Ideeën robot

* 4 infraroodsensors (€2 /stuk) vooraan, 2 kort bij elkaar in het midden. Zodanig gepositioneerd dat de stippellijn zich in het midden tussen de 2 sensors bevindt. En de andere twee, aan de uiterste hoeken. Achteraan nog een infraroodsensor met groter bereik om een idee te hebben van de oriëntatie tov. de stippellijn.
* Wat zullen we als de voorkant gebruiken:

1. 1 wieltje vooraan, twee (gemotoriseerde) achteraan: voordeel: lichte snelheidsverschillen hebben een groot effect op de richting van de wagen (kan ook nadeel zijn).
2. 2 gemotoriseerde wielen vooraan, aanpassingen in de snelheid van de wielen heeft minder effect, meer gecontroleerd. Nadeel: overcorrectie.

* Mogelijkheden voor extra oriëntatie: gyroscoop of accelerometer (vb MPU6050 €1)

Nadeel gyroscoop: beginpositie is cruciaal.

* Idee is om de stippellijn als referentielijn te gebruiken, dus als ideale lijn om te volgen.
* Misschien de infraroodstralen ‘begeleiden’ door een behuizing zodat er geen ander licht de signalen kan beïnvloeden. Dit dan 3D printen.
* Banden meer grip geven en eventueel andere wielen gebruiken (bv. elastiek rond de banden doen).
* Als de race wordt gehouden met meerdere wagens tegelijk op het parcours: ultrasone afstandssensor (HC-SR04 €1). Misschien de HC-SR04 laten bewegen (soort radar) om zo groter controle bereik te hebben.
* LED’s voorzien als visuele ondersteuning bv. Bij elke checkpoint oplichten in ander kleur, oplichten wanneer data verstuurd is,… Gebruik maken van RGB LEDs die gebruik maken van I²C? SPI?
* Speaker implementeren met geluidseffecten.
* Behuizing 3D printen voor de batterij.
* Mbv accelerometer de snelheid bekijken? (Alterantief: principe fietscomputer, element aan wiel hangen en zo kijken naar de snelheid van een toer van het wieltje).
* Om aantal gebruikte pinnen te beperken, gebruik maken van I²C, SPI,..

# PID REGELING

Link naar pid regeling, met gradaties van aanpassingen (agressief of conservatief).  
<https://playground.arduino.cc/Code/PIDLibraryAdaptiveTuningsExample>

Link naar pid regeling, geleidelijk aanpassen:  
<https://playground.arduino.cc/Code/PIDLibraryPonMExample>

Link naar pid regeling van een line follower:  
<https://www.robotshop.com/letsmakerobots/pid-based-line-follower>

Link naar pid regeling met losse linefollowers  
<http://www.instructables.com/id/Line-Follower-Robot-PID-Control-Android-Setup/>