Implementatie ‘Trappen maar’

Schets van opstelling

Onze opstelling zal bestaan uit een hometrainer waarvan we het computertje verwisseld hebben voor een paneel met daarop een lcd-scherm die het ‘fietsniveau’ aanduidt,, een 7 segmenten display die de score weergeeft van de fietser en een timer die aftelt (4 leds naast elkaar die een voor 1 gaan branden) zodat de fietser weet hoeveel tijd er hem nog rest om de juiste snelheid te fietsen en dus een punt te scoren.

Achter dit schermpje zit onze “centrale esp 32” die zal communiceren met de andere puzzels/elementen van onze escaperoom. Andere elementen zijn:

* buffer (ledstrips): bestaat uit een esp 32 die ontvangt of de buffer moet worden opgeladen (= meer leds gaan branden), ontladen of gereset. Dit gebeurt bij het fietsen of door het oplossen van een puzzel. Bij een fout tijdens het oplossen van puzzels zal het aantal brandende leds van de buffer verminderen (de buffer loopt leeg). Deze buffer heeft 3 kleurcategorieën: rood, oranje en groen. We gaan ervoor zorgen dat de andere puzzels niet kunnen gestart worden zolang de buffer niet voldoende werd opgeladen.
* “verstopte” 7 segmenten displays die aanduiden hoe intensief er moet gefietst worden, het is hierbij de bedoeling dat de overige spelers rondkijken in de kamer terwijl 1 van die segmenten de juiste waarde moeten doorgeven aan de persoon op de fiets. Deze communicatie tussen de segmenten en de centrale esp van deze puzzel zullen we laten gebeuren via een esp per segment display. Op die manier kunnen we een array aan esp’s gedefinieerd hebben bij de centrale en deze vervolgens 1 esp eruit te laten kiezen per ronde.
* Reed relay. Deze relay zullen we gebruiken als snelheidsindicator. Hoe sneller deze zich opeenvolgend sluit ten gevolge van het magnetische veld van een magneet op het wiel van de hometrainer, hoe sneller de fietser aan het trappen is.

Deze metingen zullen rechtstreeks doorgegeven worden aan de hierboven vernoemde centrale esp

# Problemen bij uitvoering

We gingen aanvankelijk werken met een Reed relay maar na veelvuldig testen, kwamen we tot de vaststelling dat deze component niet snel genoeg kan schakelen voor onze implementatie.

We zijn dus overgestapt op het aflezen van de snelheid via een fietsdynamo. De energie die we creëren via de dynamo zetten we om naar een DC spanning via een gelijkrichter (Graetz). De DC-spanning onderwerpen we vervolgens aan een spanningsdeler om onder de 3.3V te geraken zodat we een esp32 kunnen gebruiken als ADC.