2ab = a² - ab,
7. ook te schrijven als 2(a²-ab) = 1(a²-ab),
8. beide kanten delen door (a² - ab) geeft 2 = 1 !!

Opmerkingen graag naar de redactie van Robobits-61.

.....Het is heel simpel, eerst de interrupt enablen, de juiste soort interrupt kiezen en de interrupt vector initiëren.....



RETRO ARTIKEL: LOOPLICHT

Deze rubriek herhaalt een publicatie uit eerdere Robobits. Deze keer een artikel uit Robobits 14, september 2001 van Hans Lugtigheid.

Ik heb wat gebouwd en ik zal erover vertellen. Ik wilde weer eens een looplicht maken, gewoon wat lampen die ik met solid-state relais aanstuur. Er zijn typen in de handel met ingebouwde nulspanning-schakelaar. Deze zijn heel eenvoudig te gebruiken omdat geen verdere ontstoringmaatregelen hoeven te worden genomen. De schakeling bestaat uit een voeding, een AVR (In Circuit Programmele) en RS232.

Ik heb alleen het reset circuit wat veranderd. Het blijkt nog te werken ook, al moest ik veel repareren. Doordat alles niet meer zo doordringt gebruik ik vaak teveel geweld, en daar kan het helemaal niet tegen. De voedingsspanning is 5V (7805) en de begrenziingsweerstand 425 Ohm. Ik gebruik een solid-state relais met 8 mA schakelstroom, dit is een belangrijke eigenschap, stroom die nodig is om die dingen aan te zetten. Ze kunnen 1,5 A geleiden (denk om inschakelstroom, maar er zijn zwaardere typen in de handel). Nu had u natuurlijk gedacht aan het programma om die lampen aan te sturen, dit is mijn oplossing: Het is heel simpel, eerst de interrupt enablen, de juiste soort interrupt kiezen en de interrupt vector

```

'LE7D, BAS stuurprogramma
Specfile = "23130EF.DAT"
Dim Zoutout As Byte, L1flag As Int,
'off
Config Portb = Output
Enable Interrupts
Enable Urxc
On Urxc Urx Nsave
L1flag = 1
Zoutout = 254
Str1:
Do
If L1flag = 1 Then Portb = Zoutout
wait 1
Rotate Zoutout, Left, 1
Loop
Urx:
L1flag = 0
$asm
in r20, udr
out portb, r20
$end Asm
Return
End

```

initiëren, als er dan de juiste interrupt komt, dat gaat de Program Counter op de stack en wordt er gesprongen naar de interrupt routine waarvan het adres in de interrupt vector staat (Irx). Bij sturing op de RS232 ingang is er een interrupt. Het programma bestaat uit een loop welke telkens de waarde van een variable (benoemde geheugenplaats) roteert en afhankelijk van de waarde van een flag(L1flag), poort B aanstuurt.

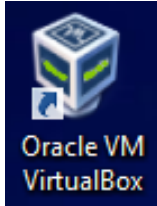
Beperkingen

Toen ik seriële communicatie wilde bedrijven, zakte de voedingsspanning in elkaar. Een te kleine trafo gebruikt.

Toepassingen

U kunt er lampen en kleine dingen mee aansturen.

VirtualBox



In een vorig artikel schreef ik over DosBox, een programma waarin oudere dos en windows programma's kunnen runnen, die niet meer op een systeem zoals Windows XP, Windows 7/8 willen draaien. Een andere oplossing om 'oude', zelf geprogrammeerde programma's te kunnen blijven gebruiken op een modern Windows systeem (of ander OS) is virtualisatie. Door virtualisatie kunnen meerdere besturingssystemen op een en dezelfde computer werken. Programma's die dus alleen geschikt zijn voor W98 kunnen gewoon blijven werken op een gevirtualiseerde W98 omgeving.

Het hoofdbesturingssysteem noemen we de host, bijvoorbeeld onze nieuwe windows 8 laptop, het gastbesturingssysteem wordt de guest genoemd. Er zijn verschillende programma's die de virtualisatie van de guest op zich nemen, maar de Oracle Virtual Box is wel heel geschikt voor thuisgebruik en is gratis! Een voorbeeld: ik heb een oude 32 Bit Borland c-compiler waarop ik programma's heb gecompileerd voor mijn Beck microprocessor omgeving. De compiler draait beslist niet meer op W7 of hoger. Doorloop de volgende stappen en je hebt de oude compiler toch weer aan de gang!

1. Programma installeren op de host.

Op de website <https://www.virtualbox.org/> is het programma VirtualBox te vinden. Het programma is nog steeds in ontwikkeling maar al geruime tijd zijn er zeer stabiele releases. Versie 4.2 is op dit moment de laatste versie en is te downloaden via <https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads>.

Download ook meteen het extension pack: http://download.virtualbox.org/virtualbox/4.1.24/Oracle_VM_VirtualBox_Extension_Pack-4.1.24-82872.vbox-extpack. Deze kun je installeren op de guest PC. De tool zorgt ervoor dat bv. ook de muis goed werkt op de guest PC.

Wanneer Virtual Box is geïnstalleerd en het programma start op dan kun je een eerste virtuele PC aanmaken. Na installatie heb je het volgende programma interface op de host. Zoals je in dit voorbeeld ziet zijn er bij mij al acht virtuele computers geïnstalleerd.

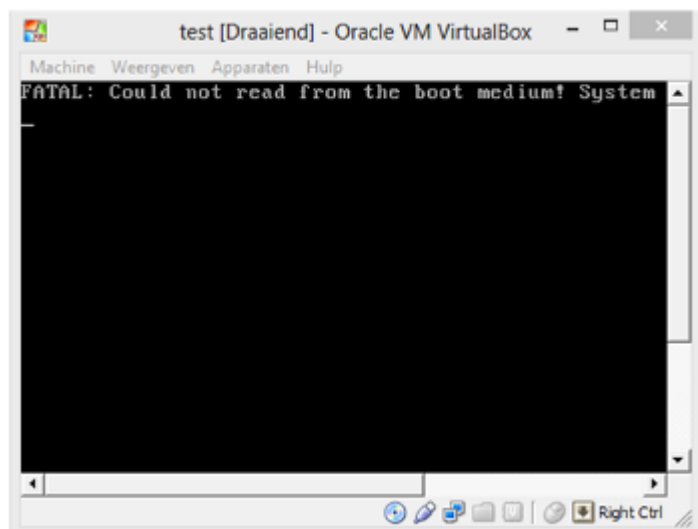


2. Het aanmaken van een virtuele machine.

Vanwege plaatsgebrek laat ik niet alle schermen zien en beperk ik me tot enkele opmerkingen. Het begint allemaal bij de knop 'nieuw'. Kies zoveel mogelijk geheugen maar laat nog wel wat over voor de host computer. Maak ook een nieuwe virtuele schijf aan. Deze schijf is niets anders dan een bestand wat je straks kunt backuppen en kopiëren. Er zijn nog heel veel instellingen te wijzigen via de knop 'wijzigen'. Voor snel resultaat vind je de default waarden in eerste instantie allemaal oké. Standaard maakt de virtuele machine gebruik van een virtuele netwerkkaart die gebruik maakt van jouw bestaande netwerkinstellingen. Jouw virtuele PC kan dus ook gewoon op internet, mits de host dat natuurlijk ook kan. Start nu de virtuele machine:

Het window waarin straks de virtuele PC draait wil graag de (opstart)schijf zien van windows in de CD speler van de host computer. Wanneer je deze niet hebt kun je ook een *.iso bestand of image bestand opgeven, die je hebt gemaakt van een bestaande machine (voor deze laatste optie heb je wel extra software nodig). De virtuele PC zal vervolgens booten en installeren zoals je dat bent gewend van een 'normale' PC.

Voorbereiding RoboRama 2012
Hooglanderveen:



Vervolg VirtualBox

3. Het uitvoeren van een virtuele machine.

Ik heb meerdere virtuele machines aangemaakt. De virtuele schijven die hier bij horen heb ik op een externe USB disk geplaatst. De configuratie is zo aangepast zodat Virtual Box op mijn laptop via USB mijn guest bestanden kan vinden.

Een laptop met USB3 zou de performance van de guest sterk verhogen echter met de doorvoersnelheid van USB2 is zeer acceptabel te werken.

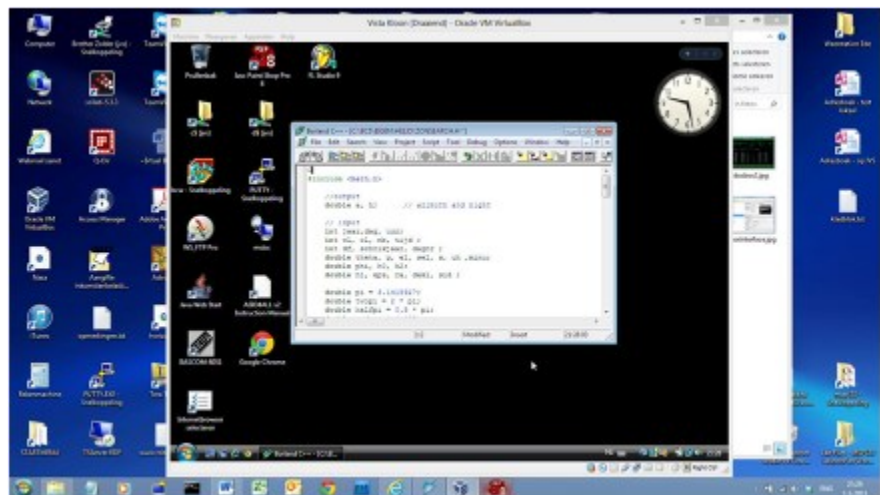
Kies een virtuele machine W98 en klik op start. Even later is een echte Windows 98 opgestart op mijn Windows 8 laptop:



Als praktisch voorbeeld heb ik ook een virtuele Vista machine gebouwd met een (oudere versie) van de ontwikkelomgeving Borland C.

Aanpassingen en nieuwe compilaties voer ik dus uit op de virtuele machine. Handig is om op de virtuele machine een snelkoppeling te maken naar een map op de host computer.

Zo kun je de resultaten van een gecompileerd programma makkelijk verplaatsten naar de 'echte' wereld:



Van de Robot startpagina-

[Robotwinkel](#) (tip)

[Robotica Lingier computer](#)

[PICshop](#)

[Antratek Robotstore](#) (tip)

[R2R animatronics](#)

[LEGO Mindstorms Internals](#)

[Stofzuiger Test](#)

[DO Bots](#)

Boeken:

Android

Apps programmeren - stap voor stap

Stefan Schwark

ISBN: 978-90-5381-102-3



Dit boek bevat voorbeelden om voor het besturings-systeem Android programma's / apps te schrijven voor de smartphone en tablet-computers.

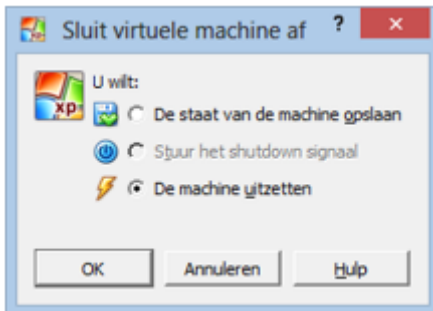
Dit boek is in te zien tijdens de robotica bijeenkomsten in Hooglanderveen.

'Even later is een echte Windows 98 opgestart op mijn Windows 8 laptop'

Ook XP virtualiseren is een makkelijke opgave.
Hierop heb ik een oudere versie van Visual Basic geïnstalleerd:



Een virtuele machine uitzetten gaat ook heel eenvoudig. Je kunt ervoor kiezen op eventuele veranderingen aan het OS, bijvoorbeeld ten gevolge van een proefinstallatie van nieuwe software, niet op te slaan. Bij een volgende opstart heb je dus weer een schone machine:

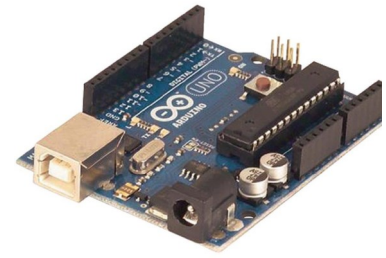


4. Conclusie

VirtualBox is een gratis virtualisatie tool waarmee je elk windows operating systeem (een mac OS lukt ook!) kunt virtualiseren. Vervolgens kun je het systeem kopiëren, klonen en backuppen voor meerdere doeleinden. Bedenk wel dat elke gevirtualiseerde machine officieel een geldige licentie nodig heeft.

Heb je een oud programma of een oude compiler dan kun je dit nog steeds gebruiken op een gevirtualiseerde PC. Ook is het mogelijk om hardware te ondersteunen via een bestaande USB of seriële poort die op de host computer aanwezig is. Wil je eens software uitproberen zonder de host computer te vervuilen dan kun je dit zonder gevaar uitproberen op een gevirtualiseerde PC en vervolgens bij afsluiten de wijzigingen niet op te slaan.

Zeno Otten



Arduino UNO

- Digitale I/O's: 14 (waarvan er 6 als PWM-kanaal gebruikt kunnen worden)
- SRAM: 2 kB
- EEPROM: 1 kB
- 16 MHz kloksnelheid

De Arduino Uno is een development board, gebaseerd op een "open-source" microcontroller en speciaal ontwikkeld voor artiesten, ontwerpers of hobbyisten.

Deze Uno versie werd opgebouwd rond een Atmel ATmega328 microcontroller (voorgemonteerd geleverd) en is gekoppeld aan een USB-interface.

Deze module kan met een met "C" vergelijkbare taal geprogrammeerd worden (gratis te downloaden). De Arduino modules werken autonoom of in combinatie met de "draaiende" software op een computer (Flash, MaxMSP, enz.).



Lezing van Joep over Raspberry Pi

Diverse leden zijn al aan de slag met dit board. Allemaal niet zo eenvoudig, behoorlijk complex en het is dan ook een terechte vraag of dit board van enige betekenis kan zijn voor Robotica.

Op een zeer druk bezochte lezing heeft Joep getracht hier een antwoord op te geven. De conclusie van zijn verhaal is dat voor doorsnee "Robot programming" de Raspberry Pi veel te complex is (Een arduino bv is daar veel geschikter voor). Dat neemt niet weg dat voor mensen met ruime programmeer ervaring (C, Linux) het een buitengewoon interessant bordje is.

Een PDF file van de lezing is te vinden op onze website www.hccrobotica.nl.

In aanvulling op de PDF file heeft Joep de links gegeven waar de volledige specificaties gegeven zijn van de bordjes die de revue gepasseerd zijn:

Raspberry PI

<http://nl.wikipedia.org>

Beagleboard black

<http://beagleboard.org>

STM32 F4 discover board

<http://www.st.com>

Installeren van de USB-ISP programmer; driver voor BASCOM onder Windows 8



Bert Ruben had problemen met de installatie van een USB-ISP-programmer onder Windows 8 voor zijn Bascom programma. Dit is mede dankzij de hulp van clubgenoten gelukt.

Probleem

De driver lijkt geïnstalleerd te gaan worden, maar Windows eindigt met de mededeling dat de driver niet geïnstalleerd is. Als we via apparaat beheer in de herkansing gaan krijgen we op een gegeven ogenblik de volgende melding:

The hash for the file is not present in the specified catalog file. The file is likely corrupt or the victim of tampering.

En de driver is nog steeds niet geïnstalleerd. Analyse achteraf:

- de driver op zich is goed!
- Het probleem zit in Windows 8, dat de driver niet installeert vanwege het ontbreken van een digitale handtekening. 'Disable Driver Signature Enforcement in Windows 8'

Hoe is het probleem opgelost?

Eerst bij Mark Alberts nagevraagd of het probleem bekend was. Antwoord binnen een half uur (en het was al 's avonds). Mededeling: de driver is geschikt voor Windows 8. Hulde voor het snelle antwoord, maar daarmee was het probleem nog niet opgelost.

Op de HCC-robotica dag van 4 mei 2013 in Hooglanderveen hebben we met een aantal mensen naar het probleem gekeken. Uiteindelijk hebben we op Internet de oplossing gevonden. Windows 8 weigert drivers met een onbekende handtekening te installeren en maakt dat slechts kenbaar met bovengenoemde meldingen.

Onderstaande oplossing geldt dus ook voor andere drivers, die aan hetzelfde "euvel" lijden!

We moeten de standaard beveiliging van Windows 8 tegen het installeren van drivers zonder geldige handtekening tijdelijk uitschakelen, dan de driver installeren, en daarna de beveiliging weer inschakelen. Dit laatste gaat vermoedelijk vanzelf door Windows 8 na de operatie weer opnieuw op te starten. Nu de beschrijving van het opstarten van Windows 8, waarbij je de beveiliging tijdelijk uitschakelt:

'The file is likely corrupt or the victim of tampering...

1. Beweeg de muis naar de linker-onderkant van het scherm. Er verschijnt een pop-up menu, en selecteer dan: Settings. (In ons geval was dat niet links onder, maar ergens anders, waarschijnlijk rechtsonder, maar dat weten we niet meer precies).
2. Kies dan voor: Change PC Settings
3. Kies: General
4. Scroll naar beneden en selecteer Restart now onder de Advanced startup area (volgens mij op de rechter helft van het scherm)
5. Selecteer: Troubleshoot
6. Selecteer vervolgens: Advanced Options
7. Selecteer dan: Start-up Settings
8. Selecteer vervolgens: Restart
9. Kies in het volgende menu: Disable driver signature enforcement

Opmerking: Now Device Driver Signing should be disabled, allowing you to install any driver you like in Windows 8 until you reboot.

10. Na enige tijd is de computer weer opgestart,
11. sluit de usb isp programmer aan
12. ga naar de device manager
13. rechtsklik de usb-isp Prog 1 (met uitroepetekens)
14. kies: update driver
15. de procedure verloopt nu goed. Je krijgt een melding dat de driver geen geldige handtekening heeft, maar je kunt wel verder, door aan te geven, dat je, ondanks dat, toch wilt installeren: Install this driver software anyway.

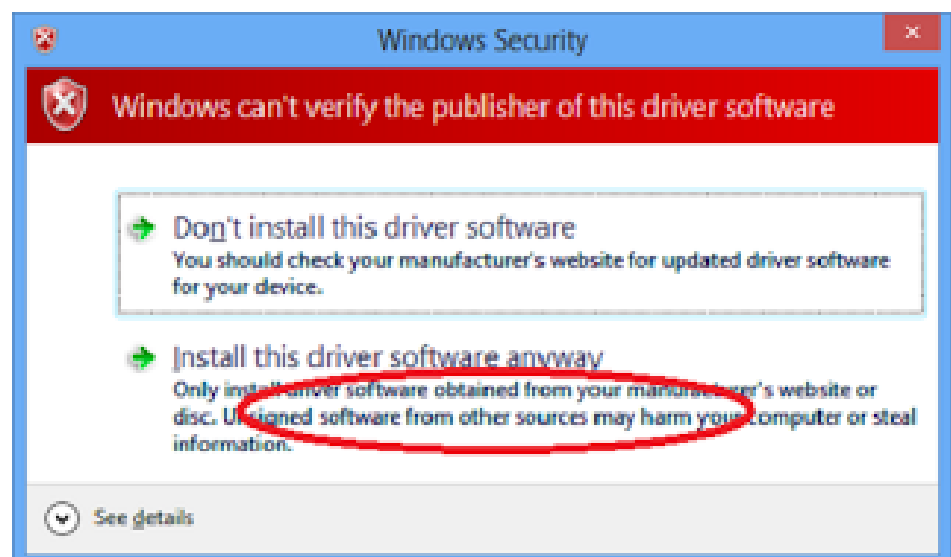
Met dank aan iedereen van de HCC-robotica groep die meegedacht heeft!

© BAR 04-05-2013
Bert Ruben

LinkBot

Een nieuw concept?
Voor beginners?
Voor gevorderden?
Check it!

<http://www.techthefuture.com/technology/linkbot-the-hackable-modular-robot-for-everyone>



Boe-Bot goes Arduino



Waarschijnlijk zijn velen onder u wel bekend met de Boe-Bot, het robot wagentje van de Amerikaanse firma Parallax, die in Nederland door de firma Antratek verkocht wordt. Het hart van de Boe-Bot bestaat uit het Board of Education, waarop een Basic Stamp microcontroller module in de vorm van een 24 pins IC geplaatst is.

Zoals de naam al doet vermoeden wordt de Basic Stamp geprogrammeerd via software die in de programmeertaal BASIC is geschreven. Het bijzondere is dat de Basic Stamp niet geladen wordt met een gecompileerd Basic programma, maar met de Basic broncode. Deze broncode wordt tijdens de uitvoering van het programma omgezet in machinetaal door middel van een Interpreter. Deze methode werd in het pre IBM PC tijdperk vaak toegepast in toenmalige computers, zoals de Commodore 64 en de Tandy TRS80.

Deze methode heeft als voordeel dat veranderingen aan het programma heel snel doorgevoerd kunnen worden, zonder eerst de broncode te moeten compileren. Het nadeel is echter dat de uitvoersnelheid van het programma erg vertraagd wordt omdat de broncode tijdens de uitvoer van het programma steeds vertaald moet worden naar machine code. En dat kost extra tijd.

Voor eenvoudige programma's hoeft dat geen bezwaar te zijn, maar als de microcontroller meerdere taken tegelijk moet uitvoeren komt deze al gauw in "adem nood". Parallax heeft dit ook wel ingezien in is daarom met een nieuwe versie van het Board of Education op de markt gekomen waarop (eigenlijk waaronder !) een standaard Arduino Microcontroller board geplaatst moet worden.

.....Deze broncode wordt tijdens de uitvoering van het programma omgezet in machinetaal door middel van een Interpreter.....

Atmega328 5V 16M



New Pro Mini Arduino-compatible



Hoezo "waaronder" ? Omdat de Arduino letterlijk onder dit Board of Education gemonteerd wordt. Aan de bovenzijde zijn connectors geplaatst waar Arduino Shields, uitbreidings bordjes, op geplaatst kunnen worden.

Een prachtige manier om de Boe-Bot een boost te kunnen geven, omdat er voor de Arduino een enorme hoeveelheid software beschikbaar is in de vorm van libraries (bibliotheken). Ook Parallax zelf heeft software beschikbaar in de vorm van Sketches.

Dit nieuwe Board of Education heeft echter als nadeel dat de Basic Stamp module niet meer gebruikt kan worden met dit nieuwe board. Ook kan de prijs een belemmering zijn. Dit board kost ongeveer 40 euro inclusief verzendkosten maar nog zonder Arduino UNO, die ongeveer 25 euro kost.

Ik ben toen eens gaan "Googelen", en vond toen dat er een Arduino variant bestaat, die qua aansluitingen compatibel is met de Basic Stamp module. En dat deze voor een spotprijs te koop is via Ebay. Niet via de Nederlandse Ebay, maar via de Amerikaanse www.ebay.com

Op deze Ebay site zijn op elektronica gebied erg veel handelaren uit China actief, die veel elektronica onderdelen tegen ongekend lage prijzen aanbieden en in veel gevallen gratis verzenden. Ik heb al veel onderdelen via Ebay in China besteld en ik heb daar uitsluitend positieve ervaring mee. Betalen gaat via PayPal en als een pakje onverhoopt zoek raakt, dan vergoed PayPal de geleden schade.

En de prijs van zo'n mini Arduino ? US\$ 4,75, ongeveer 3,80 euro en gratis thuis bezorgd !

Het duurt gemiddeld 2 weken voordat je een pakje uit China binnen hebt. En wat krijg je dan voor je 3,80 euro ? Naast de mini Arduino met de Mega328P microcontroller ook nog een paar strips met pin headers, die je onder het printje kan solderen. Dit zijn standaard pin headers met vierkante pennen. Die zijn helaas niet geschikt, want ze zijn te dik, om in een IC voet te passen. Daar bestaan wel andere pin headers voor met dunne ronde pennen.

**Bascom AVR lezing
(bericht is ook verschenen in NB #22)**

Het bestuur heeft Mark Alberts uitgenodigd om tijdens onze bijeenkomst in september een lezing te houden over Bascom AVR. Uiteraard weet Mark alles van Bascom. Zelf zegt hij dat zijn kennis over robots niet het niveau heeft van zijn kennis over Bascom. Van daar dat hij vraagt na te denken over specifieke vragen die wij hebben met de toepassing van Bascom bij het aansturen van onze robots. Rien zal de vragen verzamelen en doorsturen naar Mark. (Er hebben nog weinig mensen gereageerd ???)

hcc[®]robotica

Bezoek ook eens onze website:
www.hccrobotica.nl



vervolg Boe-Bot

En die zijn ook via Ebay in China te koop. Die strips hebben 40 pennen en kosten US\$ 1,65 per stuk tot US\$ 3,30 voor 5 stuks. Aan 1 strip heb je voldoende, maar deze strips komen ook goed van pas als je veel met breadboards werkt.

Helaas ben je er nog niet met alleen deze strips met ronde pennen.

Voor degenen die niet zo bekend zijn met Arduino: Het laden van een programma gaat met behulp van een bootloader via de UART van de Mega328P microcontroller. Deze bootloader wordt geactiveerd door de RST (reset) input van de Mega328P, die normaal een hoog niveau heeft, even laag te maken.

Een Basic Stamp maakt ook gebruik van een bootloader op vrijwel dezelfde wijze als bij de Arduino. Alleen zijn de de UART signalen Rx en Tx en het reset (= ATN bij Basic Stamp) signaal geïnverteerd. Dit is gedaan om een Basic Stamp direct te kunnen aansluiten op een RS232 poort van een computer. De logische niveaus van RS232 signalen (+12volt tot -12volt) zijn niet geschikt om op de logische niveaus van de Basic Stamp aan te sluiten en ze zijn ook nog geïnverteerd.

Door middel van 3 transistors en wat weerstanden worden deze verschillende niveaus op elkaar aangepast. Deze aanpassing is intern in de Basic Stamp module geïntegreerd, waardoor een Basic Stamp direct aansluitbaar is op een RS232 interface.

Waarschijnlijk hebben de originele ontwerpers van de Arduino naar de Basic Stamp gekeken, want die aanpassing lijkt verdacht veel op de eerste Arduino, die in plaats van een USB met een RS232 interface uitgerust was. De mini Arduino bezit geen aanpassing voor directe aansluiting op een RS232, dus zal er een aanpassing gemaakt moeten worden.

Nu bestaan er 2 types van het Board of Education, nl een RS232 en een USB uitvoering.

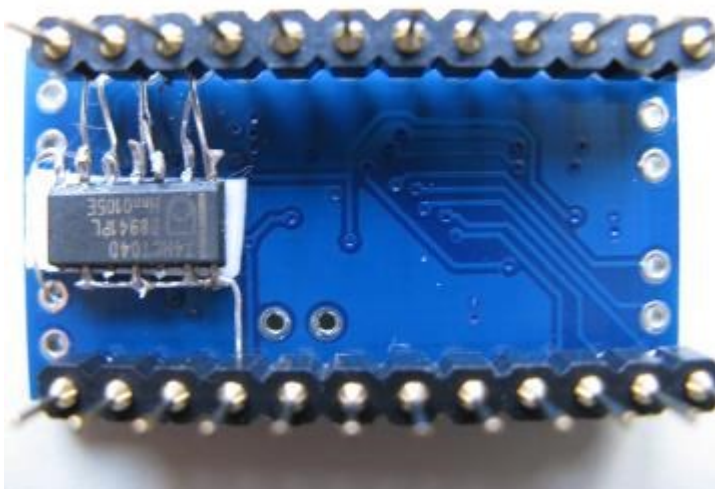
De bezitters van de RS232 uitvoering hebben het relatief makkelijk omdat er kant en klare interfaces te koop zijn die vanuit RS232 de goede signalen leveren voor aansluiting op een mini Arduino. Deze interfaces zijn er ook voor USB, dus dat maakt het meteen interessant voor bezitters van een moderne PC zonder RS232 aansluiting.

Voor de eigenaren van de USB versie moet er een aanpassing aan de mini Arduino zelf gedaan worden omdat de logische niveaus van de 3 signalen RX, TX en Reset geïnverteerd moeten worden. Dit kan worden gedaan door 3 inverters tussen de 3 betreffende pennen en het mini Arduino bordje te zetten. Dat is echter gemakkelijker gezegd dan gedaan. Maar door aan de onderkant van het Arduino bordje een smd IC te plakken is dit met enig geduld door een ervaren elektronica hobbyist te doen. De gebruikte IC is een 74HC(T)04. Deze bezit 6 inverters waarvan er dus maar 3 gebruikt worden. Van de overgebleven inverters zijn de ingangen met VCC verbonden omdat ingangen van Cmos IC's niet zwevend mogen zijn.

<< zie foto

In deel 2 van dit artikel wil ik met behulp van wat foto's laten zien hoe de aanpassing bij de USB versie van het Board of Education gedaan kan worden en wat voor interface mogelijkheden er zijn voor de RS232 versie.

Dolf de Waal



Some call it a robot. We call it a motivator.

Based on easy-to-use robotics technology, this engaging platform provides an inspiring, full teaching solution.



COMPUTER SCIENCE • SCIENCE • TECHNOLOGY • ENGINEERING • MATH

Workshop / Beginnersrubriek

Zoals beloofd in Robobits-60 volgt hier een voorbeeld van een programma, geschikt voor de Lego NXT brick, geschreven in BricX Command Center. Deze programmeeromgeving is gratis te downloaden van de website <http://briccc.sourceforge.net/> en ondersteunt zelfs de nieuwste Lego ev3 brick. Deze derde generatie Lego brick komt deze zomer op de markt voor circa 350 euro.

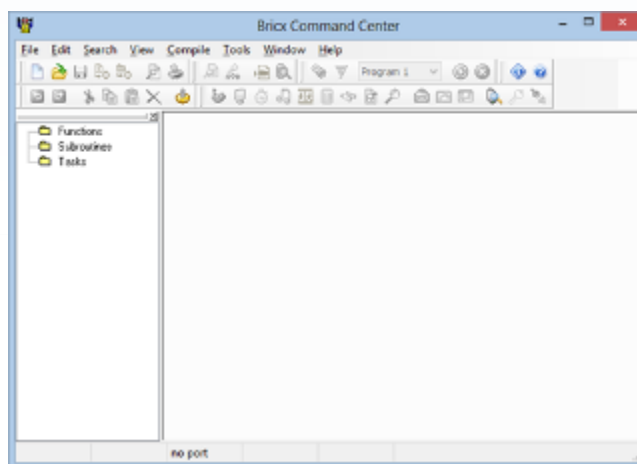
De programmeer interface is zeer eenvoudig en direct te begrijpen:

De programmeertaal heeft veel weg van C, maar is net weer even anders. Er zijn echter veel voorbeelden te vinden op internet en de handleiding is zeer uitgebreid en duidelijk. De programmeertaal mag dus geen probleem zijn. Ook het I2C wordt nu goed ondersteund en dit genereert weer veel mogelijkheden voor de hobbyist.

Het uitlezen van een CMPS03 kompassensor is voor de Lego brick nu een fluitje van een cent. Het complete programma kun je downloaden van www.zenot.nl.



CMPS03 kompassensor



```

////////////////////////////////////
// Read the bearing data from cmps03 sensor //
// Compass Bearing , two bytes, i.e. 0-3599 for a full circle, //
// representing 0-359.9 degrees //
////////////////////////////////////
sub Get_bear()
{
s8 result;
u8 bytes_ready;
u8 n;

asm { arrbuild i2c_readbear, 0xC0, 0x02}
do { result = LowspeedStatus(IN_1, bytes_ready); }
while (result > 0);
result = LowspeedWrite(IN_1, 2, i2c_readbear);
do { result = LowspeedStatus(IN_1, bytes_ready); }
while (result > 0);
result = LowspeedRead(IN_1, 2, i2c_data);
// Read two bytes
if (result == 0) {
bearing=(i2c_data[0] * 255 + i2c_data[1])/10;
//NumOut(0, LCD_LINE2, false, i2c_data[0]);
//NumOut(0, LCD_LINE4, false, i2c_data[1]);
//NumOut(0, LCD_LINE6, false, (i2c_data[0] * 255 + i2c_data[1])/10);
}
}

```

HCC-Robotica ig

HCC-Robotica is een interessegroep die zich bezig houdt met het ontwikkelen, ontwerpen, programmeren en bouwen van elektronica en mechatronica, toegepast op robots. Deze meer of minder intelligente en autonome robots en machines met verschillende sensoren, actuatoren, processoren en bewegende onderdelen worden onder andere ingezet bij de jaarlijkse georganiseerde Roborama wedstrijden. Wij komen elke eerste zaterdag van de maand bijeen in dorps huis de Dissel te Hooglanderveen. Kennis delen, kennis vergaren, presentaties en workshops bijwonen zijn terugkerende activiteiten tijdens deze bijeenkomsten.

AGENDA HCC ROBOTICA

Agenda tot en met september 2013

Agenda HCC!Robotica

6 juli: Maandelijks bijeenkomst in de Dissel

4 aug: Jaarlijkse bijeenkomst in Hengelo (zie opmerking)

7 sept: Maandelijks bijeenkomst in de Dissel – Bascom AVR lezing

Overige activiteiten:

15 juni: RobotMC: Maandelijks bijeenkomst in het Nayer Instituut

13 juli: RobotMC: Maandelijks bijeenkomst (zie website RobotMc !)

17 aug: RobotMC: Maandelijks bijeenkomst (zie website RobotMc !)

26-30 juni: WK RoboCup in Eindhoven

6 juli: i Prototype weekend 2013 (zie www.iprototypeweekend.nl)

22-25 aug: DNAT (radio beurs) - Bad Bentheim (D)

21 sept: Compusers fair

Jaarlijkse bijeenkomst in Hengelo

In principe is de jaarlijkse bijeenkomst in Hengelo gepland op 4 augustus.

Volgens Wim kunnen interne strubbelingen echter roet in het eten gooien.

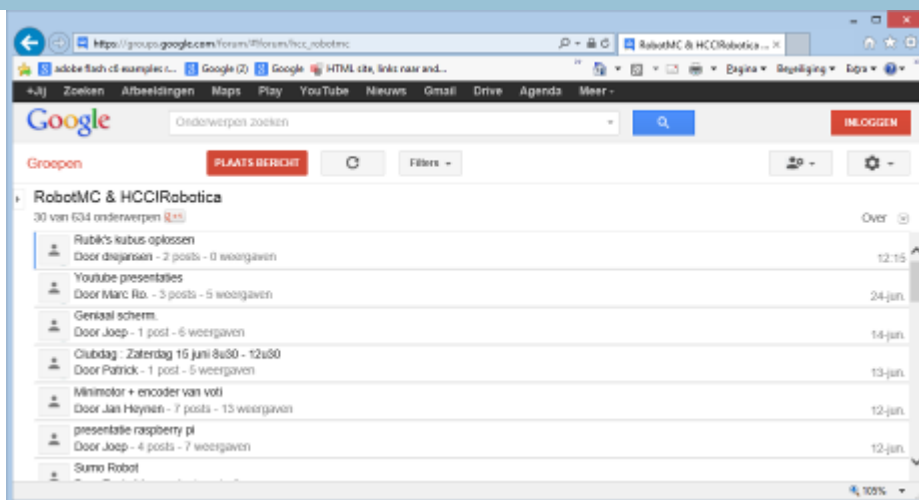
Wij zullen u tijdig op de hoogte brengen of de bijeenkomst wel/niet doorgang zal vinden.

Discussiegroepen

Maken en delen met groepen :

HCCROBOTICA:

http://groups.google.nl/group/hcc_robotmc



HCC-Robotica ig

Voorzitter:	E.F.O. Buzzi
Secretaris:	M.W.J. van Harmelen
Penningmeester:	H.J. de Gans
Technisch adviseur:	H.M.P. van Sint Annaland
Technisch adviseur:	Z. Otten
Lid/webmaster:	W.C. de Boer
Roborama coordinator:	B. Ruben
Redactie Robobits:	A. Vreugdenhil, Z. Otten

Website: <http://www.hccrobotica.nl>