Smart Systems

Projectplan

Samuel Baudez & Gianni Lenaerts & John Santacruz

**Doel en eindresultaat**

Het doel is het creëren van een robotauto door onze kennis van electronica, microcontrollers en project management te combineren. Het resultaat is een auto die verschilende handelingen kan uitvoeren, waaronder:

* Vooruit en achteruit, links/ rechts en rechtdoor rijden
* Op autonome wijze rijden zonder aan een externe spanningsbron te hangen
* Obstakels vermijden door gebruik te maken van ultrasone sensoren
* Rijden met een soort afstandsbediening (proberen dmv android smartphone/laptop)
* Commando’s sturen via Bluetooth
* Toeter
* Eventueel raketlanceerder

**Deeltaken + benodigdheden**

**Sprint 1 (23/02/2016 - 06/03/2016)**

**Hardware**

* Welke motorcontroller gebruiken? (John Santacruz)
  + Zelf controller maken met mosfets of bestaande IC gebruiken?
* Welke microcontroller gebruiken? (Samuel Baudez)
  + Zwakke microcontroller en meer hardwarematig
  + Sterke microcontroller en meer softwarematig
* Welk frame ? (John Santacruz)
  + Platform bouwen (plastic / plexiglas / hout / aluminium)
* Documentatie opzoeken en analyseren (Gianni Lenaerts)
  + Motorcontroller
* Schema circuit maken in Fritzing (Samuel Baudez)
* Test schakeling op breadboard (Samuel Baudez en Gianni Lenaerts)
  + Aansluiting van motorcontroller met arduino en DC motoren
  + Basic test voor werking componenten
* Aankoop / verzamelen onderdelen (iedereen)
  + Batterijen voor DC motors
  + Arduino Mega
  + Bedrading
  + Breadboard
* Plugpinnen solderen aan motorbedrading (John Santacruz)
  + Gemakkelijkere aansluiting van bedrading tijdens testfasen

**Software**

* Basic arduino code om tank vooruit/achteruit te laten bewegen (John Santacruz)

**Andere**

* Taakverdeling (iedereen)

**Software**

* PCB design software zoeken (Eagle van Sparkfun)
* PCB design schema maken
* Circuit schema’s maken in Fritzing ( oa breadboard schema)
* Arduino IDE als ontwikkelomgeving voor microcontroller
* Android Studio om de tank vanaf de GSM te besturen
* Visual Studio om de tank vanaf de computer te besturen
* Arduino code om de tank te laten bewegen
  + Via seriële monitor (eerst via USB)
  + Op afstand (communiceren met android toestel via Bluetooth)
  + Autonoom, zonder te botsen :
    - Afstand bepalen tot obstakel dmv ultrasone sensoren
    - Tank weg van de richting van het obstakel sturen

**Beperkingen**

Bluetooth: je zal steeds dichtbij de tank moeten blijven om een goede verbinding te bekomen.

**Projectteam en organisatie**

Het team bestaat uit drie leden, namelijk Samuel Baudez, Gianni Lenaerts en John Santacruz.

**Planning**

We maken gebruik van Trello, een online collaboration tool.   
<https://trello.com/b/DVUoK5II/robox>

Op het einde van Sprint 1 willen we een tank die vooruit en achteruit kan rijden door via de seriële monitor commando’s in te geven.