

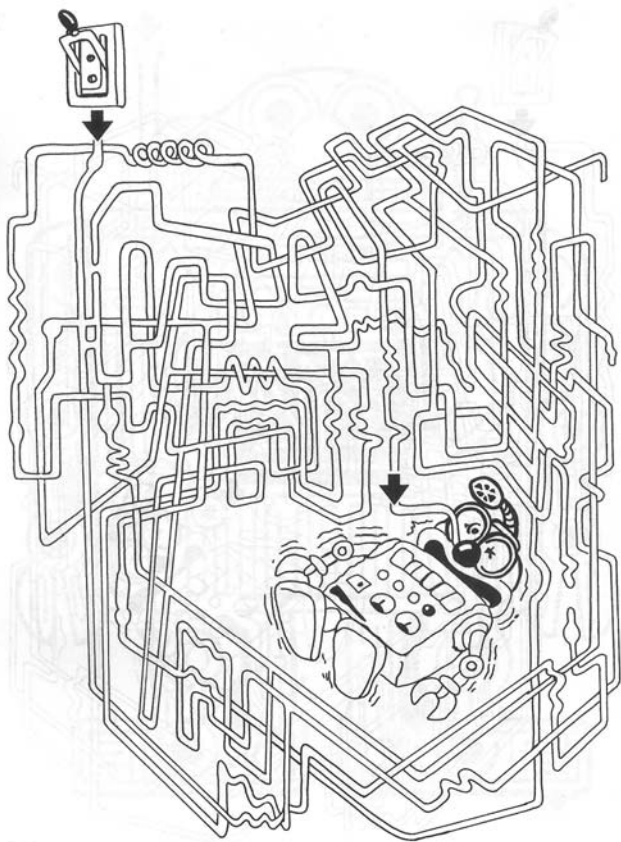


TNT Post
Port betaald
Port Payé
Pays-Bas

ROBO-

BITS-46

Jaargang 12, nummer 3, september 2009



Afz. hcc Robotica gg, p.a. Henk de Gans, Anjerlaan 3, 3871 ev Hoevelaken.

hcc  **robotica**

De Robobits is een uitgave van de hcc!robotica gebruikers groep, en wordt vier keer per jaar toegezonden aan de leden. De oplage is ongeveer 400 exemplaren. hcc!robotica is een onderdeel van de hcc! (hobby computer club), een vereniging van bijna 150.000 leden.

=====
===

Redactie adres: H.J. de Gans, Anjerlaan 3, 3871EV Hoevelaken.
henkdegans@kpnplanet.nl Tekst aanleveren in WORD of platte tekst in ASCII.
Afbeeldingen los er bij in JPG, GIF of BMP formaat.

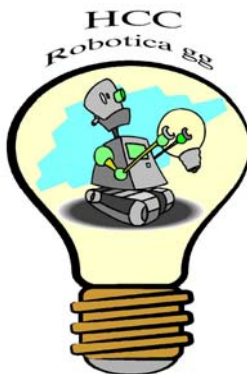
=====
===

Dagelijks bestuur:

Voorzitter: E.F.O.Buzzi(Ed), Ed.Buzzi@net.hcc.nl
Technisch adviseur: Ing.H.M.A.van Bodegom(Henny)
ing.h.m.a.van.bodegom@hccnet.nl
Technisch adviseur: H.M.P. van Sint Annaland (Hinnie) h.vansintannaland@xs4all.nl
Secretaris: M.W.J. van Harmelen (Rien) r.van.harmelen@hetnet.nl
Penningmeester H.J. de Gans(Henk) henkdegans@kpnplanet.nl
Lid/webmaster: W.C.de Boer (Wim) wim.deboer@nl.thalesgroup.com

inhouds opgave:

- Bladz. 3 Redactie.
- Bladz. 4 Van de bestuurs tafel.
- Bladz. 5 Mijn vader is een detective!
- Bladz. 7 CNC-LEGO-Roboticadag.
- Bladz 10 Bijeenkomst Hengelo.
- Bladz 12 Maze solving robot.
- Bladz 20 Agenda.



Voor u ligt weer een nieuw nummer van Robobits. De vakantie ligt weer achter ons, en we kunnen weer met nieuwe energie de uitdagingen van de bouw van een autonome robot aan! Er was wat weinig kopij, schijnbaar heeft de mooie zomer, het schrijvers talent nog niet wakker geschud! Ik hoop voor het december nummer echter dat er weer meer inbreng vanuit u allen komt, dit blad is namelijk door en voor de leden! Zonder inbreng, geen blad!

In november zal er naar alle waarschijnlijkheid weer een Roborama wedstrijd worden gehouden. Houd daarvoor de website in de gaten!

Ik wens u verder veel lees en hobby plezier!

Henk de Gans

**deadline deadline deadline deadline deadline deadline deadline
deadline deadline**

-
De deadline voor kopie voor Robobits 47 die eind december 2009 zal uitkomen, is gesteld op zaterdag 12 december 2009!!!! Maar u hoeft natuurlijk niet zo lang te wachten, nu al insturen kan natuurlijk ook! Iedereen wil heel graag eens wat lezen over dat waar u mee bezig bent, en natuurlijk met onze hobby te maken heeft! Vooral van u, die niet in de gelegenheid bent onze bijeenkomsten te bezoeken! Zoals al eerder gezegd, hoeven het geen hoogdravende journalistieke meester werken te zijn(mag natuurlijk wel;-)). Gewoon een leuk stukje over uw creatie of iets dergelijks, of wat informatie over iets waarvan u gehoord of gelezen hebt enz. Ook zoek ik nog een boek bespreking(of tijdschrift).

www.hccrobotica.nl

Nieuw forum

I.v.m de grote hoeveelheid spam die uitgestort wordt via de distributielijst op het forum van Robotmc zijn onze Belgische vrienden overgestapt naar een andere provider. Op het verzoek om iets gezamenlijks (Belgie en Nederland) op te starten is door ons positief beoordeeld. Patrick (RobotMC) heeft inmiddels een Google groep RobotMC\$HCC!Robotica opgezet. Om te voorkomen dat ook dit forum vergeven wordt van spam worden degenen die lid willen worden van dit forum gescreend door een "ballotage" commissie (voor RoboMC: Patrick, voor HCC!Robotica: Wim). Het forum is te bereiken via http://groups.google.be/group/hcc_robotmc

Nieuw bouwproject

Omdat het Sumo-project (ook op de lange duur) een positieve invloed heeft gehad op de club, is besloten een nieuw project op te starten. Dit keus is dit keer gevallen op het bouwen van een Roborama robot. Het project zal, qua opzet, wat eenvoudiger zijn dan het Sumo project.. Er zal gebruik worden gemaakt van bestaande (gemakkelijk te verkrijgen) onderdelen ("Olimex" bordje, "Voti" motorkaart, "Voti" of "Solarbotics" motortjes om maar eens wat te noemen). Hinnie heeft al het nodige voorwerk verricht. Ook Henk was aardig op dreef maar heeft jammergoeg, ivm zijn studie, moeten afhaken. Het project is vooral bedoeld voor die leden die graag iets willen bouwen maar verstrikt raken in het grote aanbod van microcontrollers, motorkaartjes, programmeurs, sensoren, etc.etc. Uiteraard zijn ook de leden met wat meer ervaring van harte welkom. Wij hopen in het najaar te kunnen starten (met een grote groep enthousiastelingen). We houden jullie op de hoogte

Roborama

Waarschijnlijk staat de robot-hobby in het zomerseizoen wat op een laag pitje. Maar met de r in de maand komt daar weer verandering in, temeer daar al weer snel de jaarlijkse Roborama wedstrijden weer voor de deur staan.. 7 november is het weer zover. Wij zullen wat vroeger dan gewoonlijk beginnen:

10 - 11 uur: inrijden

11 uur - lunch: Heen&weer en T-tijd

Na de lunch Lijnvolgen, Blikken en Sumo

Nadere mededelingen over inschrijven, etc. volgen nog (zie website)

Opmerking

T.a.v de wijziging van de ondergrond tijdens de wedstrijden verwijzen wij u naar de mededelingen hierover in Robobits 45

Tijdens de bijeenkomst in oktober zal er alle gelegenheid zijn om te "oefenen"

mijn vader is een detective!

Voorjaar 2008.

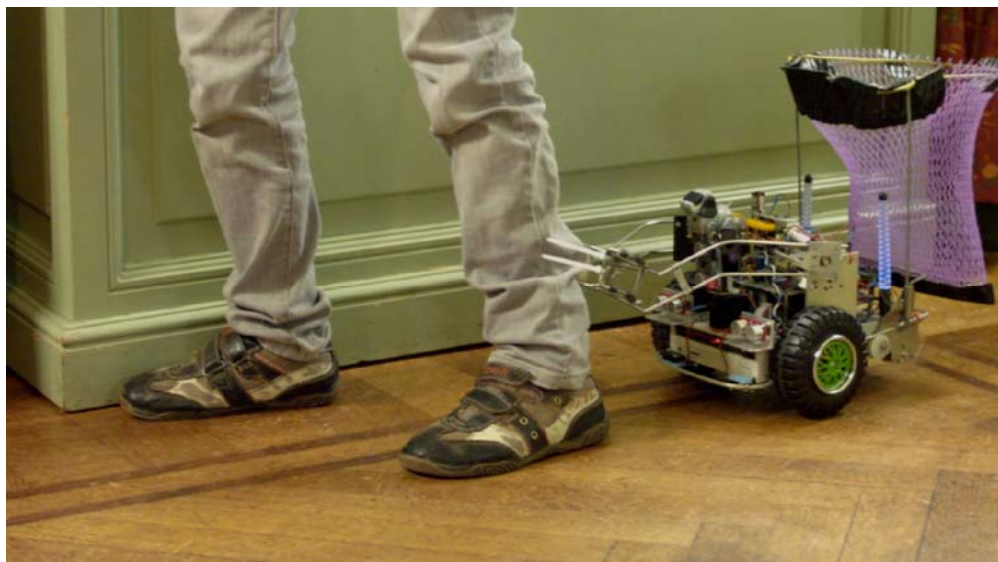
Via een e-mail in de discussiegroep van de robotica-gg kwam er een vreemd bericht voorbij. Er werd een oproep gedaan voor robots. Er zou een jeugdfilm opgenomen worden en daar wilde men als decoratie materiaal zelfbouw robots voor hebben. Eén van de jeugdige hoofdrolspelers is een robotbouw hobbyist en daarvoor zochten ze robots die klaar zijn, maar ook halfafgebouwde robots waren welkom.

Tijdens een bezoek van Piter Bosch, een décor bouwer/organisator, aan de robotica-gg bijeenkomst in Hooglanderveen zijn de eerst contacten gelegd. Uiteindelijk zijn met 2 robotica-gg leden afspraken gemaakt om hun robots te gebruiken voor de film.



Zomer 2008.

Een verlaten landgoed te IJmuiden. Draaidag op locatie voor de film "Mijn vader is een detective". Aloys Verstraeten is aanwezig om het robot materiaal, wat door de 2 robotica-gg leden beschikbaar gesteld is, te begeleiden. Er is een zeer lange dag gedraaid. Alle scènes zijn meerdere malen gedraaid. Er werden telkens andere "eisen" en verwachtingen gesteld aan de robots waar Aloys dan probeerde op in te spelen. En echt "voorzichtig" was de filmploeg ook weer niet met de robot's. Goed maar dat Aloys op de materialen lette.



Voorjaar 2009.

Zondag 5 April, Amsterdam, Tuschinski theater. De filmpremière van "Mijn vader is een detective". Tegen 10.00 uur is het een drukte van jewelste. Dranghekken, spandoeken en heel veel mensen. Langzaam stroomt de bioscoopzaal vol mensen. Ook de bekende acteurs komen binnen, zoals Cees Geel, Peter Faber en Peer Mascini. De film begint en we wachten af. En dan, de robot's komen in beeld. Heel duidelijk komt de blikkenraaprobot van Aloys in beeld.

Het was leuk om deze première mee te maken. De acteurs, de sfeer, alle bedrijvigheid. Kortom de spanning van de film hing goed in de lucht. Aan het einde van de film kwam de aftiteling langs. Leuk om hier 2 bekende namen op te zien.

Zomer 2009.

Alle Blokker winkels in Nederland. Aanbieding van de dubbel DVD "Mijn vader is een detective". Bij ons in de buurt was ik na een paar weken te laat om er 1 te bemachtigen, maar Aloys kon er bij hem in de buurt nog 1 vinden. Kon ik weer even nagenieten van die paar korte scene's uit de film.

Resultaat: 1 dag film draaien, bijna 6 seconden robots in beeld.

MAAR, wel de blikkenraaprobot van Aloys zeer prominent in beeld. Ere wie ere toekomt.

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

De regisseur van "mijn vader is een detective", Will Wissink, heeft op 12 jarige leeftijd een 8 mm film opgenomen met de naam The Dark Planet. Met behulp van huishoudelijke materialen heeft hij de robot's gebouwd die in deze film spelen. Deze film heeft rond 1983 veel prijzen gewonnen op amateur festival's en is nog steeds een bekende film. Als je op internet zoekt kom je deze film tegen.

Abraham Vreugdenhil.

CNC-LEGO-ROBOTDAG

12 september 2009

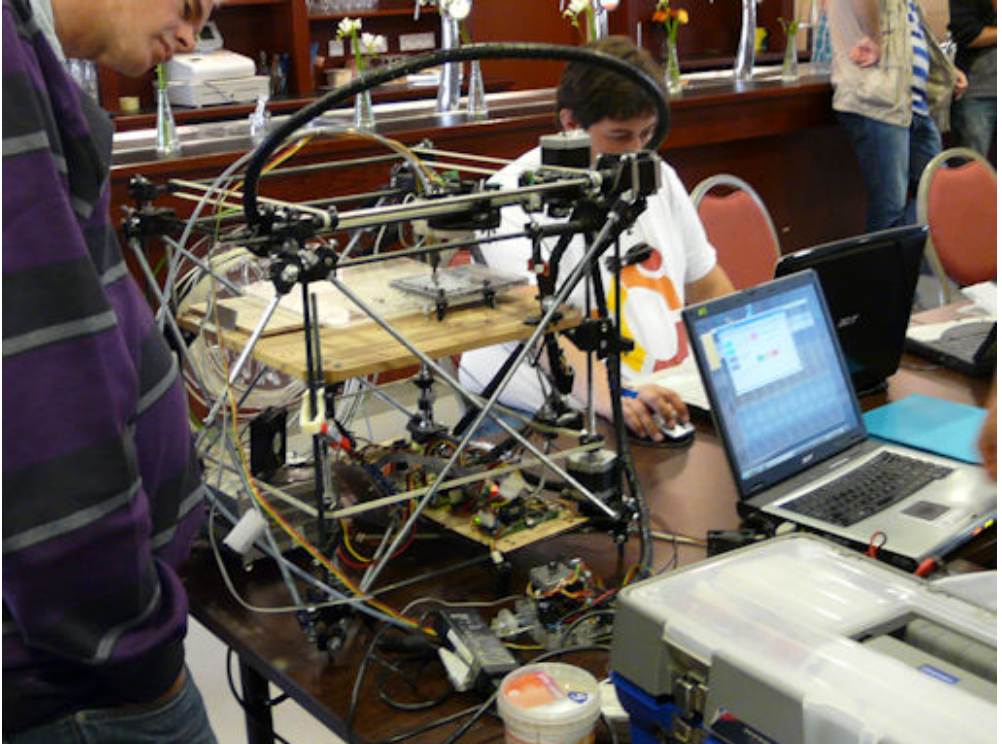
- Robotica Opendag
- CNC dag 2009
- Lego "corner"

Een mooi-weer-dag en toch een zeer druk bezochte CNC, Robotica en Lego dag. Wat wil je nog meer!?



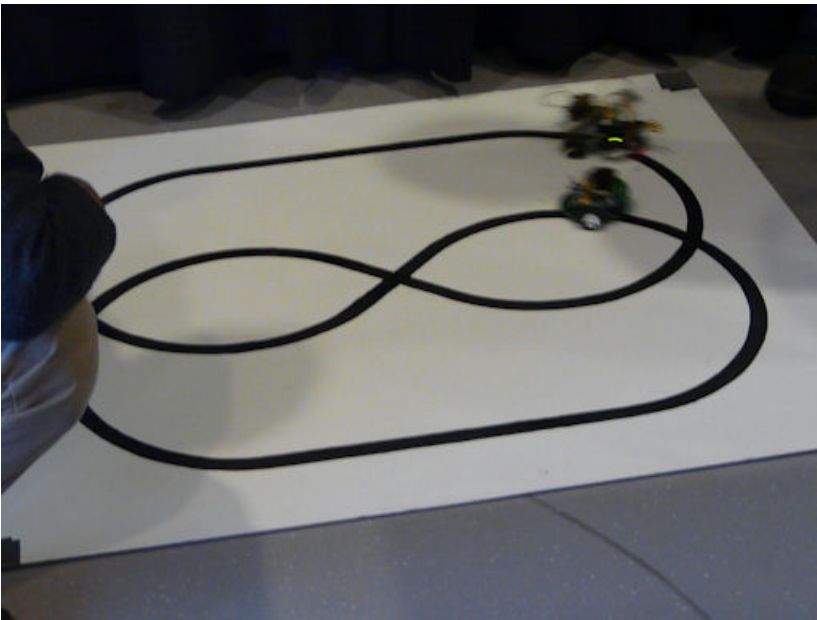
Al voor 10 uur was er al een grote groep deelnemers druk bezig de freesmachines, robots en Lego op te stellen in de grote zaal van de Dissel in Hooglanderveen. Vooral tijdens de ochtend bleven er voortdurend nieuwe deelnemers en bezoekers toestromen.

Bij de CNC-ers was er veel belangstelling voor elkaars machines en demonstraties. De spaanders vlogen er hier en daar van af. Gelukkig zag ik een deelnemer die z'n stofzuiger meegenomen had, geen overbodig luxe. Ook werden er apparaten te koop aangeboden. Of dat geleid heeft tot een transactie is niet bekend maar aan kijkers en dus reclame geen gebrek. Een bijzondere 3D-spuitmachine trok erg veel aandacht. De deelnemer had mooie werkjes meegenomen maar jammer genoeg konden er geen demonstraties gegeven worden.



Het was wel jammer dat de mensen die een korte presentatie zouden geven het zo druk hadden met uitleg geven en vragen beantwoorden dat er geen tijd voor een lezing over bleef.

Bij de Robotica leden werd er geoefend voor de komende Roborama wedstrijd in november, heen & weer rijden en lijnvolgen. Sommige leden wisten weer een aardig staaltje rijden met odometrie te demonstreren. Inspirerend voor de toeschouwers.



Ook CNC-ers lieten zich niet onbetuigd en hebben rondgekeken bij de robots. Voor sommigen een stimulans om een oude hobby weer op te pakken, voor anderen misschien wel het begin van een nieuwe hobby.



De Lego-corner -een nieuw initiatief- werd ook goed bezocht door leden en bezoekers. Er komen steeds meer Lego NXT bouwers en dus werd een ervaren NXT bouwer & programmeur (Xander Soldaat) gevraagd om wat te laten zien en desgevraagd bezoekers wat uitleg te geven.

Al met al een zeer geslaagde dag en voor herhaling vatbaar. Tot in 2010.

Bijeenkomst Hengelo

De jaarlijkse bijeenkomst in Hengelo

Kort verslag door Rien van Harmelen

Traditiegetrouw was onze augustus-bijeenkomst in Hengelo.

Het valt toch iedere keer weer op van hoever onze "noordelijke en oostelijke leden" moeten komen om maandelijks aanwezig te kunnen zijn in de Dissel. In augustus echter spelen zij een (wilverdiende) "thuis"wedstrijd en zijn wij aan de beurt om 'n eindje te reizen .

Ook dit jaar waren er weer veel leden aanwezig (mogelijk) afgekomen op de koffie met kleikloet'n.en de heerlijke (goed belegde) broodjes tijdens de lunch.. Alles verzorgd door (gastheer) Wim en zijn dochter.



Tussen het eten (en drinken) door is er ook nog aandacht besteed aan onze hobby:

Hinnie kon wat informatie geven over de motorsturing van het nieuwe bouwproject, (wat leidde tot een discussie tussen de wat theoretisch ingestelde leden en de "mannen van de praktijk"), in de Sumo Ring werd driftig "gevochten", Henny verdiept zich zowel professioneel als hobbymatig met FPGA en vertelde aan iedereen die geïnteresseerd was, wat FPGA nu precies inhoud., bij Abraham en Bert kon je weer terecht als je informatie wilde over de Propeller. Kortom voor ieder wat wils !



Als klap op de vuurpijl werd er nog een klein leuk robotje verloot. Uit de 4 goede oplossingen is door de secretaris van de PCGG de naam Rein Jonkers getrokken.. Rein heeft inmiddels (via zijn vader) de robot ontvangen.

Al met al weer een zeer geslaagde dag

Wim bedankt en breng ook de dank over aan je dochter.

Maze Solving Robot

Deel 6.

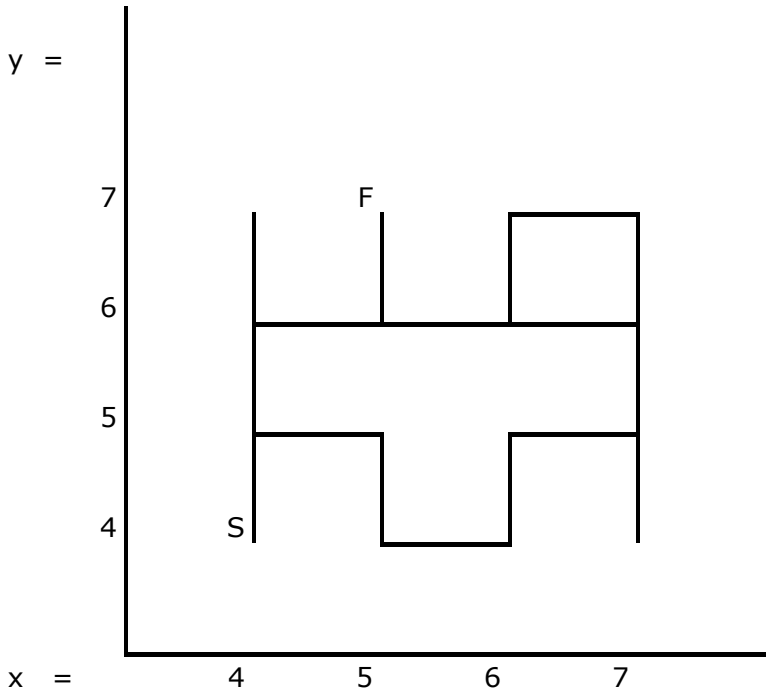
Door : Rien van Harmelen.

De voorgaande delen zijn verschenen in Robobits 39, 40, 41, 43 en 44.

1. Inleiding

Waar waren wij gebleven ?

De vorige keer zijn wij geëindigd met de kortste-weg procedure (KWP). In dit laatste deel rest mij te vertellen hoe de MSR ook daadwerkelijk deze (kortste) weg aflegt. Wij zullen dit bespreken aan de hand van de in Figuur 1 gegeven lussenmaze. Wij starten in knooppunt S (4,4) en laten de MSR een "tijdje" in de maze rijden en wij pakken de draad op als de MSR voor de tweede keer aangekomen is in knooppunt (4,5). De volgorde van de bezochte knooppunten is gegeven in Tabel 1.



Figuur 1 : Lussenmaze

Knooppunt	Stap	Bezocht	Buurknooppunt	Gezien	
(4,4)	1	0			
(4,5)	2	0	(5,5)	1 wordt een 0 in stap 15	
(4,6)	3	0	(5,6)	1 wordt een 0 in stap 6	
(4,7)	4	0			

(4,6)	5	2 ^{de} maal	Start kw procedure → rijden naar (5,6)		
(5,6)	6	0	(5,7)	1	
(6,6)	7	0	(6,7)	1	
(7,6)	8	0	(7,7)	1	
(7,5)	9	0	(6,5)	1 wordt een 0 in stap 12	
(7,4)	10	0			
(7,5)	11	2 ^{de} maal	Start kw procedure → rijden naar (6,5)		
(6,5)	12	0			
(6,4)	13	0			
(5,4)	14	0			
(5,5)	15	0			
(4,5)	16	2 ^{de} maal	Start kw procedure → hier pakken wij de draad op		

Tabel 1

De vraag is nu: hoe **rijdt** de MSR vanaf knooppunt (4,5) naar een van de knooppunten "Gezien" = 1 : knooppunt (5,7) óf knooppunt (6,7) óf knooppunt (7,7) ?

2. Rijden van de "berekende" kortste weg

Vóór het **rijden** van de kortste weg is de kortste-weg procedure gestart . De gegevens waarop de KWP gestart is zijn gegeven in Tabel 2 en Tabel 3.

- Tabel 2 : De bezocht-gezien matrix vóór het doorlopen van de kortste-weg procedure.
- Tabel 3 : Kruispuntype matrix.

De "berekenings"resultaten van de KWP zijn gegeven in Tabel 4.

- Tabel 4 : De bezocht-gezien matrix ná het doorlopen van de kortste-weg procedure

	X=4	X=5	X=6	X=7
Y=4	0	0	0	0
Y=5	254	0	0	0
Y=6	0	0	0	0
Y=7	0	1	1	1

Tabel 2 Bezocht/gezien waarden vóór het doorlopen van het wavefront-programma. Opmerking 1: in het wavefront programma de startwaarden van Z.
Opmerking 2: 254 is de locatie van de MSR (van daaruit moet de korste weg berekend worden).

	X=4	x=5	X=6	x=7
Y=4	1000	1100	1001	1000
Y=5	1110	0011	0110	1011
Y=6	1110	1101	1101	1001
Y=7	0010	0	0	0

Tabel 3 Kruispunttype waarden.

Opmerking 1: in het wavefrontprogramma de waarden van U.
Opmerking 2: 0 is de startwaarde van de matrix.

	X=4	X=5	X=6	X=7
Y=4	0	0	0	0
Y=5	254	0	0	0
Y=6	3	2	0	0
Y=7	0	1	1	1

Tabel 4 Bezocht/gezien waarden na het doorlopen van het wavefront-programma.

Opmerking: In het wavefront-programma de uiteindelijke waarden van Z.

Wij zien dus dat uit de "berekening" volgt dat knooppunt (5,7) het dichtst ligt bij knooppunt (4,5).

Met behulp van Tabel 4 en Tabel 3 komen wij een heel eind om te rijden vanaf knooppunt (4,5) naar knooppunt (5,7):

- Wij hebben bijgehouden dat de kortste weg bestaat uit drie trajecten ($H_r = 3$: zie het wavefront-programma in deel 5). Wij gaan nu rondom knooppunt (4,5) op zoek (in Tabel 4) naar 'n Z-waarde = 3.

In knooppunt (4,5) kunnen wij naar het noorden, naar het oosten, en naar het zuiden. (zie Tabel 3). In het noorden ligt knooppunt (4,6) Uit tabel 4 blijkt de Z-waarde = 3 bingo!

We weten dat de rijrichting van de MSR naar het westen was (er is gereden vanaf knooppunt (5,5) naar knooppunt (4,5)). Dus moet de MSR een bocht naar rechts maken.

In knooppunt (4,6) starten wij dezelfde procedure. Wij gaan nu echter op zoek naar een waarde $Hr - 1 = 2$. In knooppunt (4,6) kunnen wij naar het noorden, oosten en het zuiden. Nu blijkt dat de Z-waarde = 2 gevonden wordt in het oosten (knooppunt (5,6)). Wij moeten dus ook hier weer een bocht naar rechts maken.

Etc, etc wij vervolgen deze procedure totdat $Hr = 0$.

Het programma ziet er als volgt uit:

```

Sub Rijden_kortsteweg
Do
    '(Xr, Yr) is de locatie van de MSR
    J = Xr
    I = Yr

    Knooppuntype = Knooppuntype_getarray(j, I)

    If J < 10 And Knooppuntype.2 <> 0 Then
    '*****
        K = J + 1
        Z = Kortsteweg_getarray(k, I)
        If Z = Hr Then
            Hr = K

            'Print "rijden naar het oosten"
            Select Case Trajectflag
                Case &B1000
                    'Print "draaien rechts"
                    Call Bocht_rechts
                Case &B0100
                    'Print "rechtdoor"
                Case &B0010
                    'Print "draaien links"
                    Call Bocht_links
                Case &B0001
                    'print draaien rechts over 180"
                    Call Bocht_rechts
            End Select
        End If
    End If
',
    If J > 1 And Knooppuntype.0 <> 0 Then
    '*****
        K = J - 1
        Z = Kortsteweg_getarray(k, I)
        If Z = Hr Then
            Xr = K
            'Print "rijden naar het westen"
            Select Case Trajectflag
                Case &B1000

```

```

        'Print "draaien rechts"
        Call Bocht_links
    Case &B0100
        'Print "draaien rechts over 180"
        Call Bocht_rechts
    Case &B0010
        ' Print "draaien rechts"
        Call Bocht_rechts
    Case &B0001
        'print rechtdoor"
    End Select
End If
End If

```

```

If I < 10 And Knooppunttype.3 <> 0 Then
'*****

```

```

    K = I + 1
    Z = Kortsteweg_getarray(j , K)
    If Z = Hr Then
    Yr = K
        'Print "rijden naar het noorden"
        Select Case Trajectflag
            Case &B1000
                'Print "rechtdoor"
            Case &B0100
                'Print "draaien links"
                Call Bocht_links
            Case &B0010
                'Print "draaien rechts over 180"
                Call Bocht_rechts
            Case &B0001
                'print draaien rechts"
                Call Bocht_rechts
        End Select
    End If

```

```

End If

```

```

If I > 1 And Knooppunttype.1 <> 0 Then
'*****

```

```

    K = I - 1
    Z = Kortsteweg_getarray(j , K)
    If Z = Hr Then
    Yr = K
        'Print "rijden naar het zuiden"
        Select Case Trajectflag
            Case &B1000
                'Print "draaien rechts over 180"
                Call Bocht_rechts
            Case &B0100
                'Print "draaien rechts"
                Call Bocht_rechts
            Case &B0010
                Print "rechtdoor"
            Case &B0001

```

*print draaien links"
Call Bocht_links*

End Select

End If

End If

*Hr = Hr - 1
Loop Until Hr = 0
End sub*

Als de MSR nu in knooppunt (5,7) is aangekomen wordt het hoofdprogramma weer opgepakt.

Opmerking: omdat knooppunt (5,7) tevens de finisch is krijgt dit knooppunt een naam (bv finisch).

Voor het vervolg betekent dit in ons geval::

- 180 ° draaien;
- rechtloop naar knooppunt (5,6);
- omdat dit knooppunt al bezocht is volgt ook hier weer een KWP naar óf knooppunt (6,7) óf knooppunt (7,7);
- het blijkt knooppunt (6,7) te zijn;
- weer vervolgt de MSR zijn weg vanuit knooppunt (6,7) via knooppunt (7,7) naar knooppunt (7,6);
- en dan is het schluss..... er zijn geen knooppunten meer die wel gezien maar niet bezocht zijn;
- de MSR kan worden neergezet in het startpunt (knooppunt (4,4). Dit knooppunt krijgt de Z-waarde = 254;
- Het eindpunt (finisch = knooppunt(5,7)) krijgt de Z-waarde = 1;
- De korste-weg procedure wordt gestart;
- Vervolgens wordt rijden-korste-weg procedure gestart;
- En voila de MSR rijdt (als alles goed gaat ??!) vanaf knooppunt (4,4) via de knooppunten (4,5), (4,6) en (5,6) naar knooppunt (5,7);

3. Samenvatting van de MSR procedure

Zelf heb ik de hele MSR procedure opgesplitst in aan aantal cases.

Startwaarden rijrichting is noord.

Startwaarde knooppuntcoördinaat is (5,5).

Case 1

Rijden van knooppunt naar knooppunt (= trajectrijden) (zie deel 1);
Bepaal rijrichting (zie deel 3);

Ga naar case 2.

Case 2

Bepaal eigenschappen van knooppunt:

- Bepaal de coördinaten (zie deel 3);
- Bepaal kruispunttype aan de hand van de sensoruitlezing (zie deel 2 en deel 5);
- Bepaal eventuele buurknooppunten. Buurknooppunten krijgen visited-waarde = 1 (zie deel 5);

Ga naar case 3.

Case 3:

Is knooppunt reeds bezocht ? ja : ga naar case 5;
neen : ga naar case 4.

Case 4

Knooppunt krijgt visited-waarde = 0;

“Verlaat” het kruispunt. Afhankelijk van de type kruispunt gaat de MSR:

- Rechtdoor;
- Rechtsaf;
- Linksaf;
- Draait om.

Ga naar case 1.

Case 5

Zijn er nog niet-bezochte knooppunten (knooppunten met een visited-waarde=1) ?

Ja : ga naar case 51;

Neen : ga naar case 52.

Case 51:

Start korste-weg procedure in de verkeningsfase (zie deel 4 en deel 5);

Start rijden-korste-weg procedure in de verkeningsfase (zie deel 6);

Ga naar case 4.

Case 52:

Start kortste-weg procedure in de definitieve fase (zie deel 4 en deel 5);

Start rijden-korste-weg procedure in de definitieve fase (zie deel 6);

Ga naar case 6.

4. Laatste twee opmerkingen

Opmerking 1:

Het moge duidelijk zijn dat de hele MSR procedure rondom een lussenmaze geen eenvoudige zaak is. Het is één groot "boekhoudkundig" gebeuren. "Alles" moet worden bijgehouden en het aantal "if ... then statements" in het programma is niet te tellen. Mijn programma is dan ook zeker nog niet volmaakt. Hoewel het aantal fouten steeds minder wordt blijft het toch altijd spannend of er, bij het rijden in een "vreemde" maze, toch nog iets onverwachts gebeurt wat dan weer tot een aanpassing van het programma aanleiding geeft.

Degenen, die desondanks belangstelling voor het programma hebben, kunnen het downloaden vanaf onze site (er is zowel een versie voor de lussenmaze als voor de niet-lussenmaze).

Nog vragen..... Ik ben vrijwel iedere bijeenkomst in de Dissel aanwezig.

Opmerking 2:

Hoewel ik het eens ben met de bevindingen van Aloys in zijn artikel "Alrondbot -maze solving robot" zou ik de beginnende MSR knutselaar toch willen adviseren om gebruik te maken van stappenmotortjes. Het MSR programma valt of staat met het analyseren van de knooppunten (coördinaten, type kruispunt). 'n Foute analyse, bijvoorbeeld van het kruispunttype, en je kunt met je plasje naar de dokter alles gaat verkeerd. Bij gebruik van stappenmotortjes is, omdat het allemaal wat trager gaat, de kans op een foute aflezing van de sensoren vrijwel nihil (afgezien van de gevolgen van een foute lichtinval). Ben je echter in staat om met een 3n -type MSR'tje keurig en snel (in 'n rechte lijn) van knooppunt naar knooppunt te rijden en (mogelijk door een slimme configuratie van de sensoren) snel (!!) het kruispunttype te bepalen, ja ...dan.....zul je zeker van een vrij logge stappenmotor-MSR "winnen".

Agenda

- Zaterdag 3 oktober Bijeenkomst Hooglanderveen.
- Zaterdag 8 november Bijeenkomst Hooglanderveen.
- Zaterdag 8 november RoboRama wedstrijd te Hooglanderveen.
- Zaterdag 5 december Bijeenkomst Hooglanderveen.

De bijeenkomsten te Hooglanderveen worden gehouden in Dorpshuis

"de Dissel" Disselplein 6 3829 MD te Hooglanderveen. De bijeenkomst in Hengelo wordt gehouden in de PV home van Thales(vroeger Holland Signaal), aan de Robijnweg in Hengelo. Het gebouw van de PV home vindt u rechts naast de ingang.Route beschrijvingen op onze website.

Voti
webshop
www.voti.nl



PICjes op leeftijd, maar nog niet met pensioen:
16(L)F73 voor E 0.80
16F77 voor E 1.50

vermeldt "RoboBits aanbieding 16"
geldig tot de volgende RoboBits uitkomt