

Arduino-Projekt: Gedächtnis-Training

Daniel Berninghoff

27. August 2015



Übersicht

- 1 Idee
- 2 Aufbau
- 3 Ablauf
- 4 Schwierigkeiten
- 5 Ausblick

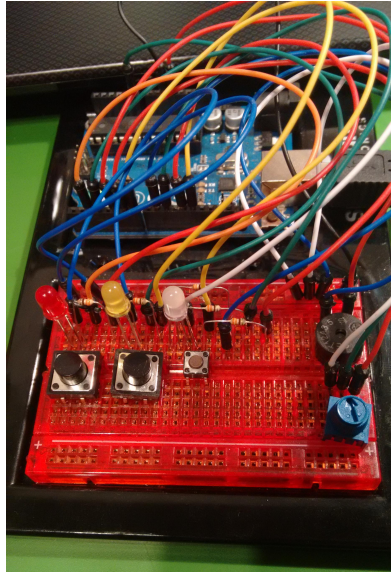


Abbildung: Aufbau

- Generierung und Ausgabe einer zufälligen Blink- und Ton-Sequenz
- Länge der Startsequenz einstellbar
- Versuch, Sequenz durch entsprechende Tastendrucke zu wiederholen
- Bei erfolgreicher Eingabe: Erweiterung der Sequenz um eine LED bzw. einen Ton
- Speicherung der längsten Sequenz pro Session („Highscore“)

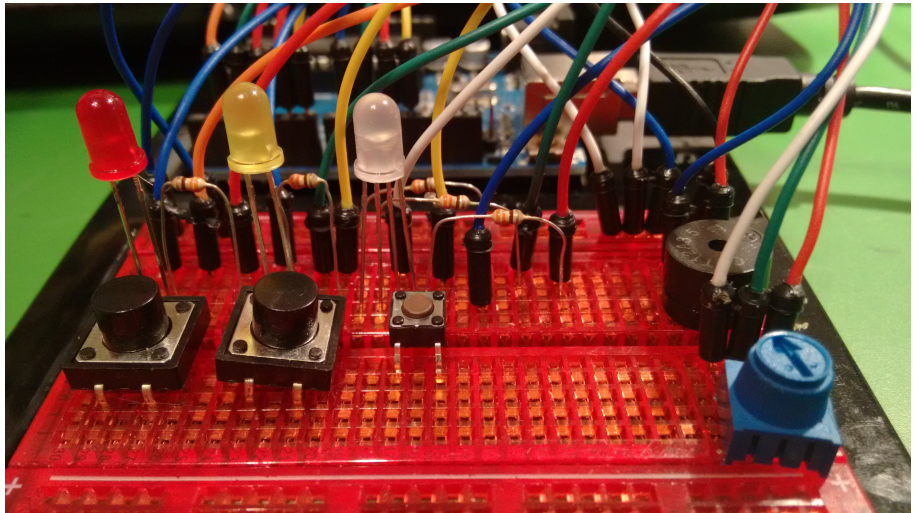


Abbildung: Nahansicht des Steckbrett-Aufbaus

Ablauf



Schwierigkeiten

(Pseudo)Zufallsgenerator

- Verfügbare Funktion `random(min, max)` ist vollständig deterministisch
- Erzeugte Sequenz wäre bei jedem Start des Boards identisch
- Benötigen echtes Zufallselement
- **Lösung:** Verwende unbenutzten analogen Input-Pin für den Seed
`randomSeed(analogRead(1))`

- Prinzipiell unendlich lange Sequenz denkbar („Gedächtniskünstler“)
- (Statische) Arrays ungeeignet
- Aus C++ bekannter `std::vector` liefert gewünschte Funktionalität, ist jedoch nicht verfügbar
- **Lösung:** Eigene, minimalistische Vector-Klasse mit gewünschten Funktionen
 - Speichere Sequenz in Array
 - Array voll: Erzeuge neues Array mit doppelter Größe und kopiere Elemente

- Einstellung der Geschwindigkeit
- Mehrspieler-Modus