

REAKTIONSSPIEL

Entdeckt den Punkt so schnell wie möglich, wenn er links oder rechts erscheint.

Spielablauf:

- Per Zufall leuchtet links oder rechts eine LED auf der LED-Matrix des Calliope mini auf.
- Mit den Knöpfen A und B wird die Seite markiert, auf der der Punkt entdeckt wurde
- Wurden 3 Versuche verspielt, ist das Spiel zu Ende.

Eingabe: Knöpfe A und B.

Verarbeitung: Zufällige Anzeige und Auswertung.

Ausgabe: Die LED-Matrix, die RGB-LED und der Lautsprecher.

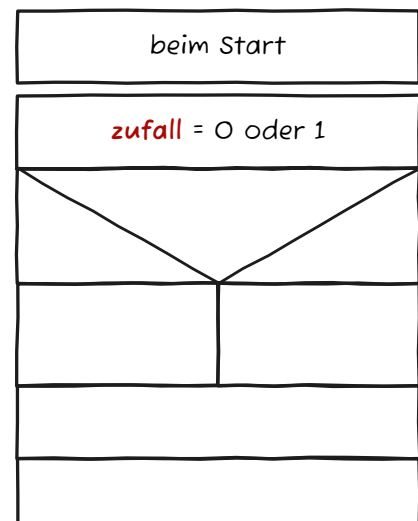
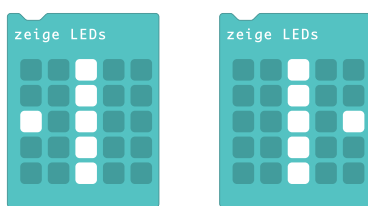
Entwickle das Programm in thematischer Reihenfolge:

- 1 Auftauchen des Punkts
- 2 Steuerung der Knöpfe
- 3 Auswertung

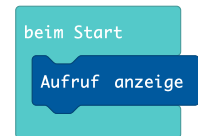
1 Auftauchen des Punkts

- a) Lasse eine Mittellinie auf dem LED-Display leuchten.
- b) Jetzt kommt der Zufall dazu! Lasse dir eine zufällige Zahl aus einem 2er Zahlenraum ausgeben.
- c) Über eine Verzweigung mit folgenden Bedingungen wird die Position des Punkts festgelegt.

Programmiere anhand des Struktogramms:
Wenn die zufällige Zahl eine 0 ist,
lasse den Punkt links erscheinen.
Wenn die zufällige Zahl eine 1 ist,
lasse den Punkt rechts erscheinen.



- d) Lasse den Punkt nach 1 Sekunde wieder verschwinden.
- e) Fasse die Anzeige-Mechanik in einer Funktion zusammen und rufe diese vorerst aus der Start-Funktion auf.



Hinweis: Funktionen sind eine zusammengefasste Einheit innerhalb eines Programms. Funktionen bestehen aus einer Reihe von Anweisungen, die ausgeführt werden, wenn die Funktion aufgerufen wird. Funktionen helfen dabei, den Code übersichtlicher zu machen. Anstatt denselben Code mehrmals zu schreiben, kannst du einfach die Funktion beliebig oft aufrufen. (Funktionen können auch Eingabewerte (Parameter) erhalten und Ausgabewerte (Rückgabewerte) liefern. So kannst du komplexe Programme in kleinere, gut verständliche Teile zerlegen.)

2

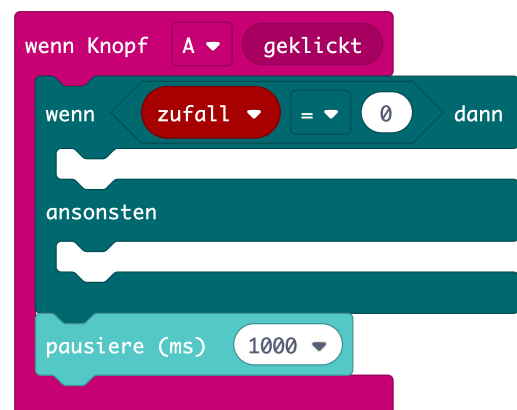
Steuerung der Knöpfe

- a) Programmiere die beiden Knöpfe im ersten Schritt so, dass bei jedem Drücken ein Haken angezeigt wird.
- b) Überprüfe im zweiten Schritt, ob der Punkt rechtzeitig entdeckt wurde, indem du abfragst, ob der richtige Knopf gedrückt wurde.
- c) Für beide Knöpfe benötigst du die gleiche Logik:
Vervollständige den folgenden Satz:



Wenn **zufall** = _____ ist, befindet sich der Punkt auf der _____ Seite
und der Knopf A ist der richtige, ansonsten ist Knopf A der falsche.

- d) Übertrage die Logik auf den Code auf der rechten Seite.
- e) Erweitere dein Programm, sodass, wenn diese Bedingung erfüllt wird, ein Haken erscheint, wenn nicht ein X angezeigt wird und du weißt, dass das nicht der richtige Knopf war.
- f) Wende die Logik von Knopf A auf Knopf B an.

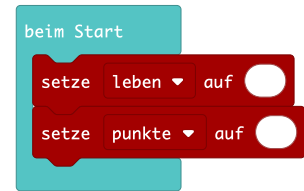


3

Auswertung

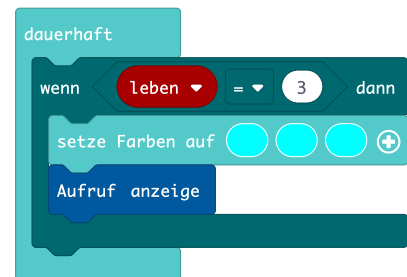
Für die Auswertung werden alle richtigen Versuche (**punkte**) und die falschen Versuche (**leben**) gezählt und in Variablen gespeichert.

a) Starte dein Programm mit den Starteinstellungen für die Anzahl der Punkte und der Leben sowie einem Countdown, bevor es richtig losgeht.



b) Erweitere die Funktionen für den Knopf A und den Knopf B um die Punktevergabe.

c) Programmiere eine Auswertung, die die Anzahl der verbleibenden Versuche dauerhaft mit den RGB-LED anzeigt.



d) Schreibe eine weitere Funktion (**game over**) für den Spielabschluss. Verbinde dazu den Text „GAME OVER“ mit der Anzeige der Anzahl der richtigen Versuche.



4

Programmfunktionen

Hier findest du eine Übersicht der gesamten Programmfunktionen. Ergänze in Stichpunkten, welche Aufgaben die 5 Funktionen haben.

