

Technisch Document Automatisch Geleid Voertuig

projectgroep B2

Mark Baaij

Pascal de bruijn

Joram van driel

chiem stevens

kenley strik

matthijs vrolijks

**GROEP:** 23TIVT1B2  
**DATUM:** 22-11-2018  
**TUTOR:** PAUL DE MAST  
**SENIOR:** PETER KAILUHU

2018

Inhoudsopgave

[Inleiding 2](#_Toc531948403)

[Moscow 2](#_Toc531948404)

[Klassendiagram 2](#_Toc531948405)

[Schakelschema’s 4](#_Toc531948406)

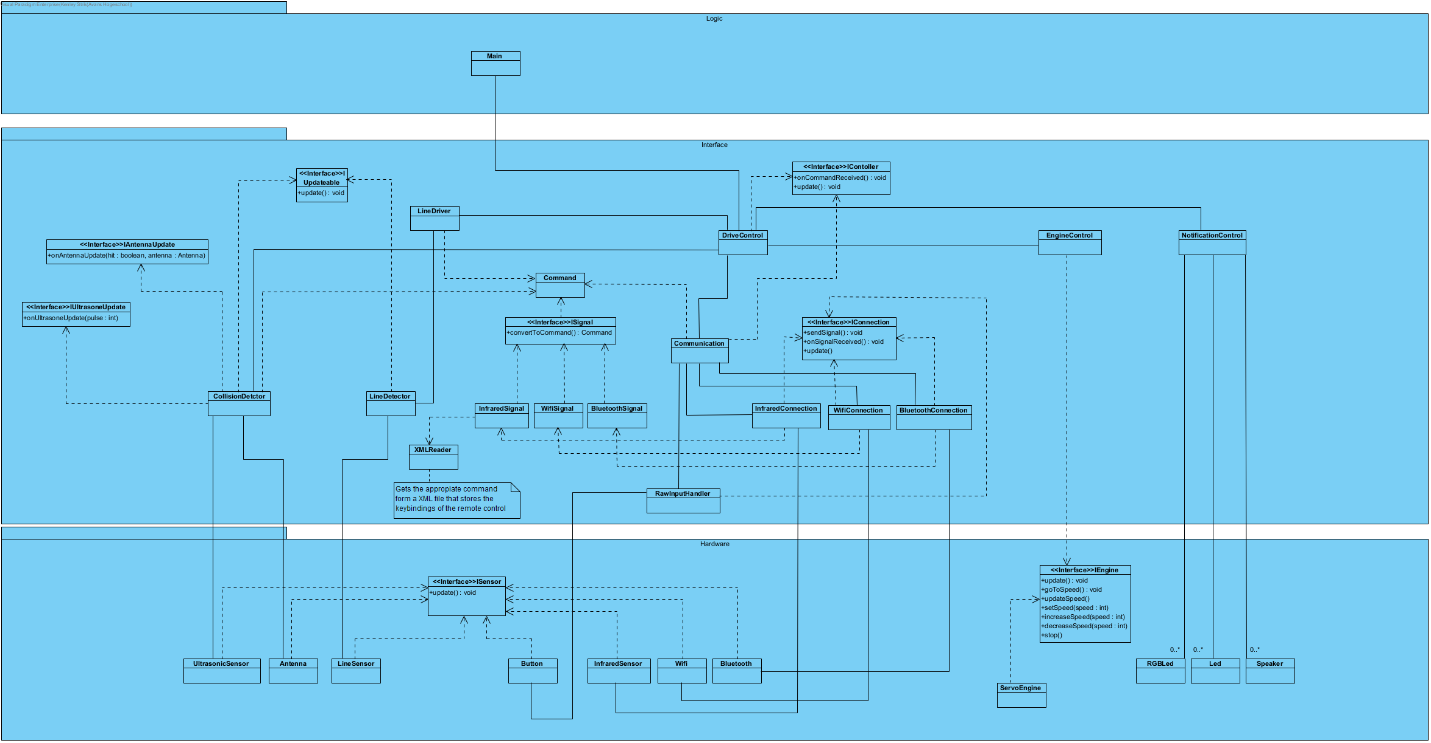
# Inleiding

In dit document worden alle technische aspecten van het project besproken. Zo wordt er besproken wat de mogelijkheden zijn en welke wel en niet zullen worden geïmplementeerd en worden er ontwerp diagrammen getoond die de opbouw van applicatie zullen verduidelijken.

# Moscow

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Functies | Must | Should | Could | Won’t |
| Volgen van een route die via de PC kan worden ingevoerd | x |  |  |  |
| Mogelijkheid om draadloos de route van de BoeBot te wijzigen via de PC | x |  |  |  |
| BoeBot is bestuurbaar met een afstandsbediening | x |  |  |  |
| Volgen van zwarte lijnen op de vloer | x |  |  |  |
| Met de PC verbinden via bluetooth | x |  |  |  |
| Met de PC verbinden via wifi |  |  | x |  |
| Bots detectie door middel van een ultrasoon afstandsdetector | x |  |  |  |
| Bots detectie door middel van voelsprieten |  |  | x |  |
| Voor en achteruit rijden met een bepaalde snelheid met een geleidelijke acceleratie | x |  |  |  |
| Links en rechts draaien met een bepaalde snelheid en graden | x |  |  |  |
| Al rijdend naar links of naar rechts rijden | x |  |  |  |
| Ontwijken van object als er tijdens de route een obstakel is gedetecteerd | x |  |  |  |
| Rijden van vastgestelde patronen (cirkel, rechthoek, etc..) |  | x |  |  |
| Maken van een noodstop |  | x |  |  |

# Klassendiagram

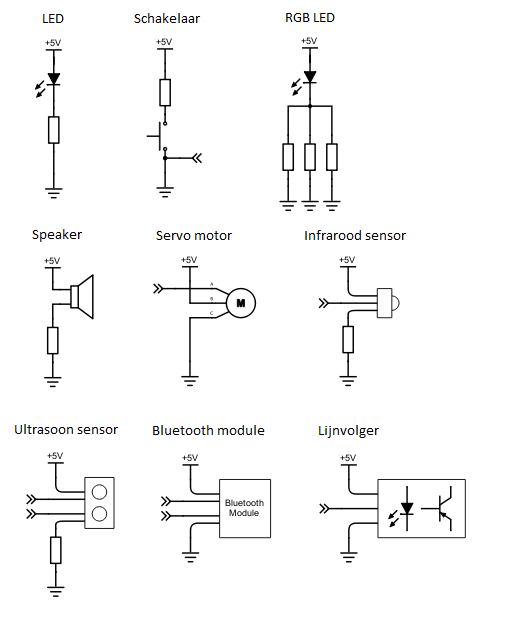


Het programma wordt opgedeeld in verschillende packages, logic, interface en hardware. In hardware zullen allen klassen te vinden zijn die op het laagste niveau de hardware aan sturen. De interface laag bevat klassen die bepalen wat de onderliggende klassen moeten doen. En de logica laag roep de interface laag aan om verschillende acties uit te voeren.

In de interface laag worden verschillende dingen gedaan, dit zijn botsing detectie, lijn volger, motor commando’s en notificaties zoals LED lampen en speakers en omzetten van signalen naar de juiste commando’s. Er zijn verschillende commando’s die ieder een bepaalde actie uitvoeren. Zo zijn er commando’s voor de motoren maar ook voor de notificatie klassen zoals LED lampen en speakers.

Er zijn verschillende soorten signalen die worden afgehandeld, dit zijn infrarood, wifi en bluetooth signalen. Elk van deze signalen moeten worden omgezet naar het bijhorende commando. Dit wordt gedaan door de verschillende signaal klassen. Deze worden via de connectie klasse die in verbinding staan met de bijhorende sensoren in de hardware laag aangeroepen om zo de juiste signalen te kunnen opvangen. De communicatie klasse zal deze signalen opvangen en van daar uit terug sturen naar de boven liggende klassen zoals drive control, die vervolgens de motoren aan stuurt.

# Schakelschema’s



Dit zijn de schakelschema’s die wij hebben gebruikt voor de BoeBot. Deze schema’s zijn uitwerkingen van een LED, schakelaar, RGB LED, speaker, servomotor, infraroodsensor, ultrasoon sensor, bluetooth module en een lijnvolger.

# Testen

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Actie** | **Verwacht** | **resultaat** |
| Gebruiker zet Boebot aan | Lampjes “ademen” als teken van opstarten. |  |
| Gebruiker drukt op pijltje vooruit (= CH+) | Boebot accelereert gecontroleerd naar voren |  |
| Gebruiker drukt op pijltje achteruit (= CH-) | Boebot accelereert gecontroleerd naar achteren |  |
| Gebruiker drukt op pijltje naar links (= Vol-) | Boebot stuurt een bocht naar links |  |
| Gebruiker drukt op pijltje naar links (= Vol+) | Boebot stuurt een bocht naar rechts |  |
| Gebruiker drukt op noodstop knop (= ) | Boebot maakt noodstop (staat zo snel mogelijk stil) |  |
| Gebruiker drukt op stop knop (= ) | Boebot maakt normale stop (remt gecontroleerd) |  |
| Boebot detecteert obstakel d.m.v. ultrasoon | Boebot stopt en negeert gebruiker input om naar voren te rijden. Boebot geeft feedback d.m.v. luidspreker. | Met de afstandsbediening moet wel achteruit gereden kunnen worden bij detectie |
| Gebruiker geeft route aan via bluetooth | Boebot volgt de route (en gaat terug naar het thuispunt als de route is voltooid) |  |