

ROBOBITS⁻⁶⁵

VAN DE BESTUURSTAFEL

Workshop en Roborama

Beste lezer,

Het eerste halfjaar van 2014 stond in het teken van de Arduino / C workshop. Dat was het plan en tot groot genoegen van allen heeft dat heel positief uitgepakt. Goed georganiseerd door Joep en Karel en zeer goed bezocht van begin tot eind. |A| met al een behoorlijke prestatie. Proficiat!

Hoe nu verder? Zoals al te lezen was in de laatste Nieuwsbrief (28) krijgt de workshop vanaf september een vervolg. Ook daar is veel belangstelling voor. Uiteraard is het doel om met de starter kit een autonome robot te bouwen die geschikt is om de standaard oefeningen uit te voeren.

En zo komen we bij het jaarlijkse Roborama evenement tijdens de bijeenkomst van november. Men kan dan deelnemen aan een of meerdere wedstrijden. Deze wedstrijden variëren in moeilijkheidsgraad en er wordt alles aan gedaan om iedereen naar eigen kunnen te laten deelnemen.

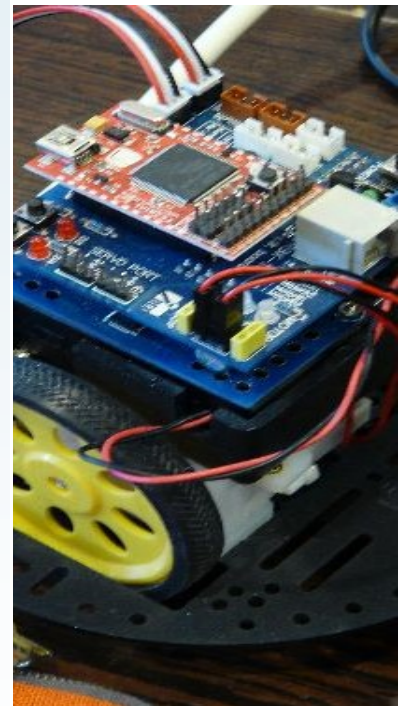
Het is dan ook de hoop dat velen van de "workshop-gangers" zich zullen aanmelden om zo de kennis en kunde die ze opgedaan hebben in de praktijk te brengen want laten we eerlijk zijn, je kunt blijven studeren en bouwen tot je een ons weegt, het ultieme doel is toch om een keer iets "werkend" te hebben. Deelnemen aan Roborama helpt om dat doel te bereiken, er zijn duidelijk omschreven opdrachten en het tijdstip waarop het klaar moet zijn is ook bekend.

Wat wil je nog meer? Alle ingrediënten voor succes zijn er.

Een heel fijne zomer (vakantie) en tot in september.

Met vriendelijke groet,

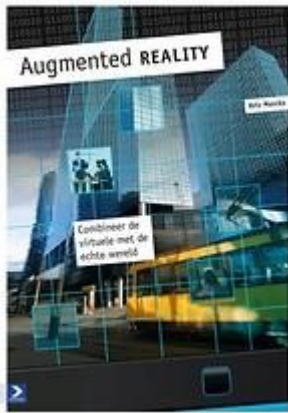
Ed Buzzi



IN DIT NUMMER

Van de bestuurstafel.....	1
Geïsoleerde accubewaking	2
Raspberry Pi (1).....	3
Raspberry Pi (2).....	3
Nieuwe flyer HCC Robotica	5
Bijeenkomst Hooglanderveen.....	5
Agenda HCC Robotica	6





Augmented Reality

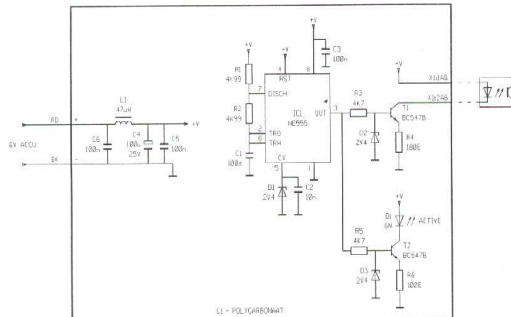
Een praktische gids waarmee ontwikkelaars van mobiele applicaties kennis maken met de wereld van Augmented Reality en beeldherkenning: de technologie waarbij de realiteit en de virtuele wereld met elkaar gecombineerd worden.

<http://www.hcc.nl/lidmaatschap/aanbiedingen/augmented-reality>

RETRO ARTIKEL: GEISOLEERDE ACCU-BEWAKING

In *Robobits* jaargang 1, nummer 2 juli 1998, vond ik een interessant artikel over een geïsoleerde accubewaking.

In mijn (toekomstig) autonoom wagentje heb ik twee accu's. Een van 6V, voor de motoren, en een van 12V voor de elektronica. Om te voorkomen dat pulsen die geïnduceerd worden door de motoren en motorbesturingen de elektronica storen, moeten deze groepen strikt galvanisch gescheiden blijven. Om toch signalen van 6V naar de 12V te kunnen sturen kan men onder andere gebruik maken van optocouplers.



Wanneer je het schema wat uitvergroot is het toch nog te lezen.

'Zoals je in het schema kunt zien heb ik de bekende timer NE555 als oscillator gebruikt.'



Zoals je in het schema kunt zien heb ik de bekende timer NE555 als oscillator gebruikt. De onderdelen R1, R2 en C1 bepalen de frequentie. De zenerdiode D1 levert de referentiespanning van 2,4V. Als nu de accuspanning daalt lijkt het voor de 555 alsof de referentiespanning stijgt. Hierdoor duurt het langer voordat de spanning over C1 de 2,4V bereikt, en dus daalt de frequentie.

De twee transistors zijn als stroombron geschakeld. De zener levert, als de uitgang van de 555 hoog is, een vaste spanning en de collectorstroom wordt dan bepaald door de emitterweerstand. De stroom door T1, voor de optocoupler, is ingesteld op ongeveer 10mA. De stroom door de LED op ongeveer 20mA.

Beneden de 3V accuspanning houdt de oscillator er mee op. Tussen de 7.0 en 4.0V ligt de frequentie-spanningsverhouding op 730Hz + 77Hz/V.

Er zijn twee methoden om deze frequentie om te zetten in een meetwaarde. Men kan natuurlijk de frequentie direct meten en daar de accuspanning van afleiden. Of men hangt achter de optocoupler een getriggerde pulsgever, bijvoorbeeld een NE555, die een puls van circa 1mS afgeeft en vakt deze pulsen af met een weerstand en condensator. Nu nog de offsetspanning, veroorzaakt door de 730Hz aftrekken en men heeft een analoge spanning die evenredig is met de accuspanning.

Wil men deze schakeling gebruiken voor een andere accuspanning, bijvoorbeeld 12V, dan zal men andere zenerdiode's moeten kiezen. Eveneens zal men de weerstanden R4 en R6 opnieuw moeten berekenen.

Ton van L.

Raspberry Pi (1)

VOLUMIO

Zoals al eerder te lezen was (zie ook <http://zotten.wordpress.com/2014/05/19/raspberry-pi-2/>) is mijn enthousiasme voor de Pi tot nu toe erg groot. Inmiddels heb ik er al twee! De eerste Pi is ingezet als muziekspeler VOLUMIO (<http://volumio.org/get-started/>). Met deze kant en klare image op de SD kaart van de Pi ben je in staat om een webradio, een nas, een iPad of smartphone via air play op jouw eigen geluidsinstallatie de muziek te laten afspelen. Ook is de VOLUMIO met dezelfde devices te bedienen. Vergelijkbare functionaliteit levert bijvoorbeeld een Sonos geluidssysteem (<http://www.sonos.com>), echter mijn Pi heeft 4 tientjes gekost en een Sonos heb je al vanaf ongeveer 350 euro!

Raspberry Pi (2)

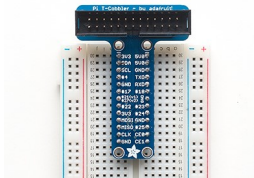


Hello LED!

Mijn doelstelling is toch echt om de Pi te gebruiken voor besturen, meten en regelen. Hier dan mijn eerste IO ervaring: het knippen van een LED.

Hoe moeilijk kan het zijn? Met mijn minimale kennis van Linux moet het toch mogelijk zijn een LED te laten knippen.

Om 'veilig' met de IO van de Pi te kunnen werken heb ik de Pi cobbler kit aangeschaft (<https://learn.adafruit.com/adafruit-pi-cobbler-kit/overview>). Hiermee wordt het iets eenvoudiger om op een breadboard wat eenvoudige experimenten te kunnen uitvoeren. Ik heb ook het boekje Raspberry Pi startergids (ISBN978-90-430-2882-0) aangeschaft. Wat kan er nu nog mis gaan?



Het boek beschrijft hoe ik een LED moet aansluiten op de 3.3 volt poort van de GPIO pin 11. Netjes een weerstand van 68 ohm ertussen (100 ohm of hoger mag volgens mij ook) en deze verbonden aan GPIO pin 6, de massa aansluiting, en klaar ben ik. Nu nog de software.

Python is een veel toegepaste programmeeromgeving op de Pi en op de eerder genoemde distributie zijn zelfs twee versies al voorgeïnstalleerd. Python 2.7.3 en Python 3.2.3. Kiezen dus en ik kies voor de meest recente versie. Een legitieme keuze denk ik..

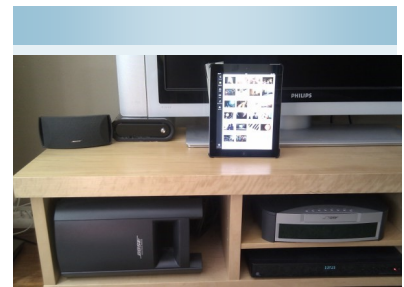
Om snel resultaat te hebben download ik volgens instructies uit het boek de python bibliotheek voor de GPIO met het commando `wget http://raspberrypi-gpio-python.googlecode.com/files/RPi.GPIOIO-0.2.0.tar.gz`

Na meerdere pogingen, foutmeldingen en controles op verschillen tussen hoofd- en kleine letters, kwam ik erachter dat de bron niet meer bestond en was verhuisd naar een site op sourceforce:

```
wget http://sourceforge.net/projects/raspberrypi-gpio-python/files/latest/download/RPi.GPIOIO-0.5.4.tar.gz
```

Inmiddels was ook de versie van 0.2.0 naar 0.5.4 verhoogd. Uitpakken van de bibliotheek en bouwen ging ook niet zonder foutmeldingen. Het commando `sudo python setup.py` om de bibliotheek in python te installeren gaf ook de nodige foutmeldingen maar na 15 minuten proberen was het dan eindelijk zover. Ik kan nu de GPIO's programmeren! Toch?

Gelukkig geeft het boek een voorbeeld om mijn LED te laten knippen:



Geluidsinstallatie, TV, tablet en



Raspberry Pi.

Arduino C workshop

De Arduino C workshop (deel 1) zit er op. Alle deelnemers waren zeer enthousiast over de manier waarop de Workshop gegeven is. Onze dank gaat dan ook uit naar Joep en Karel, die op een voortreffelijke manier de cursus vorm gegeven hebben. Maar we gaan door

Bij voldoende belangstelling waren Joep en Karel bereid na de zomer een extra workshop te geven. Bijna alle deelnemers aan workshop deel 1 hebben weer ingetekend op de vervolgcursus.

Over belangstelling dus niet te klagen !! Dus start na de vakantie Arduino C workshop deel 2.

In deze workshop zal het gedrag van het robotje verder worden verfijnd, onder meer door gebruik te maken van wielencoders. De workshops zijn in september, oktober en december (op de eerste zaterdag van de maand) en zo opgezet dat de deelnemers mee kunnen doen aan de Roborama-wedstrijd in november (met de opdrachten Heen & Weer (wordt behandeld in sept) en T-tijd (wordt behandeld in okt). In de workshop van december zal terug- en vooruit worden gekeken: Wat is er behandeld? En wat is er niet behandeld, maar zal wel worden tegengekomen als verder wordt gegaan gaat met Arduino-C en Robotica?

Nadere bijzonderheden over de cursus (bv aanvangstijd, aan te schaffen encoders) zullen tijdig bekend gemaakt worden op onze website en in de volgende nieuwsbrief.



ROBORAMA BELGIE

Uitslag Roborama wedstrijd
gehouden 24 mei in België:

De uitslag van de Roborama
wedstrijd (waar ook enkele leden van
de HCC!Robotica aan hebben
deelgenomen) is te vinden op de
website van onze Belgische collega's.
(www.robotmc.org)

“Op zaterdag 24 mei hebben we
Roborama 2014 georganiseerd. We
begonnen met klaarzetten om 10u. Je
kon dan tot de middag oefenen. De
wedstrijd zelf startte om 13u00. Het
reglement dat werd gehanteerd is
versie 2.6 (zelfde als vorig jaar en te
downloaden van deze website). Er
namen 11 autonome robots deel aan
Roborama, 3 aan minisumo. Lego
was dit jaar maar vertegenwoordigt
met één robot, alle andere waren
zelfbouw.....”

[Lees hier meer](#)



Vervolg Raspberry Pi (2)

Gelukkig geeft het boek een voorbeeld om mijn LED te laten knipperen:

```
import RPi.GPIO as GPIO
import time
GPIO.setup(11,GPIO.OUT)
while True:
GPIO.output(11, True)
time.sleep(1)
GPIO.output(11, False)
time.sleep(1)
```

Het runnen van het programma resulteert in de ene foutmelding naar de andere. De bibliotheek blijkt niet geschikt voor python 3.2.3. Dan maar overstappen naar Python 2.6. Verder zitten er fouten in het commando GPIO.setup uit de GPIO bibliotheek. Na weer 30 minuten prutsen en googelen blijkt dat het commando GPIO.setup vooraf gegaan moet worden door het commando GPIO.setmode:

```
import RPi.GPIO as GPIO
import time
GPIO.setmode(GPIO.BCM)
GPIO.setup(11,GPIO.OUT)
while True:
GPIO.output(11, True)
time.sleep(1)
GPIO.output(11, False)
time.sleep(1)
```

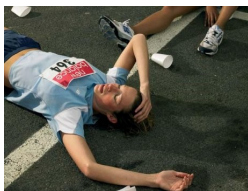
Nu gaat het allemaal werken. Of niet. Een nieuwe foutmelding, dus nieuwe kansen: de GPIO poort 11 is al in gebruik?! De led knippert niet. De in het boek genoemde GPIO pin 11 is niet juist en moet pin 17 zijn. Opnieuw dan maar:

```
import RPi.GPIO as GPIO
import time
GPIO.setmode(GPIO.BCM)
GPIO.setup(17, GPIO.OUT)
while True:
GPIO.output(17, True)
time.sleep(1)
GPIO.output(17, False)
time.sleep(1)
```

En echt, de LED knippert !!! Na ongeveer twee uur vanaf het zoeken van een LED en weerstand en het installeren van de Python bibliotheek werkt het voorbeeld uit het boek.

Conclusie

Indien je weinig kennis hebt van Linux kan het lastig zijn om een eenvoudig project te realiseren met de Pi. Het niet aanwezige versiebeheer van open source software maakt het allemaal niet eenvoudiger. Uithoudingsvermogen en veel geduld heb je zeker nodig. Heb je eenmaal resultaat dan ben je ook snel een stap verder.



Dat blijkt wel uit het volgende projectje: een weerrobot met de Raspberry Pi. Geheel met I2C sensoren, programma in Python en gegevensopslag in een MySQL database!

Voor een volgende keer!

Zeno O.

NIEUWE FLYER HCC ROBOTICA



Onze website www.hccrobotica.nl is vorig jaar aangepast en van een nieuw jasje voorzien. Nu is het tijd om onze flyer, waarmee we ons presenteren op bijeenkomsten, aan te passen. Er wordt op dit moment gewerkt aan een voorstel voor vernieuwing. Heb je nog ideeën, voorstellen of wil je jouw mening kwijt? Laat het ons weten. Via onze website kun je reageren of mail naar: info@hccrobotica.nl

Bijeenkomst Hooglanderveen 7 juni

Cees demonstreert een bijzondere besturing>

Een marklin (trein) motor die op wisselspanning werkt, wordt bestuurd door een Arduino microcontroller. Hij gebruikt hiervoor een FET, geschikt om digitale signalen op de gate te kunnen verwerken. Met een programma in de Arduino weet hij het toerental van de motor te regelen in beide draairichtingen van de motor.



< Alois toont zijn nieuwe aanwinst op het gebied van de rijdende robot.

Het frame van de robot is gebaseerd op een > uitgefreesde snijplank. Samen met motoren, accu, display, afstand sensoren en een arduino mega 2560 neemt Alois vast de uitdaging aan om mee te doen met de aankomende Roborama wedstrijden!

Werkgroep "aanpassen Roborama"

Afgelopen bijeenkomst (juni) is de werkgroep "Aanpassen Roborama" voor de tweede keer bij elkaar geweest. Er is een belangrijke wijziging op het Roborama Reglement versie 2.6 voorgesteld tijdens deze bijeenkomst:

Het is de deelnemers toegestaan om (in de bonusoefeningen) zelf een aantal blikken te plaatsen in plaats van dat de scheidsrechter dat doet. Het aantal te verdienen bonuspunten wordt dan gehalveerd. Hetzelfde geldt voor de plaatsing van de zwarte stip.

NB

Na overleg met Patrick (RobotMC) zal het voorstel geïmplementeerd worden in het Roborama Reglement. Omdat gebleken is dat niet iedereen bekend is met het Roborama Reglement zal er tijdens onze bijeenkomst in september een toelichting gegeven worden op de regels die gelden voor de basisoefeningen en voor de bonusoefeningen van de Roborama.

De overige genomen beslissingen betreffende klassemment/ demonstratie projecten/ ideeën voor de toekomst zullen in juli/augustus gepubliceerd worden op onze website !

Geen bijeenkomst in augustus !

Omdat de Dissel in de maand augustus i.v.m. vakantie gesloten is, was het jarenlang traditie dat wij bij Thales in Hengelo uitgenodigd werden door Wim (de B.). Omdat de ruimte waar wij bijeen kwamen (PV home van Thales) inmiddels gesloopt is, ziet Wim (dit jaar ?) geen mogelijkheid om ons uit te nodigen. Hopelijk is het eenmalig.



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.

U bent van harte welkom!

AGENDA HCC ROBOTICA

Agenda HCC Robotica tot en met september 2014

- 5 juli: Maandelijks bijeenkomst in de Dissel
- 2 aug: Geen bijeenkomst !!
- 6 sept: Maandelijks bijeenkomst in de Dissel
Vervolg Arduino C cursus
Toelichting Roborama reglement Versie 2.6

Overige activiteiten:

- 21 juni: RobotMC: Maandelijks bijeenkomst
- juli: Geen clubdag !!
- 23 aug: RobotMC : Maandelijks bijeenkomst;
Zie voor bijzonderheden over de bijeenkomsten van de RobotMC op hun website: www.robotmc.org

30 sept - 3 okt: World of Technology and Science 2014 te Utrecht.
Het is mogelijk je te laten registreren voor een gratis beursbezoek (<http://wots.nl/>)

19 dec 2013 – 26 okt 2014

100 jaar uitvindingen made by Philips Research in het museum Boerhave te Leiden (www.museumboerhave.nl)

Discussiegroepen

Maken en delen met groepen :

HCCROBOTICA:

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

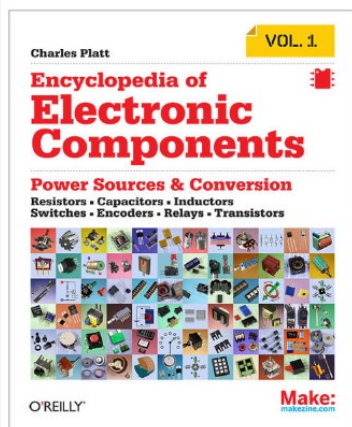
Blogs

<http://zotten.wordpress.com/>

<http://waarisdievanjou?>

<http://www.robotblog.nl/>

Charles Platt
ISBN 978-1-4493-3389-8
ongeveer 20 euro



Met Arduino en Raspberry Pi zelf schakelingen en programma's bedenken en basiskennis opdoen van alle onderdelen die daarbij komen kijken? Dan is dit een aanrader (Engelstalig)!

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 coördinator:	B. Ruben
Redactie Robotbits:	A. Vreugdenhil, Z. Otten

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