## CODER(DOJO);

### Leaphy – Sensoren uitlezen

Voorkennis: Leaphy - LED besturing Leerdoelen: Uitlezen sensoren van de Leaphy

KopGroep

#### Stap 1

Welkom bij de derde opdracht voor de Leaphy. In deze opdracht gaan we aan de slag met de verschillende sensoren, welke allemaal op de Leaphy zitten.

0.0

Zo gaan we kijken wat de meetwaarden van de sensoren zijn en deze gebruiken om de Leaphy bepaalde opdrachten te laten uitvoeren. Deze informatie ga je nodig hebben bij de volgende opdrachten om zo de Leaphy goed te laten reageren op zijn omgeving.

De leaphy bevat de volgende sensoren:

- Ultrasone afstandsmeter
- Lijn detectie sensoren
- Omgevingslicht meter

#### Stap 2

In de eerste opdracht heb je al wat gedaan met de ultrasone afstandmeter. Nu gaan we kijken welke waarden er echt uit de sensor komen en wat deze betekenen.

Laten we beginnen met een simpel programma wat de waarden uitleest en terwijl de Leaphy met de computer terug stuurt naar het scherm. serial write text hallo

We maken gebruik van een nieuw blokje: Deze is te vinden onder Robots  $\rightarrow$  Arduino

Dit blokje zorgt ervoor dat informatie vanuit de Leaphy naar de computer gestuurd wordt als deze verbonden is met de computer.

Maak het volgende programma en upload deze naar de Leaphy.

Zodra het programma geladen is maak je opnieuw contact met je leaphy door:

Verbinden	Boards	Extensies	Taal	Help			
Seriële Poort					>	COM1	1
Bluetooth					>	COM3	h
2.4Ghz Serieel					>		1

Zet **recv encode mode** op tekst mode en rechts onderin verschijnt de data van de afstandmeter.

Met je hand voor de sensor zie de data veranderen... Wat betekend de informatie?



20:03:51.729 < 182.85

# CODER(DOJO);

### Leaphy – Sensoren uitlezen

Voorkennis: Leaphy - LED besturing Leerdoelen: Uitlezen sensoren van de Leaphy

0.0

#### Stap 3

Heel goed! De getallen geven ongeveer het aantal centimeters tot aan je hand aan!

Nu je hebt kunnen zien wat de metingen van de ultrasone afstandsmeter betekenen gaan we het programma uitbreiden met geluid. Pas het programma aan met behulp van de volgende blokken om bij welke stap dichter bij de Leaphy, bijvoorbeeld elke 10 cm dichterbij een ander geluid te laten horen. Begin vanaf 10 centimeter tot maximaal 50 cm. Maak gebruik van het pauze-blokje om de piepjes steeds sneller te laten gaan

Maak het voorbeeld hiernaast maar af en voeg dat toe aan het eerdere programma



KopGroep

#### Stap 4

Goed de ultrasone afstandsmeter heb je nu wel onder de knie.

Tijd voor de lijnvolgsensoren. Dit zijn digitale sensoren (dus ze sturen een 1 of een 0) op het moment dat er licht weerkaatst wordt. Dus word er licht weerkaarst dan is het 1 anders is het 0. Eerst beginnen we weer met een schoon scherm en lees nu beide lijnvolgsensoren uit op de computer. Maak gebruik van het programma in stap 2 en vervang de afstandsensor door het uitlezen van de digitale pinnen 14 &15, deze blokken staan onder Robots  $\rightarrow$  Leaphy Extra lees digitale pin 14 lees digitale pin 15

Pak nu een stukje papier en plak er een stukje donkere tape op en kijk of de sensoren goed reageren als je het er onder door haalt. Leaphy Original En controleer of links en rechts goed herhaal voor altijd met de Arduino zijn verbonden.

```
19:43:09.435 < Links
19:43:09.930 < Rechts
```

TIP: Na het Uploaden eerst weer verbinding maken Met de Leaphy!! 29-11-2019



## CODER(DOJO);

## Leaphy – Sensoren uitlezen

<u>Voorkennis</u>: Leaphy – LED besturing <u>Leerdoelen</u>: Uitlezen sensoren van de Leaphy

KopGroep

#### Stap 5

Als je programma voor de lijnvolger goed werkt, gaan we door met het koppelen van de LED aan de uitsturing van de lijnvolgsensor. Breid je programma uit door de LED rood te laten knipperen bij links en Groen bij rechts.

0.0

Ga daarna verder met uitbreiden door de LED blauw te laten branden als beide sensoren iets zien en bij geen detectie van papier of lijn moet de LED uit zijn.



#### Stap 6

Nu gaan we aan de slag met de laatste sensoren op de Leaphy, de lichtsensoren. Deze sensoren meten de lichtsterkte en kunnen we gebruiken, om te bepalen waar er veel of juist weinig licht is. Opnieuw beginnen we met een nieuw programma en gebruiken ook weer het programma uit opdracht 2 of 4 om beide sensoren uit te lezen. Alleen lezen we nu analoge pin 2 & 3 uit.

lees analoge pin 2) (lees analoge pin 3)

Als je ze getest hebt, en je weet de minimale waarde en maximale waarden (helemaal bedekt met je hand), dan gaan we een nu het programma zo uitbreiden dat afhankelijk van de lichtsterkte , de LED harder of zachter gaat branden. Dit kun je het beste doen door het getal in de LED aansturing te verhogen of te verlagen. 255 is maximaal en 0 is uit. Probeer dit zelf te schrijven in je programma. Bedenk bijvoorbeeld 4 stappen tussen minimaal & maximaal, met als...dan...anders blokken. Zoals we ook in stap 3 hebben gedaan

Succes! En hierna gaan we deze kennis gebruiken om je Leaphy te besturen..

```
20:09:27.096 < links
348
20:09:27.594 < rechts
295
```

Edwin de Jager[contact@coderdojo-kopgroep.nl]