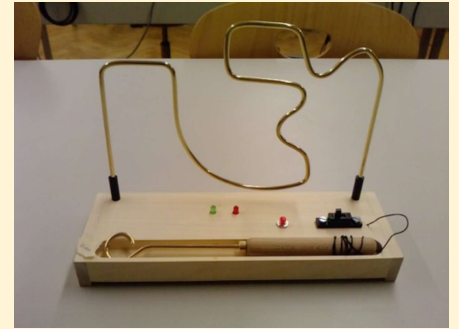


Worum geht es?

Der heisse Draht ist ein einfaches Geschicklichkeitsspiel. Ein gebogener Draht soll mit einer runden Schlaufe umfahren werden, ohne den Draht zu berühren. Der Draht und die Schlinge bilden einen unterbrochenen Stromkreis, sobald sie sich berühren ertönt ein Signalton und das Spiel ist verloren.

Wenn vorhanden, kann für dieses Projekt statt Alufolie auch ein stabiler Kupferdraht verwendet werden.



Was brauchst Du?

- 1 MaKey MaKey Set
- 1 Computer + Scratch
- + Diverse Bastelmaterialien
(Alufolie, Klebeband, Karton ...)

Was lernst Du?

- Du kannst mehrere Stromkreise getrennt voneinander aufbauen.
- Du kannst ein einfaches Spiel mit Scratch programmieren.
- Du kannst boolesche Algebra in Scratch verwenden.

Wie funktioniert es?

1. Den heissen Draht bauen

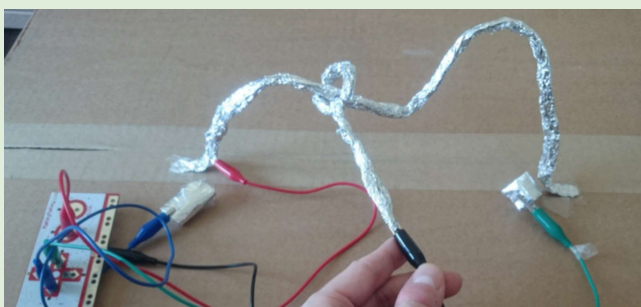
Nimm ein grosses Stück Alufolie und rolle daraus einen "Draht" und biege ihn etwas hin und her. Befestige den "Draht" mit Klebeband fest an einer Unterlage. Mit einem weiteren Stück Alufolie kannst du eine Schlaufe mit Stab formen wie im Bild unten gezeigt. Du solltest zu Beginn die Schlaufe nicht zu klein machen. Nun benötigen wir noch einen Start- und Zielbereich. Dazu kannst du ebenfalls Alufolie und etwas Karton verwenden - es muss möglich sein, mit dem Stab diese Bereiche zu berühren, ohne gleichzeitig an den "Draht" zu stossen. Nun verkabeln wir die Teile mit dem MaKey. Pfeil links kommt an den Startbereich, Pfeil rechts an den Zielbereich, Leertaste wird mit dem heissen Draht verbunden. Das letzte Kabel verbindet den Stab mit "Earth" am MaKey.

2. Scratch Programm

Öffne Scratch (scratch.mit.edu) und klicke auf „Entwickeln“. Erstelle eine neue Variable "Zeit". Wir werden damit die Zeit stoppen, die der Spieler bis zum Ziel benötigt hat. Suche dir im Reiter "Klänge" 4 Töne aus der Bibliothek heraus oder nimm eigene Töne auf. Wir benötigen ein Ticken für die Uhr und je ein Signal beim Berühren von Start, Ende und dem Draht. Rechts ist ein vollständiges Programm dargestellt. Versuche es zu verstehen und nachzubauen.

Variationen

Schwierigkeitsgrad variieren: Wenn du mit Klebestreifen einige Bereiche am "Draht" abklebst (isolierst), dann kann der Spieler dort kurz ausruhen. Du kannst aber auch die Schlaufe verkleinern, um die Schwierigkeit zu erhöhen. Erstelle Grafiken in Scratch, die einblendet werden, sobald der Draht berührt, das Spiel beginnt, gewonnen oder verloren wurde.



Scratch-Code

```

Wenn angeklickt
wiederhole fortlaufend
  warte bis Taste Pfeil nach links gedrückt?
  spiele Klang Start
  setze Stoppuhr zurück
  wiederhole bis Taste Leertaste gedrückt? oder Taste Pfeil nach rechts gedrückt?
    setze Zeit auf Stoppuhr
    spiele Klang TickTack
  falls Taste Leertaste gedrückt? , dann
    spiele Klang Angestossen
  falls Taste Pfeil nach rechts gedrückt? , dann
    spiele Klang Gewonnen
  
```