

Der Vogel Farben Scanner

Benötigte Technik (Hardware)



Bildunterschrift: Die M5Stack FIRE-Einheit. Dies ist die Basis-Hardware, an die externe Sensoren (z.B. zur Erkennung von Bewegung, der Raumtemperatur, etc.) angeschlossen werden können.

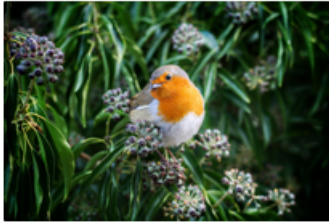


Bildunterschrift: Der M5-Farbsensor

Stecke den FARBSENSOR in den Anschluss A des M5Stack FIRE ein. *[WEITERE INFOS GIBT ES IM SEPARATEN KAPITEL ZUM ANSCHLIESSEN VON SENSOREN]*

Unser Ziel

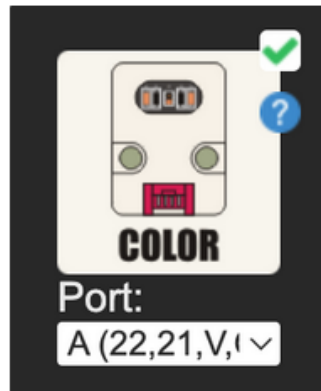
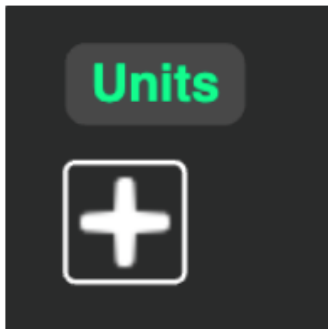
Einen "Vogelscanner" zu entwickeln, mit dem wir drei verschiedene Vogelarten anhand ihrer Farben unterscheiden können: rot, gelb und blau.



Hector Bottai, CC BY-SA 4.0
<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>, via
 Wikimedia Commons

Schritte:

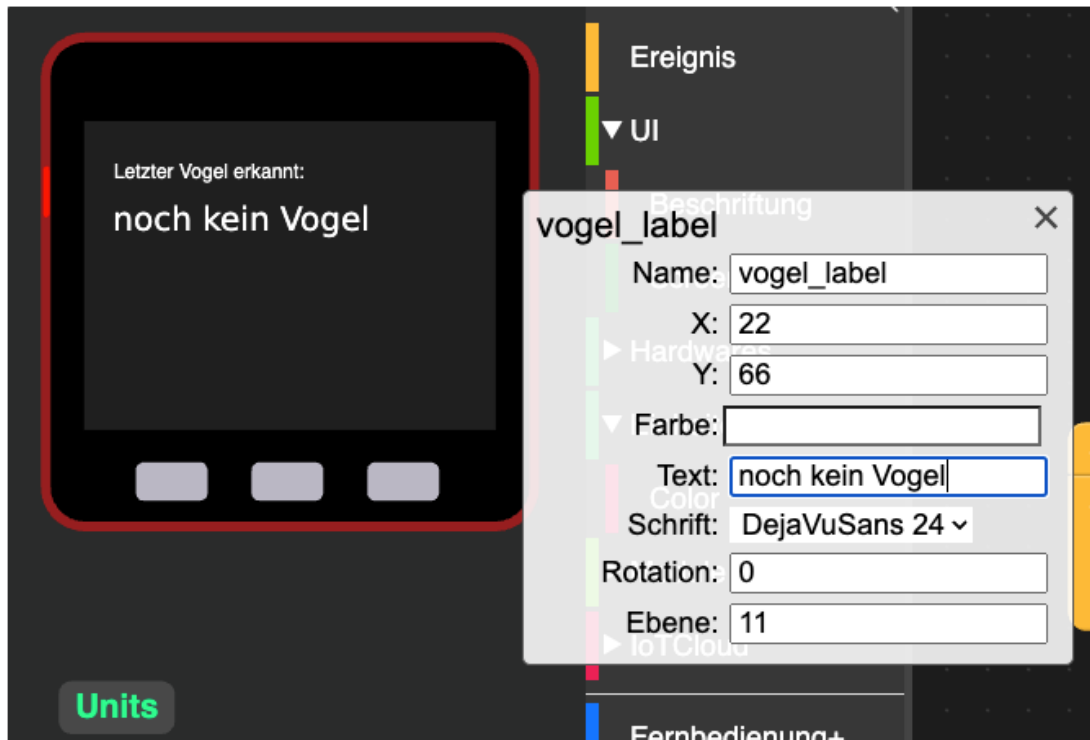
1. Füge den Farbsensor in UIFlow links im Bereich Units hinzu, indem du auf das +-Zeichen drückst und den Farbsensor auswählst.



2. Um zu testen, ob der Sensor richtig funktioniert, lässt du die erkannte Farbe auf dem Bildschirm anzeigen. [ERKLÄRUNG DER GRUNDLAGEN DER FARBE: Jede Farbe besteht aus Rot-, Grün- und Blauwerten (RGB-Werte) zwischen 0-255, so dass wir mit diesen Werten 16.777.216 eindeutige Farben identifizieren können]. Knallrot ist zum Beispiel 255,0,0, Blau ist 0,0,255 und Gelb bekommst du mit 255,255,50. Pink ist 255,0, 127.



3. Füge eine Beschriftung auf dem Bildschirm hinzu, um den erkannten Vogel anzuzeigen. *[SIEHE KAPITEL ZUM HINZUFÜGEN VON BESCHRIFTUNGEN AUF DEM BILDSCHIRM]*



4. Füge Beschriftungen auf dem Bildschirm hinzu, um die erkannten RGB-Werte des Farbsensors anzuzeigen.



5. Lasse dir die identifizierten roten, grünen und blauen Werte des Farbsensors mit Hilfe der in Schritt ### erstellten Beschriftungen anzeigen. Du wirst diese Farbwerte verwenden, um den Vogel zu identifizieren, den du in Schritt ### betrachtest.



1. [EINE ZUSÄTZLICHE ÜBUNG, UM ZU VERSTEHEN, WIE RGB WIRKLICH FUNKTIONIERT: SCANNE ETWAS GELBES UND SCHAU DIR DIE RGB-WERTE AN.

Gelb = Rot + Grün, usw. Wenn du das Entchen scanst, welche RGB-Werte werden dann angezeigt?]

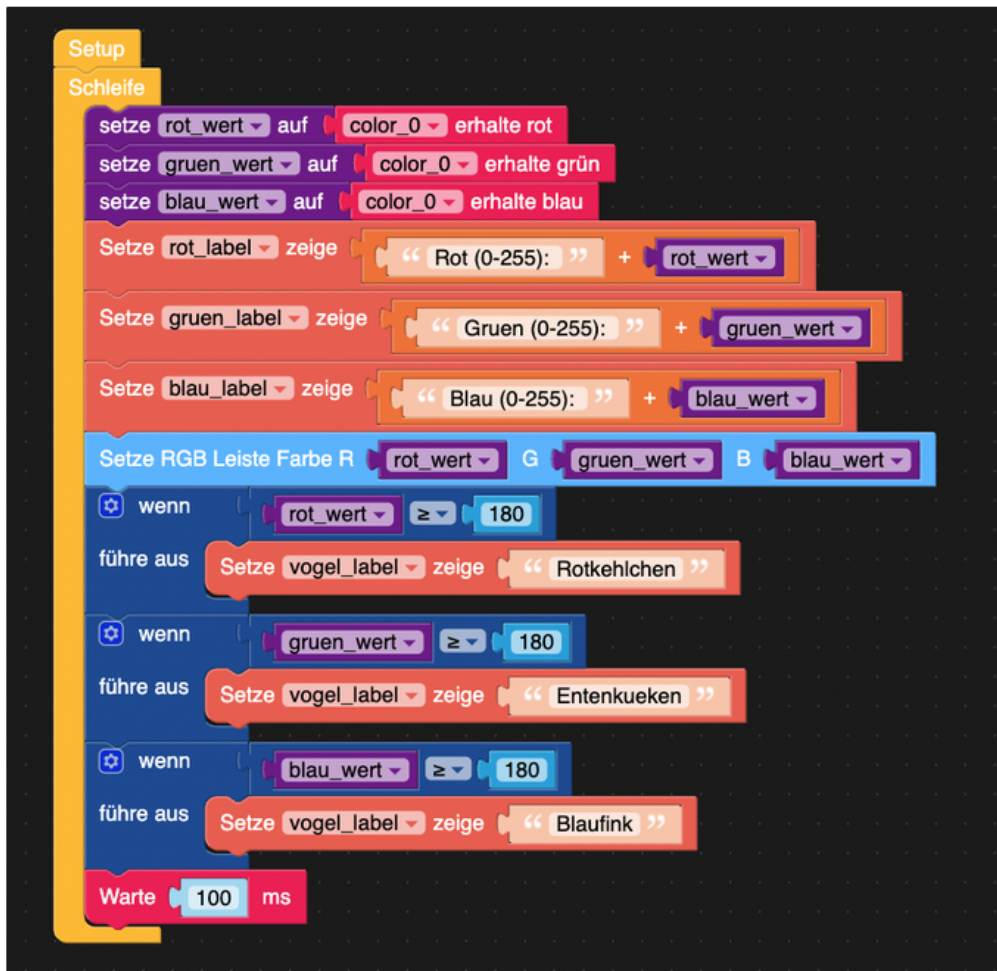
6. Du kannst dir die vom Farbsensor erkannte Farbe mithilfe der RGB-Leuchten an der Seite des M5Stack FIRE anzeigen lassen.



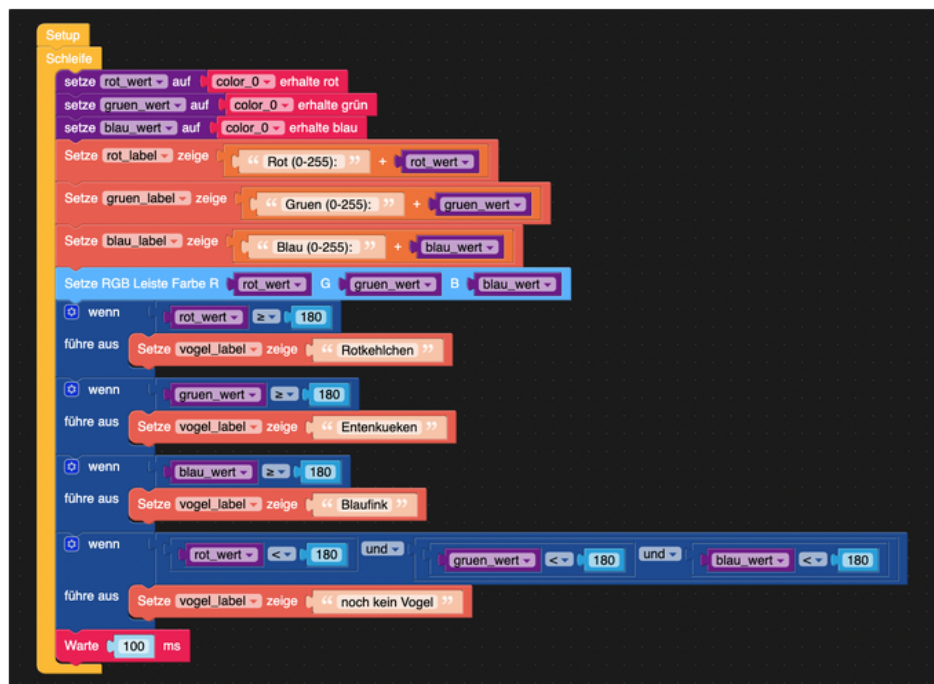
7. Wie du vielleicht bemerkt hast, fordern wir den Farbsensor jetzt zweimal auf, die Werte für Rot, Grün und Blau abzurufen: Einmal, um die Beschriftungen auf dem Bildschirm zu aktualisieren, und einmal, um die Farbe der RGB-Leuchten an der Seite des M5Stack FIRE einzustellen. Alternativ kannst du diese Werte auch nur einmal abrufen, indem du sie in einer Variablen speicherst. [Im KAPITEL ÜBER VARIABLEN findest du dazu mehr Infos].



8. Wenn du das Rotkehlchen scannst, welche RGB-Werte werden dann angezeigt?
 - a)
9. Wenn du die Ente scannst, welche RGB-Werte werden dann angezeigt? [Gelb = Rot + Grün]....
10. Wenn du den Blaufink scannst, welche RGB-Werte werden dann angezeigt?
11. Welcher der drei Vögel, die du dir ansiehst, ist am rotesten? Und welcher ist am grünsten? Und welcher ist am meisten blau?
 - a) ... ist der roteste.
 - b) ... ist am grünsten.
 - c) ... hat das meiste Blau.
12. Bitte jemanden, den Sensor an einen Vogel zu halten, ohne dass du siehst, welcher es ist. Rate, um welchen Vogel es sich handelt, wenn du nur die Rot-, Grün- und Blauwerte auf dem Bildschirm des M5Stack siehst.



13. Wenn du dir nicht sicher bist, lasse es dir auch auf dem Bildschirm anzeigen. (VERSTEHE ICH NICHT???)



14. [Du musst möglicherweise die "180"-Werte ändern, um eine richtige Identifizierung zu erhalten!]