

AB3: Pins und Variablen

Der Calliope hat 6 goldene Spitzen. Vier davon sind mit den Zahlen 0,1,2,3 beschriftet.

Sie dienen wie die Knöpfe A und B zur Eingabe.

Damit beim Berühren eines Pins ein Signal weitergegeben wird, muss zusätzlich der Minus-Pin (oben links) berührt werden.

Erkundung:

Zum Verwenden der Pins stehen zunächst einmal die folgenden Blöcke zur Verfügung:



Die Blöcke reagieren etwas anders als erwartet. Beispielsweise reagieren sie unterschiedlich auf kurze und lange Berührungen.

Schreibe ein kleines Programm zum Testen der Pins, das – je nachdem welcher Pin berührt wird – die Zahl 0, 1, 2 oder 3 ausgibt, um mit der Verwendung der Pins vertraut zu werden.

Gelingt es dir auch, dass die Zahl wieder gelöscht wird, wenn du den Pin loslässt?

Aufgabe A1: Elektronisches Türschild

Der Calliope soll als elektronisches Türschild fungieren, das dauerhaft vier verschiedene Texte anzeigt, z.B. „Komm rein!“, „Bring mir Schokolade!“, „nicht stören“, ..., je nachdem, welche Option der Zimmerbewohner zuvor eingestellt hat.

- Entwickle ein passendes Programm.
- Um die LEDs zu schonen, soll die Anzeige nur angehen, wenn der Calliope eine Erschütterung registriert.

Hinweis zu Aufgabenteil b):

Hier brauchst du eine Variable „Auswahl“, die speichert, welche der vier Optionen gewählt worden ist. Wenn du keine Idee hast, sieh dir das Programm Tuerschild_b.hex an und stelle es fertig. Du findest es im Gruppenordner unter „Vorlagen“ und kannst es mit dem Button „Importieren“ auf der Startseite des Makecode-Editors laden.

Mehr über Variablen auf der Rückseite!

Aufgabe A2: Heißer Draht

Beim Geschicklichkeitsspiel „Heißer Draht“ soll ein Ring um einen gebogenen Draht geführt werden, ohne den Draht zu berühren.

- Überlege, wie du den Calliope anschließen kannst, so dass er Berührungen registriert. Verwende dazu Krokodilklemmen.
- Schreibe ein Programm für den Calliope, das bei jeder Berührung einen kurzen Ton oder ein Lichtsignal ausgibt, und teste es am „Heißen Draht“.
- Nun soll angezeigt werden, wie oft der Draht berührt worden ist. Nutze zum Zählen eine Variable. Nützlich sind diese Blöcke:



Aufgabe B: Quizbuzzer

Bei einem Quiz werden vier Kandidaten nacheinander mehrere Fragen gestellt. Es soll angezeigt werden, welcher Kandidat als erster gebuzzert hat – dieser bekommt das Antwortrecht.

- a) Implementiere ein entsprechendes Programm.
Mehrere Anschlüsse am Minus-Pin können mit Hilfe von Krokodilklemmen realisiert werden.
- b) Erweitere dein Programm, z.B. durch
 - Umschalten zur nächsten Frage
 - Zählen der richtigen Antworten für jeden Kandidaten
 - erneutes Freigeben der Frage, falls der erste Kandidat die Frage nicht richtig beantwortet hat. Vielleicht sollen falsche Antworten sogar mit Minus-Punkten gewertet werden?
 - eigene Ideen ...

Sucht euch Mitspieler und probiert euren Buzzer aus.

Quizfragen findet ihr z.B. unter <https://www.audimax.de/quiz>

Am Ende:

Speichere eine Kopie von deinen fertigen Programmen im Gruppenordner unter dem Namen "Nummer des Arbeitsblattes_Programmname" (z.B. "3_Türschild") im Verzeichnis mit deinem Namen.

Variablen

Eine *Variable* kannst du dir wie eine Schublade vorstellen, in die ein Zettel mit einer Information gelegt wird.

Erstelle eine Variable...

Eine Variable anlegen bedeutet, eine leere Schublade mit einem Namen (z.B. „Auswahl“ oder „Zähler“) zu beschriften.

setze zähler auf 0

Einer Variable einen Wert zuweisen bedeutet, in eine Schublade einen Zettel mit einem Wert zu legen. Die Werte sind beim Calliope meistens Zahlen.

Falls vorher schon ein Zettel in der Schublade war, wird er durch den neuen Zettel ersetzt.

ändere zähler um 1

Es ist auch möglich, den Wert der Variable um 1 (oder einen anderen Wert) zu erhöhen. Ein Zettel mit dem Wert 10 wird dann durch einen Zettel mit dem Wert 11 ersetzt.

zähler

Den Wert einer Variable auszulesen bedeutet, in die Schublade zu schauen und nachzusehen, welcher Wert auf dem Zettel steht.

Diesen Wert kann man dann z.B. mit einem anderen Wert vergleichen:

