

Project prototyping 2024 - 2025

Doelstelling :

Door de combinatie van Led's, knoppen, motoren, extra sensoren,.. een aantrekkelijk en leuk spelletje te maken. Dit spelletje kan autonoom werken zonder extra laptop . (maar de laptop kan wel extra info geven over het spelletje)

Ontwerpen van een prototype game . De student bouwt de hardware (alle gebruikte soorten componenten van in de labo's, en eventueel al andere (zelfde interface) gecombineerd met zelf geschreven software

Bouw dit alles in , in een behuizing zodat je (bijna) geen draadjes meer ziet... (zodat het "verkoopbaar " is)

Je mag een Arduino Mega of uw ESP32 gebruiken (in arduino taal)

Minimum vereisten:

- Je gebruikt MINIMUM 3 RGB leds (of 9 afzonderlijke kleuren led's , zodat je RGB leds namaakt . afhankelijk van het spelletje) **en** 1 joystick **en** 2 extra inputs (knop, andere sensoren) **en** minstens 1 actuator (buzzer/motor/fietslicht/...).
- Je hebt een volledig werkende schakeling en software (in Arduino geschreven, je gebruikt **geen** library's!!!, je schrijft alles zelf).
- Je toont in de seriële monitor ook telkens wanneer het spel start en stopt alsook wanneer de gebruiker wint of verliest. Als extra kan er ook een puntenverdeling doorgestuurd worden, die rekening houdt met de duur van het spelletje en de gekozen moeilijkheidsgraad (opmerking, uw spelletje kan ook gespeeld worden zonder verbinding met de laptop!)
- Je maakt een Powerpoint presentatie die je in de laatste les presenteert
 - o Inhoud Powerpoint:
 - Eventueel foto van het gebruikte recyclage materiaal
 - Foto van het afgewerkte spelletje (eventueel ook zonder behuizing)
 - Uitleg werking spelletje (hoe scoor je punten? Wanneer gedaan ?)
 - Werking (speciale) gebruikte componenten
 - Oplossing om Arduino in te bouwen
 - Eventuele problemen: wat lukte er? Wat niet?
 - Uitleg code: Wat is de "core" functionaliteit die uw oplossing doet werken.

Je kan uw arduino code vlot uitleggen! Zelf schrijven! (zelfs wij kunnen ook googelen en ChatGPTen)

Extra zaken die ook punten opleveren:

- Je bouwt jouw oplossing in een behuizing met behulp van gerecycleerd materiaal (oude schoendoos, boterhamdoos, sigarenkistje, lego,...) en je maakt er een autonoom toonbaar / verkoopbaar product van.
- Je bedenkt een extra feature voor de game die je maakt (eventueel met extra component). Vb: je verhoogt de moeilijkheidsgraad met behulp van een trimmer of potentiometer of drukknopjes en extra ledjes.

Opdracht:

Kies 1 van de onderstaande spellen of dien zelf een duidelijk uitgewerkt idee via mail in. (eigen ideeën DEADLINE: voor 22 november, mail naar geert.desloovere@howest.be, je krijgt dan een GO of een NOGO): eigen, goed uitgewerkte ideeën verdienen extra punten!

- **Jackpot RGB:**
Wanneer er op de startknop geduwd wordt, zullen de 3 (of 4) RGB-leds een kleur voor een bepaalde tijd weergeven (neem minimaal 4 kleuren). Daarna gaan ze uit. Het is de bedoeling dat de gebruiker via de joystick en één of meerdere drukknoppen de RGB LED's terug op hetzelfde kleur ingesteld instellen. (vb 1 drukknop: kort drukken: volgende kleur, lang wachten, overschakelen naar volgenden RGB led) Wanneer de gebruiker hier in slaagt, wordt via een buzzer of luidspreker een geluid afgespeeld. Indien de gebruiker hier niet in slaagt wordt via de buzzer of luidspreker een ander geluid afgespeeld. (tijd wordt gebruikt om een score toe te kennen, en via de seriële monitor teruggegeven)

- **Memory game:**
Wanneer er op de startknop geduwd wordt, worden de 3 (of4) RGB LED's volgens een bepaald patroon opgelicht. Het is dan de bedoeling dat de gebruiker via de joystick de correct led selecteert en dan ook het juist kleur kiest , en daardoor dit patroon herhaalt. Het begint met 1 led, daarna een extra led erbij, Wanneer de gebruiker het patroon juist heeft, wordt er een bepaald geluid via een buzzer of luidspreker afgespeeld. Wanneer de gebruiker het fout heeft, wordt een ander geluid via een buzzer of luidspreker afgespeeld. Je kan via de seriële monitor doorgeven hoe lang je hebt om te antwoorden. Indien niets doorgegeven, staat deze tijdswaarde op "standaard" . aantal stappen = uw score (via de seriële monitor)

Je moet bij dit spel 2 modes kunnen kiezen: vervolgpatroon (telkens 1 ledje extra, begin patroon blijft hetzelfde **of** telkens een ander patroon met een ledje meer)

- **Stop it:**
Wanneer er op de startknop geduwd wordt, zal een bepaalde led uit de rij in 1 kleur oplichten. Dit is de te selecteren LED (iedere keer een andere.) Vervolgens zullen de leds telkens willekeurig oplichten met een verschillend kleur. Het is de bedoeling dat wanneer de gebruiker op de stop knop duwt, de led die in het begin oplichtte, opnieuw de juiste kleur is. Wanneer de gebruiker hier in slaagt, wordt via een buzzer of luidspreker een "positief" geluid afgespeeld. Indien de gebruiker hier niet in slaagt wordt via de buzzer of luidspreker een ander geluid (negatief) afgespeeld. Je kan de begin snelheid kiezen via de seriële monitor, de snelheid gaat naarmate het spel verder gaat, sneller. Aantal keer gelukt = uw score (via de seriële monitor)

- **Eigen voorstel :**











