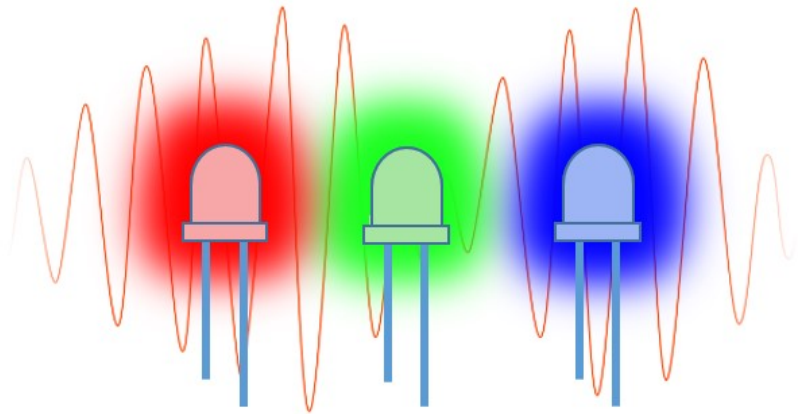


6



Aufgabe: Erzeuge RGB Farbmischung

Recherchiere im Web mit dem Keyword „online color picker“ und verstehe, wie mit Rot, Grün und Blau (RGB) Farbmischungen erzeugt werden.

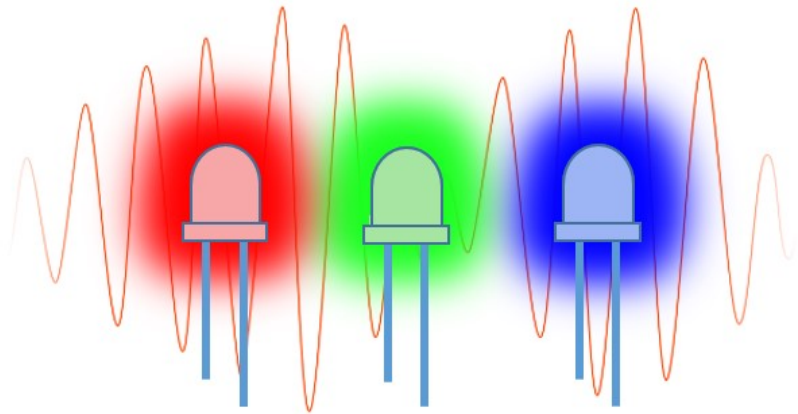
Beachte: Im Internet sind die Farben in 0 bis 255 Stufen einstellbar, während du auf deiner Platine mit 0% bis 100% arbeitest. Die Stufe 255 entspricht also 100% Helligkeit!

Stelle die Helligkeit deiner LEDs nun so ein, dass diese Farben entstehen:



A screenshot of a block-based programming environment for an Arduino board. The interface includes a top navigation bar with tabs for 'Programmieren', 'Code', 'Testen', 'Organisieren', and 'Hilfe'. The main workspace shows a 'Hauptloop' block set to '100'000 mal pro Sekunde' with 'Blinkcode: kurz 1' and 'lang 1'. Below the loop, three 'setze' blocks are connected to 'LED 1', 'LED 2', and 'LED 3', each set to 'auf 100 %'. A left sidebar contains various categories like 'Sensor', 'Motor', 'LED', 'Steuern', 'Frage', 'Ablauf', 'Dimensionieren', 'Variable', 'Mathe', 'Vereinfachen', 'Funktion', 'Erweitern', and 'Ablauf II'. A yellow arrow points from the 'LED' category in the sidebar to the first 'setze' block.

7



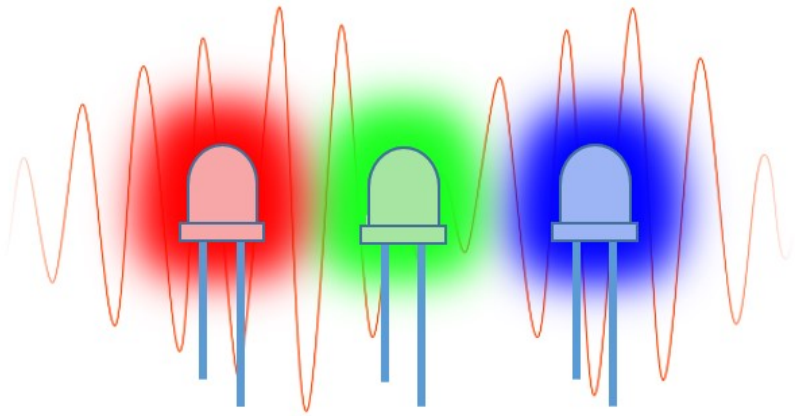
Aufgabe: Blinke mit zufälligen Farben

Lasse deine 3 LEDs im Sekundentakt in einer zufälligen Farbe leuchten.

Nutze anstelle von festen Helligkeitswerten den Zufallsgenerator und stelle ihn so ein, dass er Werte zwischen 0 und 100 erzeugt!

Pausiere das Programm für 1000ms, wenn alle RGB-Werte definiert sind.

The screenshot shows the Scratch IDE interface. The main workspace contains a Scratch script for a microcontroller. The script starts with a 'Hauptloop: 100'000 mal pro Sekunde' block. Inside the loop, there are three 'setze' blocks for LED 2, LED 1, and LED 3, each followed by a 'ganzzahliger Zufallswert zwischen' block set to 0 and 100. A 'pausiere' block with a value of 1000 ms is placed at the end of the loop. The left sidebar shows the 'Ablauf' (Scripts) category selected. The top navigation bar includes 'Programmieren', 'Testen', 'Organisieren', and 'Hilfe'.



Aufgabe: Blende die leuchtende LED1 langsam aus

Definiere ab jetzt die Helligkeitswerte einer LED nicht mehr mit einer festen Zahl, sondern mit einer Variable.

Eine Variable ist ein Wort, welches mit wechselnden Zahlen „gefüllt“ werden kann.

- Setze vor Beginn des Loops die Helligkeit von „Rot“ auf 100%
- Stelle diese Frage: Ist „Rot“ grösser als 0%? Dann vermindere „Rot“ um 1%!
- Setze nach dieser Frage LED1 auf den aktuellen Wert von „Rot“
- Pausiere das Programm für 10ms
- Beginne wieder von vorne (Das macht der Hauptloop von sich aus)

The screenshot shows the Scratch IDE interface with the following script:

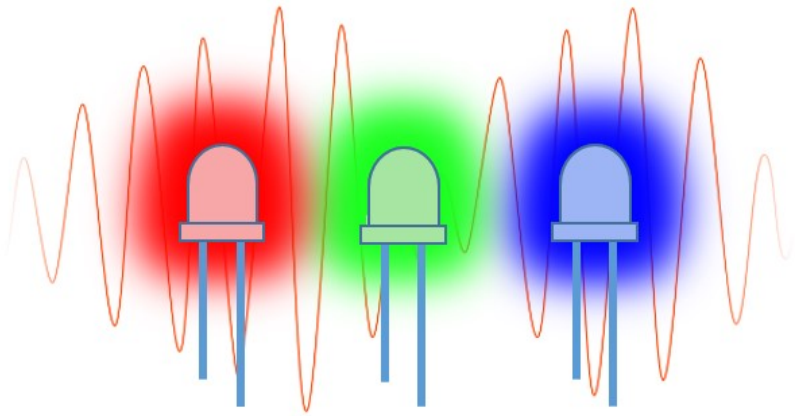
- Vor Hauptloop: 1x**
 - schreibe rot = 100
- Hauptloop: 100'000 mal pro Sekunde**
 - Blinkcode: kurz 1 lang 1
 - schreibe rot = rot - 1
 - wenn rot > 0
 - setze LED 1 auf rot %
 - pausiere 10 ms

The sidebar on the left contains the following categories and items:

- Agieren
- Sensor
- Motor
- LED
- Steuern
- Frage
- Ablauf
- Dimensionieren
- Variable
- Mathe
- Vereinfachen
- Funktion
- Erweitern
- Ablauf II

Yellow lines connect the script blocks to the sidebar items: 'schreibe rot = 100' to 'Variable', 'rot' to 'Variable', 'rot > 0' to 'Frage', 'LED 1' to 'LED', 'rot' to 'Variable', and 'pausiere 10 ms' to 'Ablauf II'.

9



Aufgabe: Leuchte nach Musik und blende nach Peak aus

Dieses Programm baut auf Aufgabe 8 auf:

Setze jedoch die Variable „Rot“ immer wieder auf 100%, wenn der Mikrofonpegel grösser als 80% ist.

Dies geschieht mit dieser Frage: Ist der Wert von Sensor 4 grösser als 80%? Dann setze „Rot“ auf 100%!

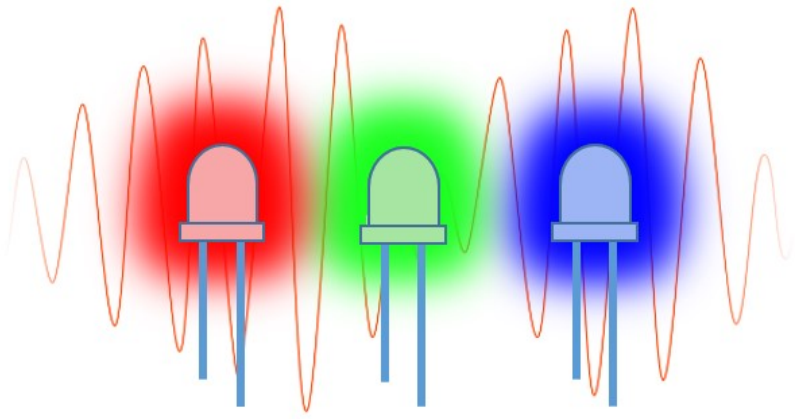
Teste im Simulator und klicke auf S4 um den Musikpegel zu simulieren.
Teste auf der Platine und justiere die Empfindlichkeit des Mikrofons richtig!

The screenshot shows a programming environment with a dark background and a sidebar on the left. The sidebar has categories: Agieren, Sensor, Motor, LED, Steuern, Frage, Ablauf, Dimensionieren, Variable, Mathe, Vereinfachen, Funktion, Erweitern, and Ablauf II. The main workspace shows a code block for a 'Hauptloop: 100'000 mal pro Sekunde' with a 'Blinkcode: kurz 1 lang 1' dropdown. The code block contains the following steps:

- if (wenn) Sensor 4 in % > 80
- if (wenn) rot > 0
- schreibe rot = 100
- schreibe rot = rot - 1
- setze LED 1 auf rot %
- pausiere 10 ms

Yellow arrows point from the sidebar categories to the corresponding blocks in the code: 'Sensor' to the first 'wenn' block, 'LED' to the 'setze' block, 'Frage' to the second 'wenn' block, 'Ablauf' to the 'pausiere' block, 'Variable' to the 'schreibe rot' blocks, and 'Mathe' to the 'rot - 1' block.

10



Aufgabe: Leuchte zufallsfarbig nach Musik und blende nach Peak aus

Dieses Programm ist eine Erweiterung der Aufgaben 8 und 9:

- Wenn der Musikpegel 80% überschreitet, berechne eine Zufallsfarbmischung
- Lasse die 3 LEDs nach dieser Zufallsfarbe leuchten
- Wenn die Helligkeit grösser als 0% ist, vermindere die Helligkeit jeder LED um 1% pro Durchlauf
- Pausiere das Programm für 10ms

The screenshot shows the Scratch programming environment with the following script:

- Hauptloop:** 100'000 mal pro Sekunde, Blinkcode: kurz 1, lang 1
- Sensor:** wenn lese Wert von Sensor 4 in % > 80
- Frage:** pausiere 10 ms
- Ablauf:**
 - wenn rot > 0
 - schreibe rot = ganzzahliger Zufallswert zwischen 0 bis 100
 - wenn grün > 0
 - schreibe grün = ganzzahliger Zufallswert zwischen 0 bis 100
 - wenn blau > 10
 - schreibe blau = blau - 1
 - schreibe rot = rot - 1
 - schreibe grün = grün - 1
- LED:**
 - setze LED 1 auf rot %
 - setze LED 2 auf grün %
 - setze LED 3 auf blau %