

## PLAN VOOR IPASS

MICHEL BAARTMAN, 1696929

[michel.baartman@student.hu.nl](mailto:michel.baartman@student.hu.nl)

Ver.3 22/06/2017

## PROJECT

Voor dit project wil ik "pratende" digitale dobbelstenen maken. Zodra je de dobbelsteen gooit zal hij een accelerometer gebruiken om de worp uit te lezen en vervolgens, op basis van de as, een nummer te tonen op een led schermje en om te roepen via een speaker. Zo kunnen blinde mensen lekker mee dobbelen of de dobbelsteen zo aangepast worden conform de situatie.

## HARDWARE

Arduino Due

Een Arduino bord waarop de eerste versies van het programma zullen draaien. Verplicht voor dit project.

ATtiny85 !

Een zeer kleine Arduino voor kleine toepassingen. Weinig capaciteit en kracht maar perfect formaat om te plaatsen in een dobbelsteen.

Sheet: [https://s3.amazonaws.com/digistump-resources/files/97a1bb28\\_DigisparkSchematic.pdf](https://s3.amazonaws.com/digistump-resources/files/97a1bb28_DigisparkSchematic.pdf)

Arduino Nano V3.0 !

Een kleine Arduino maar groter dan de ATtiny85. Meer capaciteit en kracht en wederom een beter formaat voor een dobbelsteen.

Sheet: [http://www.mouser.com/pdfdocs/Gravitech\\_Arduino\\_Nano3\\_0.pdf](http://www.mouser.com/pdfdocs/Gravitech_Arduino_Nano3_0.pdf)

MPU-9250 Accelerometer - Gyroscope - Magnetometer 9DOF Module 3.3v-5v

Een accelerometer, gyroscope en magnetometer module all-in-one.

Sheet: <https://store.invensense.com/datasheets/invensense/MPU9250REV1.0.pdf>

OLED Display 128\*64 0.96inch

Een OLED Display om het cijfer op te tonen en voor feedback.

Sheet: [http://www.buydisplay.com/download/manual/ER-OLED0.96\\_Series\\_Datasheet.pdf](http://www.buydisplay.com/download/manual/ER-OLED0.96_Series_Datasheet.pdf)

SPKR3W40 Kleine Speaker

een kleine 3W breedband speaker.

Demo: <https://diyhacking.com/arduino-speaker/>

## LIBRARY & APPLICATIE

De library die zal gemaakt worden zal vooral over het uitlezen van de gyroscope gaan. Er zal ook een klein stukje bij zitten voor het uitlezen van een accelerometer voor het uitlezen van de worp. Via prototyping zal ik kijken of het uitlezen van de worp ook via de gyroscope kan zodat ik de focus op de gyroscope kan houden. Het project zal via fases worden gerealiseerd, dus ook de library. Het project wordt opgedeelt in versies en zullen allemaal draaien rondom een 6 zijdig dobbelsteen.

Versie 1	Het drukken op een knopje zal een random gegenereerd nummer tonen op een oled Scherm.
----------	---

Versie 2	Na het schudden van de accelerometer/arduino zal een random gegenereerd nummer tonen op een oled scherm.
Versie 2.5	Na het schudden van de arduino zal een random gegenereerd nummer ook omgeroepen worden.

Versie 3	Op basis van de gyroscope wordt een nummer getoont op het oled scherm.
----------	--

Versie 4	<p>De library zal op basis van de huidige stand van de gyroscope een matrix weergeven van de dobbelsteen.</p> <table><tr><td></td><td>0</td><td></td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td></td><td>0</td><td></td></tr><tr><td></td><td>0</td><td></td></tr></table>		0		0	1	0		0			0	
	0												
0	1	0											
	0												
	0												

Versie 5	<p>Meerdere versies van de dobbelsteen en de bijgevoegde matrixs en gekoppelde assen, zoals de D4, D8, D10, D12 &amp; D20.</p> <table><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td></td><td>0</td><td></td></tr></table> <table><tr><td></td><td></td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td></td><td></td></tr></table>	0	1	0		0				0	0	0	1	0	0	0	0		
0	1	0																	
	0																		
		0																	
0	0	1																	
0	0	0																	
0																			

Extra 1	De gyroscope zichzelf op laten snijden en een matrix te maken op basis van een gebruiker zijn gegeven aantal kanten. Hierbij zal de gyroscope assen geprojecteerd worden als vlaktes op een sphere.
---------	---

Extra 2	Meerdere dobbelstenen met elkaar linken via een bluetooth module om ze zichzelf de mogelijkheid te geven elkaar op te tellen en de uitkomsten digitaal op te slaan.
---------	---

## RISICOBEBEHEERSING

Door het opsplitsen van de library & applicatie zal ik altijd wat op kunnen leveren, ongeacht van voortgang. Daarnaast worden al deze versies ook bijgehouden in een github waarbij iedereen bij kan. En zal ik met gemak oudere varianten en versies terug kunnen draaien.

Voor de presentatie hoop ik een random roller, d6 en een d20 te kunnen tonen met een zelfgemaakte casing voor comfort. Indien er nog enkele (oudere?) prototypes over zijn zullen die ook getoont worden.