



JEROEN BOSCH
ZIEKENHUIS

INSTRUCTIEVERSLAG

DOOR: ESMEE LI, JOOST ROUMEN, EN MICHELLE WESTERHUIS

DATUM: 24-05-2018

Voor u ligt het instructieverslag van Esmee Li, Joost Roumen en Michelle Westerhuis. In dit document staat beschreven hoe het fysieke prototype voor het Jeroen Bosch Ziekenhuis kan worden geïnstalleerd.

Aan deze opdracht hebben wij als team deelgenomen. Zo zijn wij gestart met het onderzoek naar het Jeroen Bosch Ziekenhuis en de mogelijke trends waar gamification wordt toegepast. Vervolgens hebben wij een proces doorlopen om zo het fysieke prototype tot een mooi resultaat te brengen.

Daarnaast willen wij graag Constanze Thomassen, Erik Heijligers en Anke Eyck bedanken voor het begeleiden tijdens dit semester. Zij hebben ons tussentijds van feedback voorzien en geholpen vanuit hun expertise.

Ook willen wij Saskia de Crom, Anne-Marie van Loon en Annemiek van der Wey bedanken voor hun feedback en tijd tussen de drukke schema's om.

Michelle Westerhuis,
Joost Roumen,
Esmee Li

Eindhoven

1. BENODIGDHEDEN	4
2. ARDUINO AANSLUITEN	7
3. BIJLAGEN	13

BENODIGDHEDEN

ONDERDEEL	WINKEL	PRIJS
Breadboard	Allekabels (1 stuk) https://www.allekabels.nl/arduino/11445/1454154/breadboard.html	€ 8,95
Arduino draden	Allekabels (10 stuks) https://www.allekabels.nl/arduino/11445/1445909/draadbruggen-set.html	€ 2,95
Arduino weerstanden	Kiwi Electronics (10 stuks) https://www.kiwi-electronics.nl/weerstanden/Weerstand-10K-ohm-1-4-watt-5-procent-10-stuks	€ 1,00
Arduino buttons	Allekabels (1 stuk) https://www.allekabels.nl/arduino/11445/1421538/arduino-drukschakelaar.html	€ 5,95
Arduino kabel	Arduino store (1 stuk) https://store.arduino.cc/usb-2-0-cable-type-a-b	€ 2,49
Arduino UNO	Arduino store (1 stuk) https://store.arduino.cc/arduino-uno-rev3	€ 20,00
VS1053 MP3 shield	Tinytronics (1 stuk) https://www.tinytronics.nl/shop/nl/arduino/shields/mp3-shield-vs1053-uno-mega	€ 15,00
Micro SD kaart minimaal 8GB	Tinytronics (1 stuk) https://www.tinytronics.nl/shop/nl/audio/kingston-8gb-class-4-microsd-kaart-met-sd-kaart-adapter	€ 5,50
Speaker met AUX aansluiting	iPadshop (1 stuk) https://www.ipadshop.nl/kussen-speaker-met-aux-aansluiting	€ 5,95

BENODIGDHEDEN

ONDERDEEL	WINKEL	PRIJS
Plastic box (omhuizing)	Plexiglas (1 stuk) https://www.plexiglas.nl/plexiglas-gs-zwart-3-mm Zie de bijlage voor meer informatie over de plastic box.	€ 15,00
Power bank	Ali Express (1 stuk) https://www.aliexpress.com/ Specificaties: 5600mAh Output: 5V/1A Voltage: Input: 5V Output: 5V	€ 5,99
Totaal		€ 88,78

Arduino starterskit

Het voordeel van de arduino starterskit is dat er een breadboard, meerdere arduino draden, meerdere arduino weerstanden, meerdere arduino buttons, een arduino kabel en een arduino UNO in zit. Dit is voor de eerste aanschaf van de arduino UNO voordeliger.

Het is verkrijgbaar in de Arduino store, zie onderstaande link. De kosten in totaal zijn €64,90.
<https://store.arduino.cc/arduino-iot-mkr1000-bundle>



ARDUINO AANSLUITEN

PROJECT JEROEN BOSCH ZIEKENHUIS

De manier waarop het fysieke prototype wordt aangesloten staat hieronder in stappen beschreven.

Stap 1: MP3 shield en arduino

Het MP3 shield op de arduino plaatsen.

Let op dat de pinnen van de MP3 shield op dezelfde pinnen als de arduino worden geplaatst.

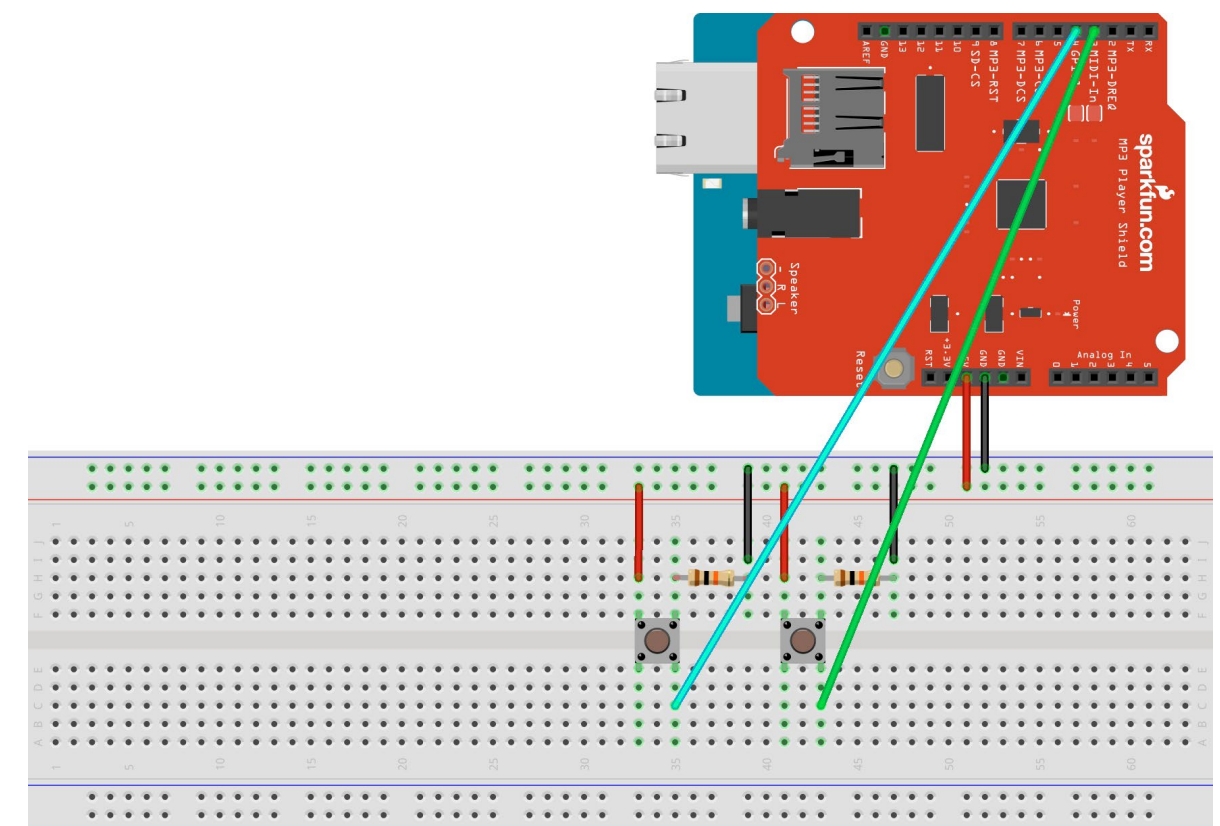
Stap 2: Arduino draden, arduino weerstanden en arduino buttons

Zie onderstaand hoe de arduino draden, arduino weerstanden en arduino buttons moeten worden toegevoegd.

Button 1 is aangesloten op pin 3.

Button 2 is aangesloten op pin 4.

De mogelijk te gebruiken pins voor andere buttons zijn pin 5 en 13.
De overige digitale pins worden door de MP3-shield gebruikt.



Stap 3: Micro SD kaart

Micro SD kaart formatteren

Voordat er tracks op de Micro SD kaart wordt geplaatst dient de Micro SD kaart als FAT32 te worden geformatteerd.

Tracks benoemen

Op de micro SD kaart worden de geluiden toegevoegd. Alle tracks moeten worden benoemd als 'track001.mp3', 'track002.mp3', 'track003.mp3' etc.

Zie onderstaande foto.

track001.mp3
track002.mp3
track003.mp3
track004.mp3
track005.mp3
track006.mp3
track007.mp3

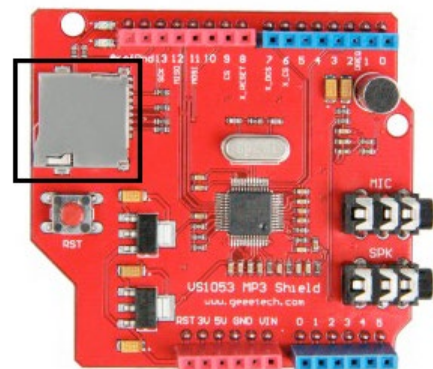
!Let op: Het moeten .mp3 bestanden zijn.

Download de MP3 bestanden van de code in de onderstaande link.

<http://www.esmeeli-design.nl/JeroenBoschZiekenhuis/Geluiden.zip>

Micro SD kaart plaatsen

Plaats de Micro SD kaart in de Micro SD poort op de MP3 shield.



Stap 4: Code wijzigen

Om de code te kunnen wijzigen moet je de software op de website van Arduino downloaden. Vervolgens kun je de code wijzigen.

<https://www.arduino.cc/en/Main/Software>

Download de code in de onderstaande link.

<http://www.esmeeli-design.nl/JeroenBoschZiekenhuis/code-arduino-prototype.zip>

Alle geluiden moeten in de onderstaande code worden toegevoegd. De tracknamen moeten correct worden overgenomen in de code. Als een track moet worden toegevoegd, dan moet random(1, 7) worden opgehoogd met een (bijvoorbeeld random(1, 8)).

De uitleg van de parameters in de functie random(1, 7) staan onder uitgelegd.

Paramater 1 is de minimale waarde die gegenereerd kan worden. Parameter 2 is de maximale waarde die gegenereerd kan worden.

Daarin moet trackName(8) worden omgezet naar de juiste bestandsnaam en MP3player.playMP3() moet de trackname en met hoeveel offset/delay (in milliseconden) de track moet beginnen meekrijgen (wanneer bijvoorbeeld de 1^e 2 seconden van de track stil zijn).

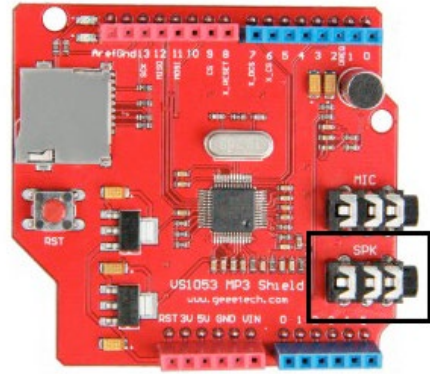
```
void playRandomSong() {  
  long randomNr = random(1, 7);  
  uint8_t result;  
  if (randomNr == 1) {  
    char trackName1[] = "track001.mp3";  
    result = MP3player.playMP3(trackName1, 0);  
  } else if (randomNr == 2) {  
    char trackName2[] = "track002.mp3";  
    result = MP3player.playMP3(trackName2, 0);  
  } else if (randomNr == 3) {  
    char trackName3[] = "track003.mp3";  
    result = MP3player.playMP3(trackName3, 0);  
  } else if (randomNr == 4) {  
    char trackName4[] = "track004.mp3";  
    result = MP3player.playMP3(trackName4, 0);  
  } else if (randomNr == 5) {  
    char trackName5[] = "track005.mp3";  
    result = MP3player.playMP3(trackName5, 0);  
  } else if (randomNr == 6) {  
    char trackName6[] = "track006.mp3";
```


ARDUINO AANSLUITEN

PROJECT JEROEN BOSCH ZIEKENHUIS

Stap 5: Speaker

De speaker kan worden aangesloten op de SPK aansluiting. Op de MP3 shield staat aangegeven waar deze aansluiting zich bevindt. Zie onderstaande afbeelding.



Stap 6: Arduino stroom

De arduino kan in de plastic box worden geplaatst wanneer stappen 1 t/m 4 zijn uitgevoerd.

Er zijn drie stappen om de arduino stroom te geven.

1. De arduino kabel koppelen met de arduino en de powerbank.
2. De powerbank aanzetten.
3. Het werkt!



Het fysieke prototype is aangesloten!

Door een druk op de knop wordt er geluid afgespeeld via het MP3 shield. Het kind in de behandelkamer zal hierdoor worden afgeleid. Het kind kan zelf op de knoppen klikken om verschillende geluiden te beluisteren. Elke knop heeft een eigen onderwerp met verschillende korte geluiden.



Download de afbeeldingen in de onderstaande link.
<http://www.esmeeli-design.nl/JeroenBoschZiekenhuis/Afbeeldingen.zip>

Plastic box

Specificaties voor het bestellen bij Plexiglas

Lengte (cm)

39

(mm) *

390

Breedte (cm)

40.5

(mm) *

405

Gewicht: 0.57 kilo

Scherpe randen verwijderen

Noe

Prijs per meter € 1,50 (omtrek) Totaal: € 2,39

Totale prijs: € 15,00

Aantal: 1

In winkelwagen

Template plastic box

Onderstaand de formaten voor de buttons.

Breedte	10	Opening	20
Width		Hole	
Hoogte	50	Instopstrook	15
Height		Tuck	
Lengte	10	Lijmstrook	7
Length		Glue	
		Zijflappen	13
		Dust	
		Marge	15
		Margin	
		Afrondingshoekjes	5
		Rounded corners	

Onderstaand de formaten voor de plastic box.

Breedte	190	Opening	20
Width		Hole	
Hoogte	95	Instopstrook	15
Height		Tuck	
Lengte	85	Lijmstrook	7
Length		Glue	
		Zijflappen	13
		Dust	
		Marge	15
		Margin	
		Afrondingshoekjes	5
		Rounded corners	

Link download template plastic box inclusief button:
<http://www.esmeeli-design.nl/JeroenBoschZiekenhuis/arduino-box.pdf>



JEROEN BOSCH
ZIEKENHUIS