**Test 1: remweg**

In deze test wordt de lengte van de remweg bepaald.

In deze opstellingen worden gebruikt:

* 1 object
* De robot met sonar
* 31 cm liniaal (0 tot 30 cm)

Eerst heb ik 3 pogingen gedaan om te bepalen tot hoever de robot rijdt als het object 60 cm van de robot afstaat. De robot is geprogrammeerd om bij distance waardes lager dan 30 te stoppen. Als de robot mag rijden, draait links met een snelheid van 225 en rechts met een snelheid van 220.

Poging 1: 22cm

Poging 2: 22cm

Poging 3: 22 cm

Alle pogingen stopten op 22 cm.

Conclusie: met de snelheden L220 EN R220 heeft de robot een remweg van 8 cm.

En bild som visar text, golv, inomhus, av trä

Automatiskt genererad beskrivning

Afbeelding 1 afstand tussen de robot en object na het stoppen

En bild som visar text, elektronik

Automatiskt genererad beskrivning

Afbeelding 2 De afstand die de robot heeft berekend

**Test 2: hoeken**

In deze test ga ik na of de robot een “poortje” kan vinden een hoe de robot met hoeken omgaat.

Zoals bekent, kan de robot niet goed met hoeken omgaan, dit was zeker aanwezig tijdens het testen met de “trechter” opstelling.

In deze opstelling wordt gebruikt:

* 10 doosjes om muren van te maken
* De robot met sonar
* 31 cm liniaal (0 tot 30 cm)

En bild som visar text, belamrad

Automatiskt genererad beskrivning

Afbeelding 3 De "trechter" opstelling om te kijken of de robot bij de muren stopt

Als eerste heb ik met 1 doosje gekeken wat de grootste hoek kan zijn.

Ik was erg verbaasd over deze hoek, deze kwam verder dan verwacht en de afwijking is minimaal

En bild som visar inomhus

Automatiskt genererad beskrivning

Afbeelding 4 Met liniaal gemeten afstand, let op dat dit geen exacte meting is

En bild som visar elektronik, krets

Automatiskt genererad beskrivning

Afbeelding 5 De afstand volgens de robot

Als tweede onderdeel heb ik van de doosjes een trechter gemaakt (zie afbeelding 3) en daar de robot in verschillende hoeken laten rijden.

Zoals verwacht “crashte” de robot als deze schuin op de muren stonden.

De test bij afbeelding 7 was een bijzondere. De robot had het roze doosje te laat door. Zodra hij ertegenaan reed zag hij hem pas en stopte voor een halve seconde. Het doosje viel om en pakte daarna de rechte muur waardoor hij +- 3 centimeter doorreed met het roze doosje. Dit laat ook zien dat de hoogte van de sensor een cruciale rol speelt.

En bild som visar inomhus, golv, bor, fönster

Automatiskt genererad beskrivning

Afbeelding 6 De robot kon niet op tijd stoppen

En bild som visar text, inomhus, bord, vägg

Automatiskt genererad beskrivning

Afbeelding 7 Ook bij de andere kant kon de robot niet op tijd stoppen

Conclusie: Zolang de robot er recht voor staat kan de robot aardige hoeken meten. Echter kan de robot niet omgaan als het object schuin staat. Bij de trechter opstelling kon de robot er alleen doorheen als de “poort” bijna recht voor hem stond.

Een oplossing is een servo (onzeker of deze is aangevraagd bij Marcel), deze functioneert als een soort nek. Hierbij kan de dan eerst scannen welk pad het langst is en dan pas rijden.

Daarnaast is ook de hoogte van de sensor een probleem. Een object moet minstens 4,5 cm hoog zijn wil de robot stoppen als het object dichtbij staat (< +-10 cm).

**Eindconclusie**

Voor de schuine muren zal het kunnen werken mits er een servo motor wordt toegevoegd en de robot zo wordt geprogrammeerd dat de robot op een afstandje een soort van stroken gaat scannen en dan de beste kiest. Dit is echter moeilijker te programmeren en zal ook meer tijd kosten.

De sensor zal wel goed gebruikt kunnen worden bij pacman om de andere robots te detecteren omdat de sensor objecten recht voor hem uiterst nauwkeurig oppakt.

Mijn advies hierbij is om te kijken of het gebruikt kan worden in combinatie met de Lidar in pacman.