

Handleiding Escape Room Puzzels

Knop

Inhoudsopgave

Puzzel 1 - Braille	3
Handleiding	3
Gebruik	3
Reset.....	3
Hulplijn	3
Code & schema.....	3
Puzzel 2 - Voltmeter	4
Opstarten	4
Gebruik.....	4
Reset.....	4
Problemen	4
Puzzel 3 - Lichtspel	5
Handleiding	5
Opstart	5
Spelen.....	5
Hulplijn	5
Schema	5
Code	5
Puzzel 4 - Eindpuzzel	6
Handleiding	6
Benodigdheden	7
Realisatie	8
Installatie software.....	8
Code	10
Hardware.....	11
Resultaat.....	11
Reparatie	11
GitHub	12

Puzzel 1 - Braille

Handleiding

Wanneer de lock-box voorzien wordt van stroom zal het display oplichten na ongeveer 40 seconden.

Gebruik Druk 1 voor gebruik met RFID sleutel Breng de kaart in de gleuf (de kaart wordt nu gekoppeld aan deze puzzel) Verwijder de kaart na de beep Geef een 4-cijferige code (gewenste sleutelcode) Het display zal niet meer oplichten, de puzzel is klaar voor gebruik Het display zal opnieuw oplichten wanneer de juiste kaart gebruikt wordt. Een gevonden code kan ingetikt worden Wanneer de code niet hetzelfde is als de code die eerder ingesteld is zal er niets gebeuren. Wanneer de code juist is zal een luid er een deuntje en zal het deurtje opengaan Reset Druk de combinatie * 0 # in Duw het deurtje handmatig toe.	Druk 2 voor gebruik zonder RFID sleutel Geef een 4-cijferige code (gewenste sleutelcode) Een gevonden code kan ingetikt worden Wanneer de code niet hetzelfde is als de code die eerder ingesteld is zal er niets gebeuren. Wanneer de code juist is zal een luid er een deuntje en zal het deurtje opengaan Druk de combinatie * 0 # in Duw het deurtje handmatig toe.
--	---

Hulplijn

Werkt er iets niet?

Contact: lian.aarts@icloud.com

Code & schema

Zie GitHub Braille_puzzel

Puzzel 2 - Voltmeter

Opstarten

Om de puzzel op te starten moet de spanningsadapter in een stopcontact geplaatst worden.

De module heeft even tijd nodig om op te starten. Eens deze is opgestart zal de motor bewegen, dit betekent dat de puzzel klaar is voor gebruik.

Gebruik

Nu de puzzel klaar is zal deze wachten tot er een RFID kaart wordt aangeboden. Dit gebeurt aan de bovenkant van de puzzel in het aangeduide gedeelte in het midden. Als de RFID-tag correct is, zal de meter opnieuw bewegen. Hierna zal de meter de stand van de schakelaars aannemen.

De stand van de meter zal zich constant aanpassen aan de schakelaars. Eens de juiste schakelaars aan of uit staan is de puzzel opgelost en zal het prijzencompartiment openen. Hierin kan een sleutel of andere RFID-tag geplaatst worden.

Reset

Om de puzzel te resetten moet de kaart opnieuw tegen de lezer bovenaan gehouden worden. De meter zal bewegen. Na 10 seconden zal het prijzencompartiment sluiten en beweegt de meter opnieuw. De puzzel is nu klaar om opnieuw gebruikt te worden.

Vóór of tijdens deze 10 seconden kan er een nieuw voorwerp in het compartiment geplaatst worden.

Problemen

Bij het sluiten of openen van het compartiment is er vaak wat hulp nodig in de vorm van duwen of trekken bij sluiten en openen.

Puzzel 3 - Lichtspel

Handleiding

Opstart

- 1) Voorzie de puzzel van stroom met behulp van de adapter.
- 2) Wacht tot de reset (RST) knop drie maal knippert.
- 3) Steek de gewenste objecten in het opberg vak van de puzzel.
- 4) Houdt het luik van het opberg vak dicht en scan een RFID tag (kaart of sleutelhanger) aan de zijkant van de doos. Je hoort een piep wanneer de RFID tag is gescand. De tag is nu gekoppeld aan de puzzel.
- 5) De puzzel is nu klaar!

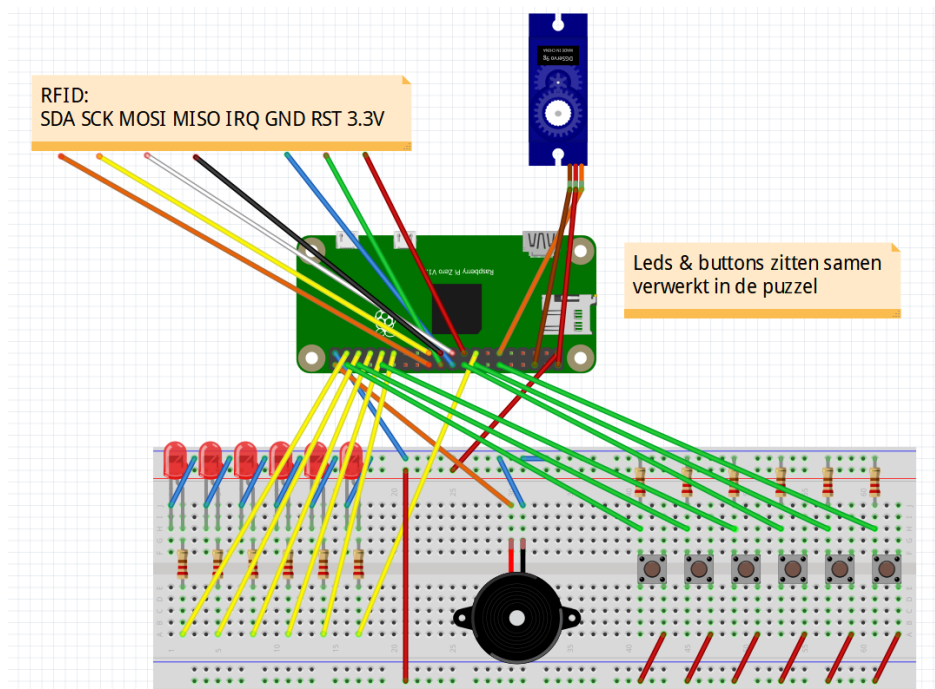
Spelen

- 1) Start de puzzel door de juiste RFID tag naast de puzzel te houden, je hoort opnieuw een piep (foute RFID tag -> foute piep).
- 2) Los de puzzel op aan de hand van de knoppen en lichtjes (alle lichtjes aan -> gewonnen).
- 3) Opberg vak gaat open en puzzel sluit zichzelf af (ongeveer 20sec).
- 4) De stekker mag uitgetrokken worden.

Hulplijn

Deze puzzel is gemaakt door Robin Lenaerts. Je mag mij altijd contacteren op het gsmnummer 0499 38 34 60 of via het emailadres robin.lenaerts@skynet.be.

Schema



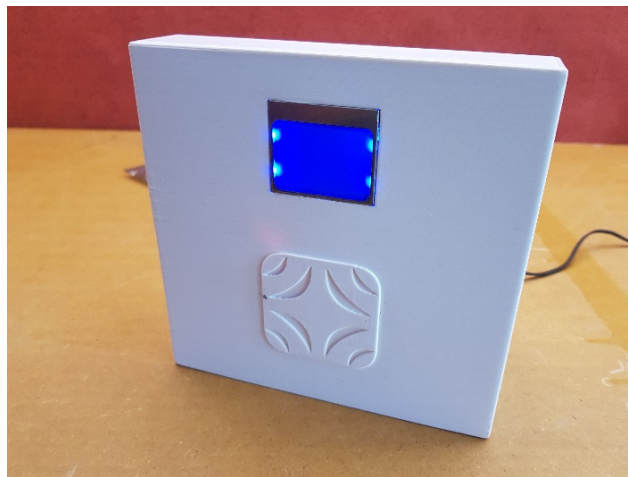
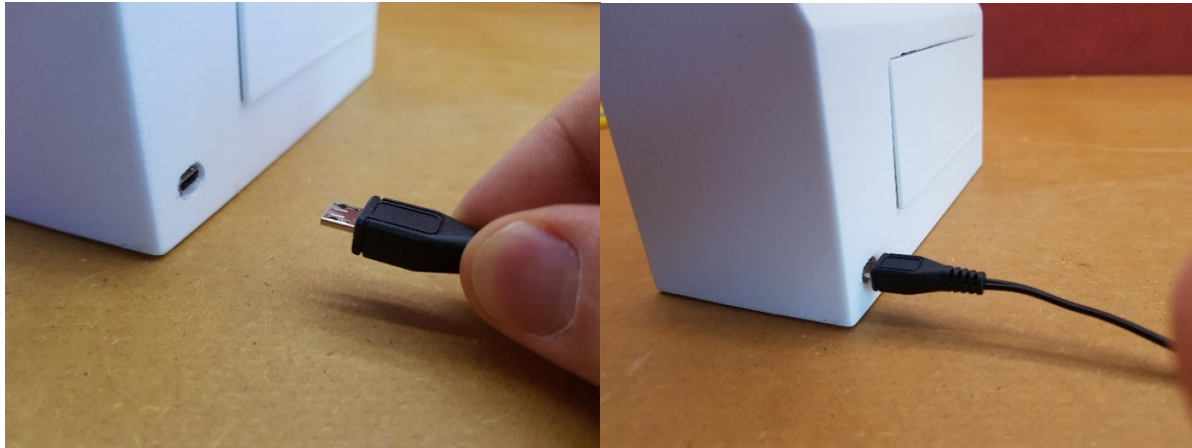
Code

Zie GitHub Lichtspel

Puzzel 4 - Eindpuzzel

Handleiding

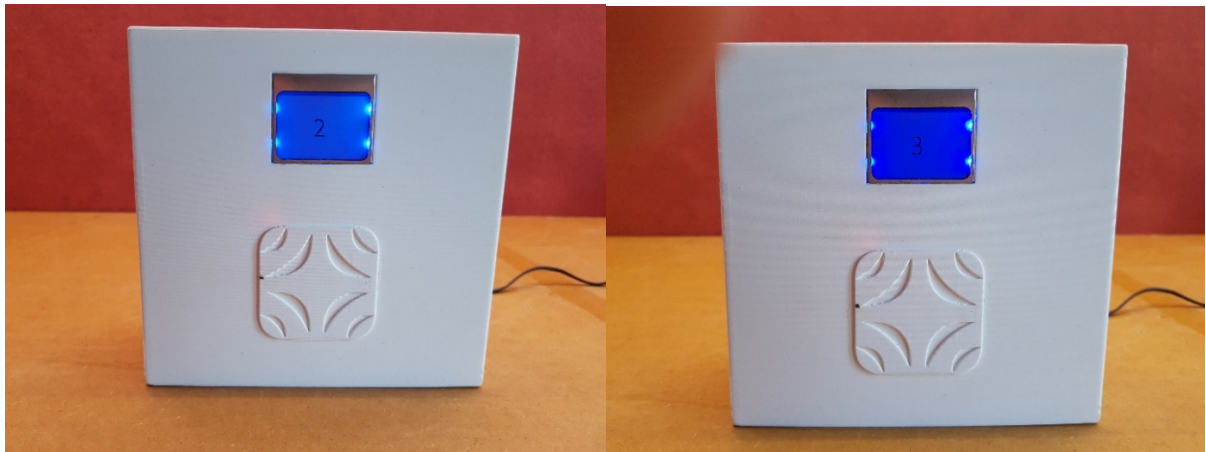
Bij insteken van de stroomkabel aan het net en in de achterkant van de doos via een micro USB wordt de doos actief, dit merk je doordat de LCD blauw verlicht wordt.



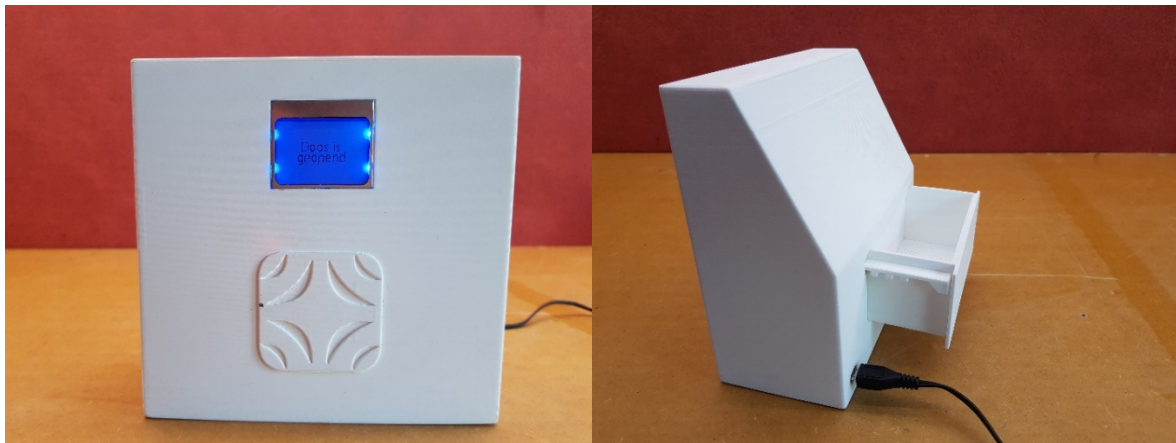
Na ongeveer 45 seconden wachten toont de LCD '1'. Hiermee is de doos klaar om gebruikt te worden.



Als je de juist tag of kaart voor het speciale symbool voor de doos houd krijg je een geluidje te horen en verschijnt op de LCD '2'. Dit proces wordt herhaald totdat je de derde juiste tag of kaart hebt ingelezen.



Nadien toont de LCD 'Doos gaat open', wordt er een geluidje geuit en gaat de doos aan de achterkant open.



Dit is het einde van het programma en kan je de spullen uit de doos halen.

Om de doos opnieuw te gebruiken trek je de stekker uit, sluit je de doos, steek je de stekker terug in.

Benodigdheden

1. Pi Zero
2. microSD kaart 8GB
3. Proto bord
4. Micro Servo SG90
5. Buzzer
6. Nokia 5110 LCD
7. RFID-RC522
8. Jumper kabels

Realisatie

Installatie software

Pi Zero

Voor we de Pi Zero kunnen opstarten hebben we een bootable image nodig die kan lopen op de Pi Zero.

<https://www.raspberrypi.org/downloads/raspbian/>

De Raspbian Buster Lite is goed genoeg voor dit project.

Tijdens het downloaden van raspbian Buster Lite kan je BalenaEtcher (<https://www.balena.io/etcher/>) al installeren. Deze tool zorgt ervoor dat je Raspbian Buster Lite kan flashen naar een microSD kaart zodat die gebruikt kan worden als bootable drive.

Bij het openen van BalenaEtcher wordt er gevraagd om een image te selecteren. Nadat je de image hebt aangeduid en de juiste schijf hebt gekozen om naar toe te schrijven kan je beginnen met flashen.

Na de installatie open je de drive via een explorer en plaats je er 2 objecten in

1. Een folder genaamd 'ssh', deze folder is leeg
2. Een bestand genaamd 'wpa_supplicant.conf', in dit bestand type je volgende gegeven

```
country=BE
ctrl_interface=DIR=/var/run/wpa_supplicant GROUP=netdev
update_config=1

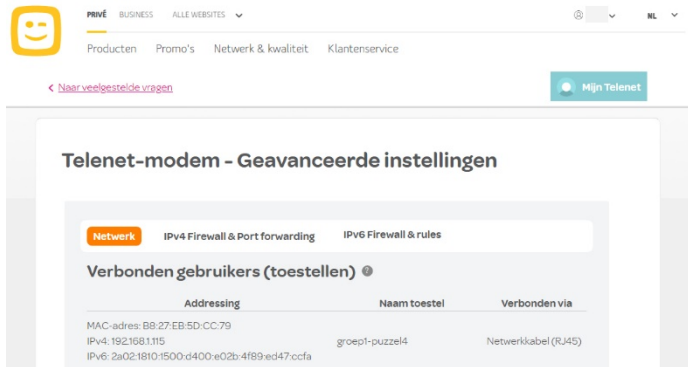
network={
    ssid="wifissid"
    scan_ssid=1
    psk="wifipassword"
    key_mgmt=WPA-PSK
}
```

Waar ssid jouw wifi netwerknaam is en psk het wachtwoord van het genoemd netwerk.

Nu is het tijd om de microSD in de Pi Zero te schuiven.

Eerst moeten we te weten komen wat het IP-adres is van de Pi Zero op ons lokaal netwerk. Dit kan je achterhalen op verschillende manieren

1. Op de webpagina van jouw ISP jouw router nakijken voor de Pi Zero.



2. Surfen naar het IP-adres van jouw router en daar kijken of je de Pi Zero ziet. Sommige ISPs laten dit niet toe en moet je gebruik maken van een andere methode.
3. Download Fing, een handige tool om direct te zien welke toestellen er aan jou lokaal internet hangen. Zo kan je het IP-adres van de Pi Zero ook achterhalen.

<https://www.fing.com/products/fing-desktop>

	groep1-puzzel4	Raspberry Pi - Raspberry Pi	Raspberry	192.168.1.115	1:05 PM
---	----------------	-----------------------------	-----------	---------------	---------

Als we willen verbinden met de Pi Zero hebben we een tool nodig genaamd PuTTY

<https://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/latest.html>

Na de installatie van 'PuTTY' open je het en steek je het gevonden IP-adres in de 'Host Name' tekst balk, daaronder duid je 'SSH' aan en zie je direct dat het 'Port' nummer verandert naar 22. Dit is de poort voor SSH-connecties.

Druk daarna op 'Open' links onderaan in de applicatie.

Er wordt gevraagd om in te loggen. Voor de login geef je 'pi'. Voor het wachtwoord geef je 'raspberrypi', dit kan je niet zien terwijl je het ingeeft.

```
login as: pi
pi@192.168.1.115's password:
```

Als het niet correct is krijg je een 'Access denied' en kan je het wachtwoord nogmaals invoeren.

Als het correct is krijg je regels tekst te zien over Freesoftware, de laatste login en dat op het toestel SSH is ingeschakeld. Gevolgd door een prompt `pi@groep1-puzzel4:~$`

Libraries

Bij het opstarten van de Pi Zero moeten we eerst wat libraries installeren om ons programma succesvol te laten lopen.

Een synchronisatie met de bron van libraries moet eerst gemaakt worden zodat de Pi Zero de nieuwste libraries download en oude libraries die al op de Pi Zero staan worden ook geupdate.

```
sudo apt-get update
sudo apt-get install python3-dev python3-setuptools
sudo apt-get install python3-rpi.gpio python3-spidev
sudo apt-get install python3-pip python3-git python3-pil
sudo pip install wiringpi
```

LCD

Libraries

Voor de LCD moeten we een repository op GitHub aanspreken om daarvan de libraries te krijgen om de LCD aan te sturen.

```
sudo apt-get install git
git clone https://github.com/adafruit/Adafruit_Nokia_LCD.git
cd Adafruit_Nokia_LCD
sudo python3 setup.py install
```

Code

(Zie GitHub Eind_doos/Code/Doos.py)

De eerste regel zijn de imports van de libraries in het python scriptje gevolgd door de configuratie van welke mode er gebruikt wordt voor de nummering van de pinnen op de Pi Zero. Hier wordt gebruikt gemaakt van de namen van de pinnen, dus BCM.

Vervolgens aanmaken van variabelen, initialisaties en functies die worden gebruikt tijdens het project.

Bij de start van de puzzel wordt er gevraagd via de display voor '1', deze kan ingelezen worden via de RFID-reader en de juiste tag of kaart. Als deze fout zijn wordt er een buzzer geluid geuit dat klinkt als een fout en het LCD zegt nog steeds '1'. Als het juist is hoor je een buzzer geluid dat goed klinkt en zegt de LCD '2'.

Dit proces herhaalt zich totdat je drie juiste tags of kaarten hebt ingelezen.

Na de derde tag of kaart hoor je een geluidje dat langer afspeelt, gaat de motor beginnen draaien en toont de LCD 'Doos gaat open'.

Hardware

De doos bestaat uit filament dat geprint is via een 3D printer. Dit is stevig genoeg materiaal voor wat het moet dienen.

De elektronica binnenin is gesoldeerd en verbonden met elkaar via een proto bord. Meerdere delen hangen vast met stevige lijm die niet goed loskomt, buiten de bodem en het doosje dat aan de achterkant kan uitschijven.

De bodem hangt vast met bouten die aan de binnenkant worden vastgemaakt aan moeren die zijn vastgelijmd zodat de doos niet gewoon open kan worden gemaakt.

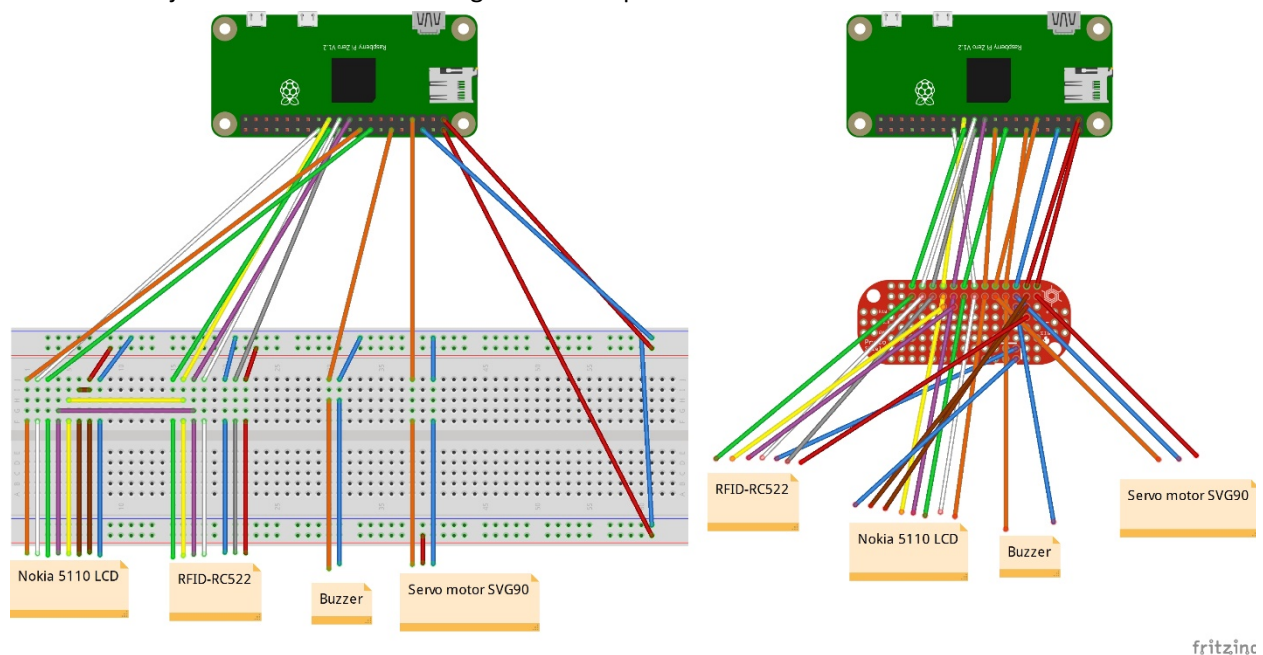
De bekabeling is ook goed weggestopt zodat die niet in de buurt van bewegende delen zit. Behalve de draden van de SG90 motor, ander krijg je de doos langst onder niet open.

Resultaat

De doos kan bediend worden via de RFID-lezer en wordt het benodigde script gestart wanneer de Pi Zero opstart. Ook kan je het script veranderen, kaarten inlezen en componenten testen via een connectie met de Pi Zero. Het is ook mogelijk om via de onderkant de hardware te bekijken en zo te zien of er iets kapot is of niet.

Reparatie

Hieronder zie je het schema van alle aangesloten componenten



De code van het main script staat bovenaan in 'Realisatie' > 'Code'. Er zijn op de Pi Zero ook hulp scripts om de kaarten en tags klaar te maken om gebruikt te worden en test scripts om de servo motor en LCD te testen.

Het main script wordt gerund wanneer de Pi Zero opstart en dit staat gedeclareerd in '/etc/profile'.

GitHub

<https://github.com/LianAarts/DI-keuzeproject>