Project datacommunicatie:

Arduino smart wheel robot module

# Omschrijving

Onze opdracht is de arduino smart wheel robot module. Het is de bedoeling dat we 2 softwareversies maken. Eén versie laat de robot autonoom rijden. Met de ultrasone sensor in de robot moeten we botsingen vermijden. Eenmaal de robot een zwarte lijn detecteert, dan zal hij deze blijven volgen.

Bij de tweede versie wordt de robot bestuurd door de gebruiker met behulp van een app. Dit doen we door gebruik te maken van bluetooth. De robot moeten we kunnen besturen met drukknoppen op de app of met de tiltsensoren van de smartphone. Uiteindelijk moet de app ook nog een schakelaar hebben om te kunnen switchten tussen het autonome rijden en het bedienen met de app.

De gebruikte technologieën voor ons project zijn arduino en bluetooth.

# Problemen

We hadden problemen in het begin van het project omdat we het verkeerde board geselecteerd hadden. We maakten gebruik van het arduino robot control board in plaats van arduino uno.

Met de robot zelf hadden we niet zoveel problemen, maar sommige labo’s waren de kabels van plek verandert waardoor we alles terug op de juiste plaats moeten zetten. Tevens had één van de robots problemen met de ultrasone sensor.

# Planning

## Les 1

Ervoor zorgen dat de robot autonoom kan rijden en de zwarte lijn volgen.

### Taakverdeling

Vincent: Onderzoek doen naar arduino en line-tracking code en deze proberen toepassen als test.

Kevin: Onderzoek doen naar arduino en line-tracking code en deze proberen toepassen als test.

Met de gevonden resultaten samen code schrijven om de robot autonoom te laten rijden en de zwarte lijn te laten volgen.

## Les 2

Ervoor zorgen dat de robot obstakels kan detecteren en ontwijken.

### Taakverdeling

Vincent: Infrarood en ultrasoon correct uitlezen. Robot in de juiste richting laten rijden aan de hand van de waarden van de lichtsensoren, het infrarood en het ultrasoon.

Kevin: lichtsensoren correct uitlezen en code uitschrijven per situatie. Android app aanmaken, layout maken en logica uitschrijven. Github opzetten.

## Les 3

Een android app maken en bluetooth van de robot in orde maken.

### Taakverdeling

Vincent: Aanpassingen aan de code zodat de robot terug de lijn kan volgen. De botsdetectie code aanpassen zodat deze correct werkt en de robot niet meer tegen obstakels rijdt. De botsdetectie code en de lijnvolg code bij elkaar zetten en zorgen dat deze werkt.

Kevin: De bluetooth connectie aanmaken in de android app. Zorgen dat de robot zowel met buttons op de app, als de accelerometer in de gsm kan bestuurd worden.

## Les 4

alles afwerken en eventuele bugfixes.

### Taakverdeling

Vincent: Arduino code schrijven om de seriële data via bluetooth te ontvangen.

Kevin: Android app volledig afwerken.

# Samenvatting

Het was een zeer leerrijk project om verschillende technologieën uit te proberen die samenwerkten en connecties met andere vakken te leggen, in ons geval mobile app development. Bij het mobile app gedeelte was er ook een nieuwigheid, namelijk het gebruik van de accelerometer.

Het project zat goed in elkaar voor 2 personen omdat de ene persoon zich kon bezighouden met de arduino uno en de andere persoon zich kon bezighouden met de mobile app. Tevens moesten we ook communiceren met elkaar zodat degene die de arduino Uno programmeerde, wist welke data hij zou ontvangen en wat de robot moest doen bij bepaalde data.

# Bespreking technologieën