

ROBOBITS⁻⁶²

VAN DE BESTUURSTAFEL

Beste lezer,

Roborama: Demonstratie, Festival, Wedstrijd, je zegt het maar.

15 september Nederlandse studenten (Delft, Amsterdam) vestigden een nieuw wereldrecord met de fiets: 133,78 km/h!

28/29 september, vliegerfestival op het strand bij Scheveningen. Vliegeraars uit alle delen van de wereld komen hun mooiste en gekste creaties showen.

4 oktober, Delftse studenten bouwen tramcars op oude onderstellen van trams en demonstreren hun kunstwerken met een ritje op het nieuwe tramspoor door de TU wijk.

oktober a.s. World Solar Challenge in Australië. Nederlandse studenten nemen voor de zevende keer deel met de nieuwe zonnwagen Numa 7 waar nu de laatste hand aan wordt gelegd. 26 landen zullen strijden om de eerste plaats. Topcompetitie, top-techniek.

Dit is een kleine opsomming van zeer recente evenementen, zowel demonstraties - ludiek en bloed-serieus - als (top) wedstrijden. Wat ze allemaal gemeen hebben is dat ze laten zien dat organisaties en deelnemers grote behoefte hebben om zich te manifesteren en daardoor gestimuleerd en gemotiveerd worden. En of het een demonstratie of een wedstrijd op het scherp van de snede wordt, dat ligt er maar aan.

Deze feiten hadden mijn aandacht de afgelopen dagen want ja hoor, ook HCC!Robotica is van de partij.

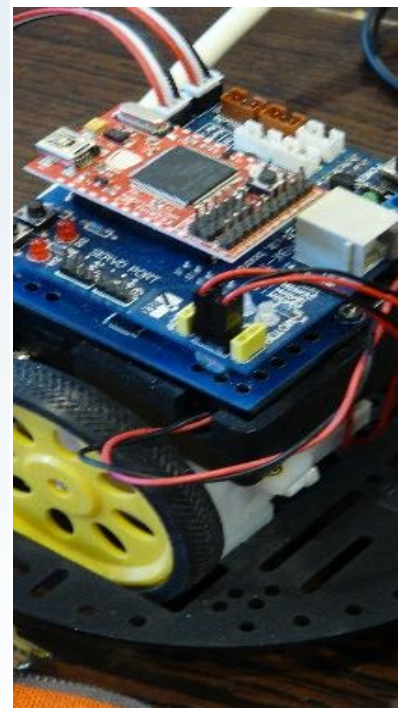
2 november a.s.: Roborama demonstratie of wedstrijd? Jij mag het zeggen.



Dat ligt aan jezelf. Belangrijk is dat het vooruitzicht om deel te nemen inspireert en energie geeft om in de hobby te investeren.

Kortom, deelnemen is belangrijker dan winnen. We rekenen op een grote opkomst.

Tot 2 november in de De Dissel!
Ed B.



IN DIT NUMMER

Van de bestuurstafel.....	1
RF Remote control	2
Het voortschrijdend gemiddelde ..	2
Tip / Idee.....	3
Bascom AVR.....	4
Roborama	4
Robocup 2013.....	4
Website HCC Robotica	5
Fez mini + DS1631.....	5
Agenda HCC Robotica	6

ROBOT PLATFORM 4WD+E

4 Wiel aangedreven robot + encoders : <https://iprototype.nl/>



RETRO ARTIKEL: RF REMOTE CONTROL FOR ROBOTICS

Uit Robobits_16, Jack R.

Deze kreet op een internet-site zette mij op het spoor van: <mailto:sales@mcselec.com> bij velen bekend als leverancier van het programmeer programma Bascom. Hierin staan de modules ARX 433 (433 Mhz AM receiver) ATX 433 (433 Mhz AM transmitter) ANT 433 (433 Mhz antenne). Deze laatste post bevat 2 helical antennes (slechts 84 mm lang) en bijbehorende BNC antennepluggen. Willen we geld besparen dan kunnen we voor de antennes ook gerust stukjes koperdraad van ongeveer 172 mm lengte nemen.

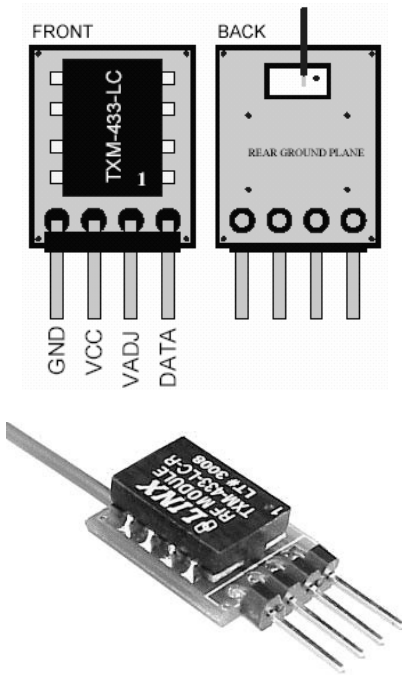
We kunnen voor de ontvanger- en zendermodules 5V= voedingsspanning gebruiken. Het uitgangsvermogen van de zender bedraagt bij 5V= 3,5 mWatt maar kan ook 7 mWatt bedragen indien we de voedingsspanning verhogen tot 10V=.

Sommige fabrikanten geven voor het bereik 120m buitenshuis aan en 60m voor binnen.

Wat is er verder nodig om hiermee te kunnen werken? Antwoord: slechts 2 IC's. Aan de zenderzijde voor modulatie kun je gebruik maken van de HT12E of HT12A en aan de ontvanger kun je een HT12D hangen. Zo kun je dus m.b.v. slechts 2 IC's en de RF-modules op een eenvoudige wijze 16 verschillende commando's overbrengen.

Nu de vraag hoe moet ik beginnen en waar vind ik documentatie en schema's. Heel eenvoudig, ga naar: <http://www.Rentron.com> waar je een schat aan informatie en de benodigde schema's vindt. Wie weet zien we binnenkort op de maandelijkse bijeenkomsten van de Roboticagg diverse toepassingen van deze RF-modules.

Op de pas gehouden jaarvergadering hebben we kunnen horen dat het team Henny en Bert d.m.v. deze modules besturings- en informatie signalen tussen verschillende robots willen verzenden en ontvangen. Hier zien wij met grote belangstelling naar uit.



'Het lukt mij niet om de ruis "hardware matig" te onderdrukken . Wie heeft een oplossing en schrijft hier iets over ?'

ACTIVITY BOT



- te programmeren in C op een PC of Mac
- 2 keer sneller dan de Boe-Bot
- encoders voor precisie navigatie
- alles op een multicore Propeller microcontroller

info : <http://www.parallax.com/>

HET VOORTSCHRIJDEND GEMIDDELDE

Door: Rien van H.

1. Inleiding

Het voortschrijdend gemiddelde is het rekenkundig gemiddelde van een bepaald aantal opeenvolgende getallen in een tijdreeks. Dit (rekenkundig) gemiddelde wordt telkens opnieuw berekend als er nieuwe getallen aan de tijdreeks worden toegevoegd. Vandaar de naam voortschrijdend gemiddelde.

2. Getallen-voorbeeld

Stel ik heb de volgende sensor-uitlezingen (aangegeven in rood) :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
336	273	223	216	469	303	234	345	317	224	289	408	287	218	606

Als wij nu het rekenkundig gemiddelde bepalen van 10 uitlezingen krijgen wij als voortschrijdend gemiddelde de volgende waarden (aangegeven in rood):

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
336	273	223	216	469	303	234	345	317	224	289	408	287	218	606
									294	289	302	309	309	313

Voor de eerste 10 sensor-uitlezingen geldt :
 $(336+273+223+216+469+303+234+345+317+224)/10 = 294.$

Als de 12de sensor is uitgelezen dan geldt:
 $(223+216+469+303+234+345+317+224 +289+408)/10=302.$

etc., etc.

VERVOLG VOORTSCHRIJDEND GEMIDDELDE

3. Programmeren (in Bascom)

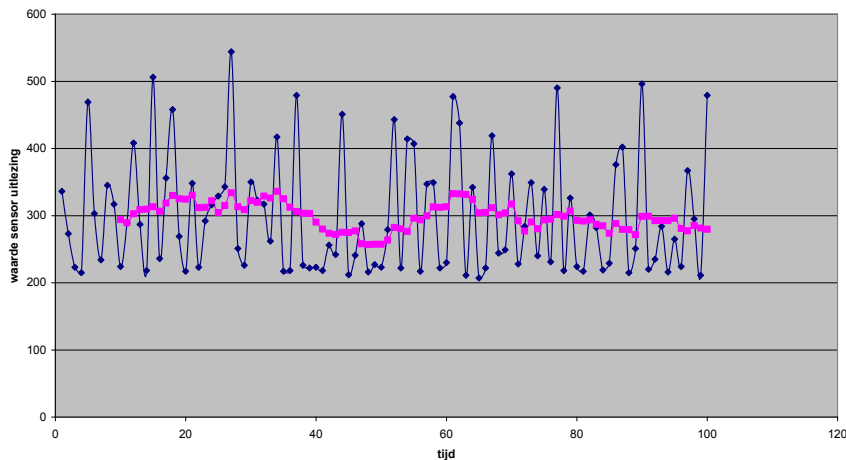
Het programma is ontleend aan het boek van Claus Kuhnel: "Bascom, Programming of Microcontrollers with Ease" en is in de rechter kolom van deze pagina weergegeven.

4. Waarom gebruik maken van het voortschrijdend gemiddelde ?

In onderstaand figuur zijn, aangegeven in blauw, de waarden van een sensor-uitlezing gegeven. Zoals is te zien is er nogal wat "ruis op de lijn". Het lukt mij niet om de ruis "hardware matig" te onderdrukken. Wie heeft een oplossing en schrijft hier iets over? Om de ruis in de uitvoer te onderdrukken zijn er, softwarematig, een aantal methoden:

- Een van de methode is gebruik maken van het voortschrijdend gemiddelde (zie de rode lijn in onderstaand figuur);
- Voor een alternatieve methode zie bv Robotbits #53.

Voorbeeld voortschrijdend gemiddelde



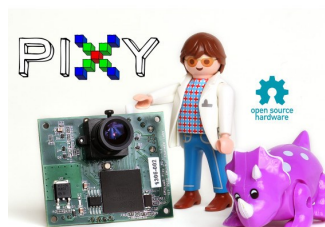
Tip/Idee !



In het Robot Magazine van september/oktober 2013 staat een aankondiging van een nieuwe camera, geschikt om in combinatie met microcontrollers te gebruiken. Bijzonder is dat de camera alle beelden en informatie eerst zelfstandig verwerkt en vervolgens alleen maar zeer beperkte gegevens, in de vorm van bijvoorbeeld coördinaten van een object wat we willen volgen, via een I2C of SPI verbinding naar de microcontroller toestuurt.

De camera 'leert' door er een voorwerp voor te houden. Vervolgens herkent de camera het voorwerp uit het beeld.

De camera komt eind 2013 op de markt. Nadeel is de prijs: ongeveer \$275. Zie ook [intro filmpje](#).



Bascom programma voortschrijden gemiddelde

```
*****
* Description : Voortschrijdende gemiddelde
*
* Revision : 1.0
*
* Date : 08-jan-2013
*
* Controller : ATMEGA32
*
* Compiler : BASCOM-AVR
*****
$regfile = "m32def.dat"
$crystal = 16000000
$baud = 9600

*ADC instellen
*****
Config Adc = Single , Prescaler = Auto , Reference = Avcc
Start Adc

*I2C-LCD (Arduino Icd)
*****
$lib "Icd_i2c.lib"
Config I2cdelay = 1
Const Pcf8574_lcd = &H40
Config Scl = Portc.0
Config Sda = Portc.1
Dim _Icd_e As Byte
_Icd_e = 192
Config Lcd = 20 * 4
Cursor Off
InitIcd
Cls

*GP2D12-rechts
*****
Config Pina.0 = Input

Dim Mean_temp As Integer
Dim Temp As Integer
Dim Value As Integer
Dim Lenght As Byte
Dim Index As Byte

Dim Buffer(10) As Integer
Lenght = 10

*****
*Programma
*****
For Index = 1 To Lenght
    Buffer(Index) = 0
Next

Do
    Index = Lenght - 1
    Do
        Temp = Buffer(Index)
        Incr Index
        Buffer(Index) = Temp
        Decr Index
        Decr Index
    Loop Until Index = 0

    Value = Getadc(0)
    Buffer(1) = Value

    Mean_temp = 0
    For Index = 1 To Lenght
        Mean_temp = Mean_temp + Buffer(Index)
    Next
    Mean_temp = Mean_temp \ Lenght

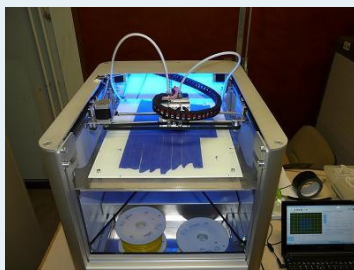
    Locate 1, 1 : Lcd Mean_temp
    Waitms 500
    Cls
    Loop
End
```

JAARLIJKSE BIJEENKOMST HENGELO

Mogelijk was onze augustus bijeenkomst in Hengelo tevens onze laatste bijeenkomst in de PV home van Thales.

Door het mooie weer/vakantie waren er dit keer niet zoveel leden afgereisd naar Hengelo. Het geringe aantal had zeker geen invloed op de verschillende levendige discussies: Bert vH (gelukkig weer van de partij) met een voorstel voor een 'maanvoertuig' waarvan het platform horizontaal blijft (??), Rien met een SRF05 dat van slag raakt door 6V DC motortje (??).

Veel aandacht ook voor de 3D printer van de computerclub van Thales.



Bascom-AVR en BasAVR!

Op 7 september hebben we in de Dissel in Hooglanderveen een Bascom-AVR lezing kunnen bijwonen. Met veel enthousiasme werd er door veel mensen geluisterd naar de geestelijke vader, bedenker en leverancier van de programmeeromgeving Bascom-AVR.

Met nog meer enthousiasme werd er gereageerd op de presentatie van een nieuw programma: BasAVR. Bascom-AVR in een nieuw (edit)jasje en nog meer functionaliteit.

Hier enkele links waar je veel meer te weten komt over Bascom en de mogelijkheden:

www.mcselec.com

<http://www.elektor.nl/products/books/programming/basiscursus-bascom-avr.2.1910555.lynx>



ROBORAMA 2 NOVEMBER

Hoewel het nog ver weg lijkt is het zo weer november. Bert R. is al druk bezig met de voorbereidingen voor deze dag. De bijeenkomsten in sept en in okt zullen nog gebruikt kunnen worden om de robots klaar te stomen voor het jaarlijkse evenement.

De programmaonderdelen zijn ook dit jaar weer hetzelfde als vorige jaren (inclusief de mogelijkheid om middels bonusopgaven wat extra (bonus)punten bijeen te sprokkelen)

Vorig jaar verliep het aanmelden via de site www.hccrobotica.nl niet zo soepel. Hopelijk gaat het dit jaar wat beter. Bert zal in ieder geval de beoogde deelnemers via hun email adres benaderen. Houdt uw mail in de gaten !!!

Op de dag zelf heeft Bert dringend behoefte aan extra mankracht (opbouwen parcours, bijhouden van de tussenstanden, jurering etc. etc.) Voelt iemand zich geroepen dan hoort Bert dat graag.

ROBOCUP 2013 EINDHOVEN

Eind juni 2013 was er in Eindhoven Robocup 2013. Er waren vele Nederlandse en buitenlandse teams, om met elkaar de strijd aan te gaan. Een afvaardiging van hcc robotica was alle dagen aanwezig met een stand. Voor een uitgebreid verslag kunt u terecht op de website van Robocup <http://www.roboocup2013.org/?lang=nl>. Hieronder een kort verslag van Iwan:

*Volgens mijn inschatting zijn er in de 3 dagen (vr 9:00 - 21:00, za 11:00-19:00 en zo 11:00-18:00 dus 27 uur) dat ik op de Robocup stond, iedere 5 minuten wel 2 of meer mensen bij ons standje geweest. Dat betekent wel $27 * 60 / 5 = 324$. 50% daarvan was buitenlander, 75% was geïnteresseerd in mijn drone maar 25% wilden iets met robots doen en zochten vooral iets voor hun kinderen. Mensen wilden ook wel robotjes kopen zoals de pololu maar niet voor die € 80. Ik denk dat ongeveer 75 flyers zijn uitgedeeld.*

Volgens mij moeten we vaker op beurzen staan en verspreid over het land halfjaarlijkse bijeenkomsten organiseren.



WEBSITE HCCROBOTICA



De website www.hccrobotica.nl is aan vervanging toe! Zoals jullie waarschijnlijk gemerkt hebben was de site de laatste tijd soms niet bereikbaar.

Er wordt op dit moment gewerkt aan een vernieuwde site die inmiddels is geplaatst. De site heeft veel gelijkenis met onze vorige site echter onder de motorkap is veel gewijzigd.

De nieuwe site is namelijk gebouwd in een recente Joomla versie, die meer mogelijkheden biedt en in ieder geval een stabiele website garandeert.

Wel wordt de hulp van jullie gevraagd! Heb je een idee voor de website, een onderwerp waar je graag iets over wilt weten of een mooie foto van jouw robot, laat het ons weten. We plaatsen die dan op de homepage van de website.



Bezoek ook eens onze website:
www.hccrobotica.nl



'De uitdaging zit in het gebruik van de I2C bibliotheek van de dot Net omgeving, te gebruiken in combinatie met de FEZ mini.'

Workshop: FEZ mini + DS1631 temperatuursensor

De FEZ mini microcontroller is afgelopen jaar gebruikt om in een gezamenlijk project een robot te ontwikkelen die geschikt is om mee te doen met de Roborama wedstrijden.

De I2C mogelijkheden zijn daarbij nog niet veel gebruikt.

In dit voorbeeld laat ik zien hoe een temperatuursensor kan worden gebruikt op de I2C bus van de FEZ mini. Heb je dit eenmaal draaien dan is het eenvoudig om andere IO aan te sluiten op basis van I2C.

Ik heb gekozen voor een I2C temperatuursensor van Dallas, de DS1631. Deze sensor is naast een nauwkeurige T sensor ook in staat om als temperatuurregelaar te functioneren.

De uitdaging zit in het gebruik van de I2C bibliotheek van de dot Net omgeving, te gebruiken in combinatie met de FEZ mini. De vele voorbeelden geven I2C communicatie aan waarbij eerst de xActions[] array gevuld wordt en vervolgens een keer de DS1631.Execute wordt uitgevoerd.

Helaas kreeg ik dit niet werkend voor de DS1631. Na de nodige uren zoek- en probeerwerk kreeg ik een goed resultaat met de volgende I2C configuratie:

```
// DALLAS DS1631
// adres ic = 0x9E >>1 = 0x4F
// stuur 0xAC config byte
// 0x09 POL active, 1shot mode, 12 bit precision
// 0x51 start temp conversion
// 0xAA start reading command
// read MSB
// read LSB

byte[] RegWrite1 = new byte[1] { 0x51 };
byte[] RegWrite2 = new byte[1] { 0xAA };
byte[] RegRead = new byte[2];

I2CDevice.Configuration DS1631Config =
    new I2CDevice.Configuration(0x4F, 400);
I2CDevice DS1631 =
    new I2CDevice(DS1631Config);
I2CDevice.I2CTransaction[] xActions =
    new I2CDevice.I2CTransaction[1];

xActions[0] = I2CDevice.CreateWriteTransaction(RegWrite1);
int cnt = DS1631.Execute(xActions, 1000);
Thread.Sleep(100);

xActions[0] = I2CDevice.CreateWriteTransaction(RegWrite2);
cnt = DS1631.Execute(xActions, 1000);
Thread.Sleep(100);

xActions[0] = I2CDevice.CreateReadTransaction(RegRead);
cnt = DS1631.Execute(xActions, 1000);
if no response if (cnt == 0)
{ Debug.Print("Failed to perform I2C transaction");
}
else {
if (RegRead[0] >= 0x80) //if sign bit is set, then temp is
negative
temp_c = ((RegRead[0] << 8 + RegRead[1]) - 65536) * 0.0625;
else
temp_c = ((RegRead[0] << 8 + RegRead[1]) * 0.0625;
}

Z. O.
```



Roboter selbst bauen
Autor: Ulli Sommer
ISBN: 978-3-7723-3778-9
<http://www.franzis.de/elektronik/experimente/roboter-selbst-bauen>

Het boek beschrijft o.a.:
planning en bouw van een robot-AVR en Bascom-PC naar BOT interface via draadloze sensoren en actuatoren, snelheidsregelaar, camera systemen-algoritmen.
GPS-navigatie-systeem, desktop robots, robot besturing met Mega32, Dreadnought Pimp Mower Grasshopper PhiP, ringleiding, 12 Gell-V looddraad, I2C diverse uitbreidingen van de robot besturing, de grote experimentele robot THX 1 en nog veel meer!

AGENDA HCC ROBOTICA

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 2013

5 okt: Maandelijks bijeenkomst in de Dissel -oefendag Roborama

2 nov: Maandelijks bijeenkomst in de Dissel -Roborama wedstrijd

7 dec: Maandelijks bijeenkomst in de Dissel

Overige activiteiten:

21 sept: Compusers fair Bilthoven

21 sept of 28 sept:

RobotMC : 6de Team Building Day (zie website RobotMC voor definitieve datum:

<http://wiki.robotmc.org/index.php?title=Hoofdpagina>



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/>

FEZ mini

<https://www.ghielectronics.com/catalog/product/134>



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>