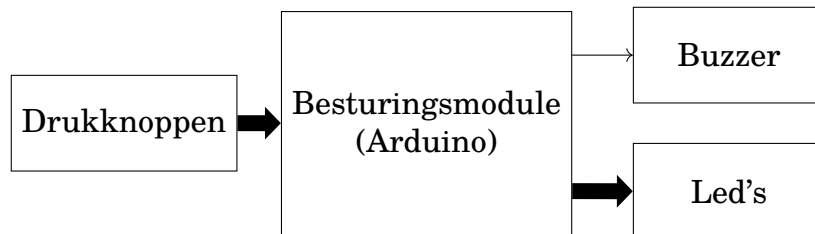


1 Blokschema



2 Functiebeschrijving

Onderdeel	Doel	Opbouw	Functie
Drukknoppen	Gebruikersinvoer detecteren	De drukknop is een klein vierkant onderdeel met een uitstekend blauw cilindervorming gedeelte	De drukknop heeft interne contacten en een beweegbaar gedeelte, die de contacten elektrisch verbinden wanneer je hem indrukt
Besturingsmodule	Gebruikersinvoer en spelcode verwerken	De besturingsmodule bestaat uit een Arduino printplaat, met bovenop een shield waar de rest van de onderdelen op zitten om het spel te laten werken	De Arduino draait code die door de gebruiker is geschreven. De shield bevat de nodige aansluitingen om een werkend spel te maken
Buzzer	Herrie maken	De buzzer is een klein zwart schijfje die aan de rand van de besturingsmodule zit	De zoemer heeft een intern diafragma met een piëzokristal dat trilt wanneer er wisselspanning doorheen gaat
Led's	Gebruiker visuele signalen en bevestiging geven	Een led lijkt op een lange spelknop gemaakt van doorzichtig gekleurd plastic	De led is een halfgeleider die oplicht wanneer er spanning in de goede richting doorheen loopt

3 Spelverloop

Eerst start het spel op, daarna wordt de opstartanimatie weergegeven. De opstartanimatie bestaat uit de lampjes die met de klok mee knipperen.

Vervolgens gaat het groene lampje knipperen tot de gebruiker deze indrukt. Na dat de gebruiker de groene knop heeft ingedrukt begint het spel.

Het patroon wordt willekeurig gekozen door de Arduino. Om herhalende patronen te vermijden wordt een van de analoge pins die niet aangesloten is, gebruikt om de willekeurige-getalgenerator in de Arduino in te stellen. Dit garandeert dat de patronen elke keer anders zijn.

Het spel laat elke ronde het patroon zien door het lampje voor die kleur op te lichten, en een toon af te spelen terwijl dat lampje aan is. Elke kleur heeft een eigen toonhoogte. Na dat het patroon aan de gebruiker is getoond, is het de bedoeling dat de gebruiker dit patroon in dezelfde volgorde intoetst. Na elke ronde wordt het patroon verlengd met 1.

Als de gebruiker een fout maakt, gaan alle lampjes even knipperen en speelt er een geluid af om aan te duiden dat de gebruiker ‘verloren’ heeft. Hierna wordt het spel gereset, door een nieuw patroon te maken en weer bij ronde 1 te beginnen.

De snelheid waarop het spel het patroon laat zien aan het begin van elke ronde wordt met de volgende formule bepaald:

$$D = \max(200 * 0.5^{\frac{r}{a}}, b)$$

Waar D de moeilijkheidsfactor, r de huidige ronde, a de snelheid waarmee het spel lastiger word, en b de maximale moeilijkheid is. D wordt gebruikt om de timing van de patroon-toon functie uit te rekenen, waar $2 * D$ de tijd is in milliseconden is hoe lang elk lampje aan is, en $1 * D$ de tijd daartussen is. In de standaardconfiguratie zijn de waardes $a = 15$ en $b = 50$.