

# Plan voor IPASS

## Preambule met

**Naam:** Bas van Rossem

**Studentnummer:** 1714237

**Email adres:** bas.vanrossem@student.hu.nl

**Datum van document:** 26/5/2018

## Beschrijving project

### Welke hardware ga je gebruiken?

- Welke hardware (korte beschrijving + url)  
Ik ga gebruik maken van een MPU-6050. Dit is een sensor waarin een accelerator en een gyroscoop in een chip zitten. Het gebruikt 16 bits van analoog naar digitaal en is dus best accuraat. Het gebruikt de I2C bus om data naar de arduino te sturen.

<https://playground.arduino.cc/Main/MPU-6050>

- Is er een datasheet beschikbaar? En waar (URL)  
De datasheet van de chip zelf:  
<https://www.invensense.com/wp-content/uploads/2015/02/MPU-6000-Datasheet1.pdf>

En een schema van de MPU-6050 chip in combinatie met het GY-521 breakout board:  
<http://www.haoyuelectronics.com/Attachment/GY-521/GY-521-SCH.jpg>

- Is er een demo project beschikbaar? En waar (URL)  
Er zijn al meerdere projecten en tutorials met/voor deze chip gemaakt.  
Een uitgebreide tutorial:  
<https://www.youtube.com/watch?v=M9IZ5Qy5S2s>

Dit is een project wat iemand heeft gemaakt met wat leds en de chip:  
<https://www.youtube.com/watch?v=NNfYSY0yHsg>

### Welke library ga je maken?

- Wat doet de library?  
De library moet ervoor zorgen dat de gebruiker alle informatie die hij mogelijk zou willen hebben van de MPU-6050 chip met een (paar) simpele functie(s) kan krijgen.
- Als je het al weet: welke methoden (C++ functies: functienaam + argumenten) in de klassen?

setGyroX() setGyroY() setGyroZ() setAccX() setAccY() setAccZ() setAll()	getGyroX() getGyroY() getGyroZ() getAccX() getAccY() getAccZ() getAll()	startPositionMeasurement() endPositionMeasurement() calcRelativePositionMeasurement() startGyroMeasurement() endGyroMeasurement() calcRelativeGyroMeasurement()	calibrate() makeDegrees() startSpeedMeasure() stopSpeedMeasure() getMaxSpeed() getMinSpeed() getAverageSpeed()
---	---	--	--

- Wat maakt de library 'moeilijk'/uitdagerend? (applicatie of library moet voldoende uitdagend zijn)  
Ik moet ervoor zorgen dat de library voor elk mogelijk project is voorbereidt. Hij moet altijd gebruikt kunnen worden, wat de user ook wilt doen.

#### **Welke applicatie ga je maken?**

- Hoe heet de applicatie?  
Stabilise\_platform
- Wat doet de applicatie?  
Hij zorgt er voor dat een platform gestabiliseerd wordt relatief gezien aan zijn beginstand.
- Wat maakt de applicatie 'moeilijk'/uitdagerend? (applicatie of library moet voldoende uitdagend zijn)  
Uiteindelijk moet ik er ook voor zorgen dat een platform dat in beweging is gestopt kan worden zonder dat alles wat op het platform staat er af valt. Ook moet ik ervoor zorgen dat de library waarvan de applicatie gebruik van maakt gebruiksvriendelijk en duidelijk genoeg zijn voor anderen om hem te gebruiken.

#### **Risicobeheersing project (dit mag ook in bovenstaande beschrijving)**

##### **Welke versies zie je in de library en applicatie**

- Versie 1:  
Teken een lijn op het scherm die laat zien wat de gyroscooppositie is van de chip relatief met de beginsituatie.
- Versie 2:  
Zorg ervoor dat een platform gestabiliseerd blijft.
- Versie 3:  
Zorg ervoor dat het platform kan stoppen zonder dat de objecten omvallen.
- Versie 4:  
Zorg ervoor dat het platform in beweging kan komen zonder dat de objecten omvallen.

##### **Hoe ga je toch iets opleveren als het tegenzit?**

Ik ga er in ieder geval voor zorgen dat een klasgenoot mijn library kan gebruiken. En door gebruik te maken van verschillende versies kan ik er voor zorgen dat ik altijd wel iets heb.