Leren met Otto

Autonoom voertuig

Les 17

Ontdek het concept van autonome voertuigen en transformeer je Otto in autonome voertuigen. Stap in de wereld van zelfrijdende auto's en pas alle vaardigheden toe die ze hebben opgedaan in eerdere lessen om dit project te voltooien.

Robots

MORAVIA CONSULTING




Wat zie je hier? 👀

Wat is een autonoom voertuig?

Kan Otto volledig autonoom zijn?

Robots

MORAVIA CONSULTING



Autonome rijniveaus

Er zijn 6 niveaus van autonoom rijden

Robots

MORAVIA CONSULTING

0 - Geen automatisering

De auto heeft geen zelfrijdende functies.

Alles wordt bestuurd door een menselijke bestuurder.



Robots

1 – Bestuurders-assistentie

Sommige basisfuncties zoals cruise control of automatisch remmen helpen de bestuurder, maar hij moet nog steeds sturen en opletten.



Robots

2 – Gedeeltelijke Automatisering

De auto kan bepaalde aspecten van het rijden zelf regelen, zoals op de rijstrook blijven of een veilige afstand tot andere auto's bewaren, maar de bestuurder moet alert blijven en klaar om het stuur over te nemen.

Robots



3 – Voorwaardelijke Automatisering

De auto kan de meeste aspecten van het rijden onder bepaalde omstandigheden, zoals op de snelweg, zelf regelen, maar de bestuurder moet er klaar voor zijn om in te grijpen als de auto om hulp vraagt.

Robots



4 – Hoge Automatisering

De auto kan zichzelf besturen in specifieke omstandigheden en omgevingen zonder dat er input van de bestuurder nodig is. Er zijn echter nog steeds situaties waarin de bestuurder het over moet nemen.

Robots



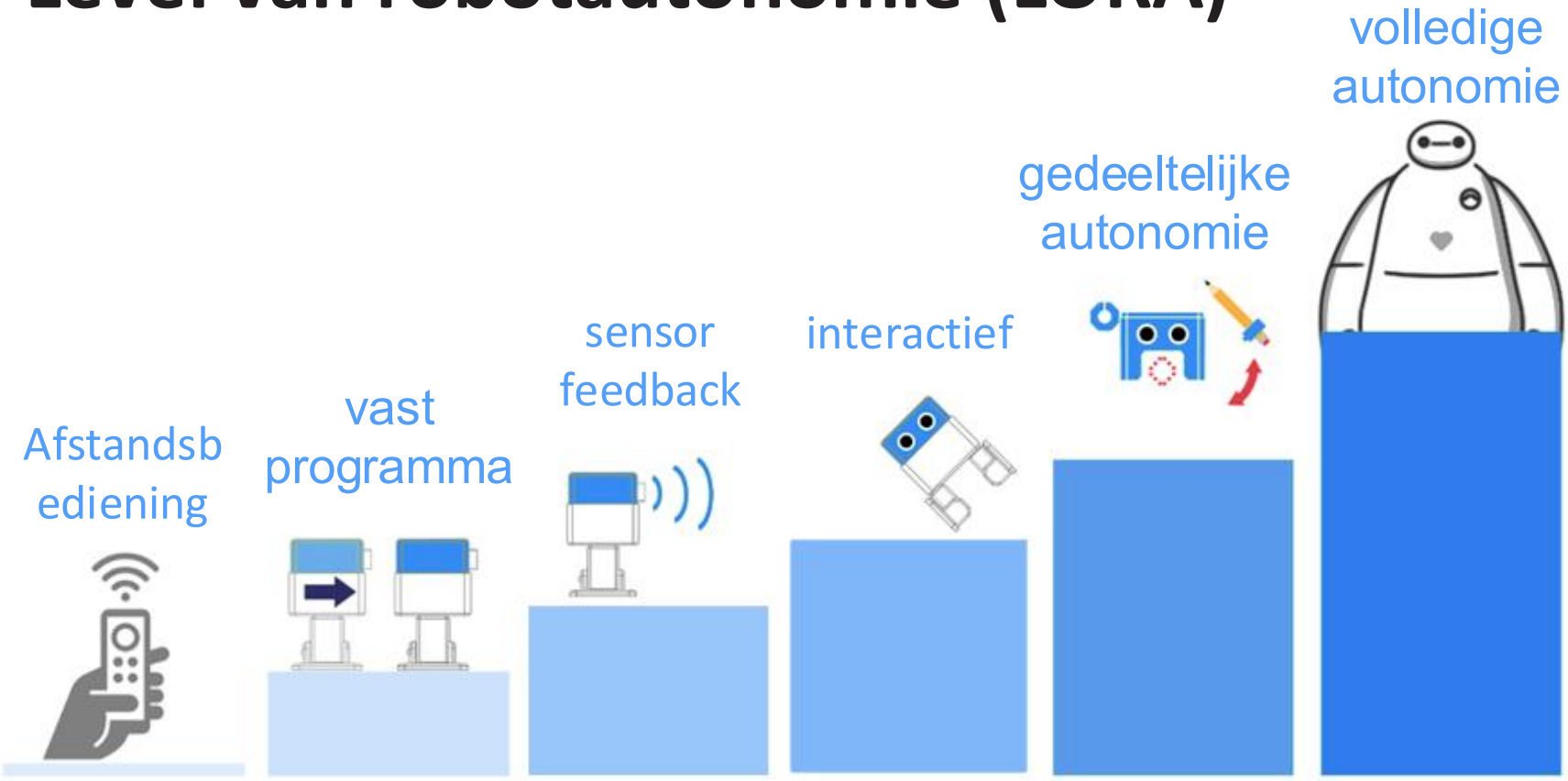
5 - Volledige automatisering

De auto kan zichzelf besturen in alle omstandigheden en omgevingen zonder enige menselijke tussenkomst. Hij heeft zelfs geen stuurwiel of pedalen nodig!

Robots



Level van robotautonomie (LORA)



Zelfrijdende voertuigen in de echte wereld

- Verzamel informatie over autonome voertuigen in het echte leven.
- Welk autonoom niveau hebben ze?
- Deel het resultaat van je onderzoek met de klas!

Robots



Uitdaging: Autonome Otto

Hoe autonoom kan jouw Otto zijn?

- Programmeer jouw Otto zo autonoom mogelijk!
- Sensoren zijn erg belangrijk bij het nemen van beslissingen over verplaatsingen.
- Geluiden en lichten kunnen de rijervaring verbeteren.

Robots

MORAVIA CONSULTING

Functies van een Otto autonoom voertuig

Jouw autonome Otto-voertuig moet het volgende kunnen:

Navigeren terwijl je obstakels vermijdt die te dicht bij het voertuig komen

Volledig tot stilstand komen, 3 seconden wachten als een obstakel gevaarlijk dichtbij is en rode lichten weergeven

Geluidseffecten in je code opnemen om informatie over gebeurtenissen over te brengen terwijl ze plaatsvinden

De snelheid verminderen en gele lichten tonen wanneer een obstakel zich in de buurt bevindt, maar niet te dichtbij.

Na de wachttijd van 3 seconden moet het voertuig, als het obstakel blijft bestaan, een bocht naar rechts of links maken en vervolgens zijn beweging voortzetten.

Na de wachttijd van 3 seconden, als het obstakel zich niet meer voor het voertuig bevindt, moet het voertuig groene lichten tonen en weer vooruit rijden.

hp Robots

MORAVIA CONSULTING

In deze les, hebben we:

- Begrepen de fasen van automatisering die nodig zijn voor zelfrijdende voertuigen.
- Onderzoek gedaan naar autonome voertuigen. Kennis van Otto's componenten en codering toegepast om autonome voertuigen te creëren.
- Autonome Otto's getest en hun gedrag in de klasomgeving geobserveerd



Robots

MORAVIA CONSULTING