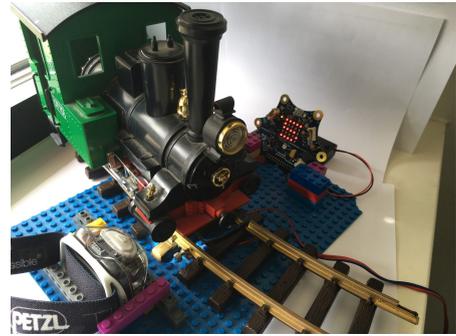


Rundenzähler

Ziel

Der Calliope mini soll die gefahrenen Runden der elektrischen Eisenbahn zählen und das Ergebnis anzeigen.

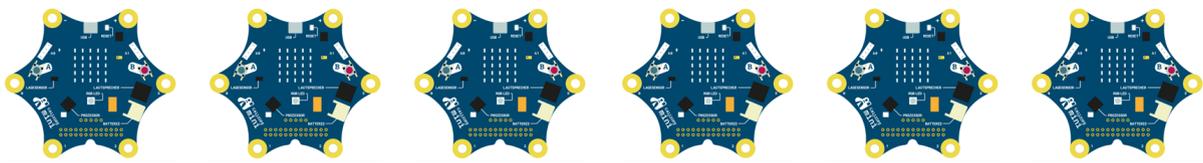


Umsetzung

Es muss eine Messstation an der elektrischen Eisenbahn gebaut werden. Gezählt werden kann, wie oft die Durchfahrt des Zuges durch die Messstation einen Schatten auf den Lichtsensor des Calliope mini wirft. Die jeweils gezählten Runden werden auf dem LED-Feld des Calliope mini angezeigt.

Tipps zur Programmierung

1. Die gezählten Runden muss der Calliope mini sich merken. Hierzu wird im Bereich **Variablen** eine neue Variable angelegt und sinnvoll benannt, z.B. „Rundenanzahl“.
2. Die Variable „Rundenanzahl“ soll bei jedem Programmstart, z.B. über „Reset“, bei 0 beginnen. Hierzu wird der neu angelegten Variablen im Baustein **beim Start** aus dem Bereich **Grundlagen** der Wert 0 zugewiesen. (Baustein **ändere Platzhalter auf ...** aus dem Bereich **Variablen**. Statt „Platzhalter“ muss die neu angelegte Variable gewählt werden, z.B. „Rundenanzahl“)
3. Im Baustein **dauerhaft** aus dem Bereich **Grundlagen** wird der Wert des Lichtsensors abgefragt und ausgewertet.
4. Mit einem **Wenn ... dann ...**-Baustein aus dem Bereich **Logik** wird der Wert des Lichtsensors (Baustein **Lichtstärke** aus dem Bereich **Eingabe**) mit einem **kleiner als**-Vergleich auch aus dem Bereich **Logik** mit einem Schwellwert verglichen. Der Schwellwert ist abhängig vom gewählten Aufbau der Messstation und dem Umgebungslicht. Ein Wert von ungefähr 128 sollte funktionieren.
5. Wenn die gemessene Lichtstärke unter den Schwellwert fällt (= wenn der Zug beim Fahren durch die Messstation einen Schatten auf den Lichtsensor des Calliope mini wirft), wird der Wert der Variablen „Rundenanzahl“ mit dem Baustein **ändere Platzhalter um 1** hochgezählt.
6. Nach jedem Hochzählen kann die Rundenanzahl mit dem Baustein **Zeige Nummer** aus dem Bereich **Grundlagen** angezeigt werden.
7. Es kann notwendig sein, nach dem Hochzählen eine gewissen Zeit vor dem nächsten Zählen zu warten, um eine Durchfahrt nicht mehrfach zu zählen. Die Wartezeit ist abhängig von Länge und Geschwindigkeit des Zuges.



Beispielcode “Rundenzähler”

```
beim Start
  ändere Rundenzahl auf 0
  zeige Nummer Rundenzahl

dauerhaft
  wenn (Lichtstärke < 128)
  dann
    ändere Rundenzahl um 1
    zeige Nummer Rundenzahl
    pausiere (ms) 2000
```

Link zum Code: https://makecode.com/_Aec5g8gK7Lsx

Weitere Ideen

- Die ständige Anzeige der Rundenzahl mag zu langsam sein. Während der Wert angezeigt wird, kann nicht gemessen werden. Vielleicht kann man nur ein kurzes Feedback beim Zählen geben (Ton?) und die Rundenzahl erst auf Knopfdruck anzeigen?
- Beim Aufstellen des Rundenzählers wirft oft die Hand einen Schatten auf den Lichtsensor und wird gezählt. Vielleicht lässt sich das Zählen auf Knopfdruck starten und stoppen?
- Die Zahlen werden immer größer und brauchen immer länger beim Anzeigen. Vielleicht lässt sich der gezählte Wert ab einer bestimmten Größe automatisch auf Null zurücksetzen?
- ...