

One Pixel User Interface - Kommunikation von Informationen in IoT-Geräten

Kommunikation mit digitalen Geräten

- Bildschirme - Ein Großteil der Informationen, die wir heute von unseren Geräten erhalten, kommen über den Bildschirm
- IoT - Aufgrund von Einschränkungen in Bezug auf Stromverbrauch und Größe ist es möglicherweise nicht möglich, Bildschirme zur Übermittlung von Informationen zu verwenden.
- In dieser Übung erfahren Sie daher, wie Sie eine effektive Kommunikation für IoT-Geräte nur mit LEDs erstellen können!
- Zwei Möglichkeiten, Informationen mithilfe von LEDs zu übermitteln
 1. Farbe
 2. Blinken

Machen Sie Ihre eigene PWM

- Betrachten Sie den Code auf der rechten Seite und beantworten Sie die folgenden Fragen:
- Was passiert, wenn Sie myBlink mit "1" für onDuration und offDuration aufrufen?
- Was passiert, wenn Sie myBlink mit onDuration = 2 und offDuration = 1 anrufen und umgekehrt?
- Probieren Sie es mit einem Arduino aus!

```
int ledPin = 6;
void setup() {
    pinMode(ledPin, OUTPUT);
}
void loop() {
    myBlink( )
}
void myBlink(int onDuration, int offDuration){
    digitalWrite(ledPin, HIGH);
    delay(onDuration);
    digitalWrite(ledPin, LOW);
    delay(offDuration);
}
```

Pulsweitenmodulation (PWM)

- <https://www.arduino.cc/en/Tutorial/PWM>



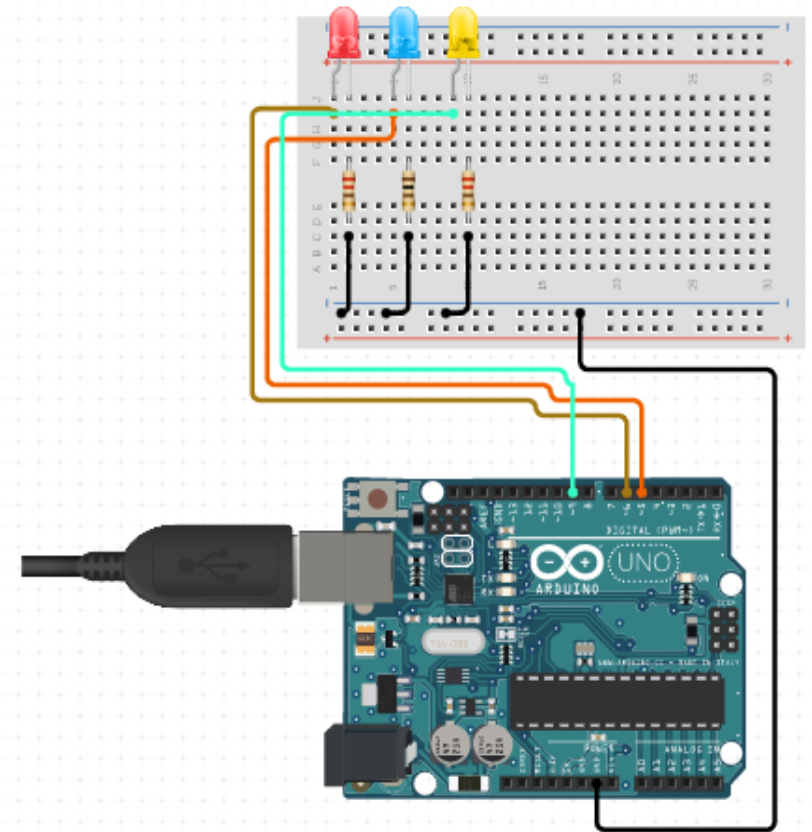
Recherche: Nachrichten kommunizieren

- Für Ihr IoT-Gerät müssen Sie Ihren Benutzern möglicherweise einige einfache Informationen übermitteln.
- Notieren Sie sich alle Zustände, in denen sich Ihr IoT-Gerät befinden kann, und überlegen Sie, wie Sie diese Zustände mit farbigen LEDs kommunizieren können

	A	B	C
1	Message	Colour of LED	Beviour of LED
2	Low battery	Red	Blinking fast
3	Sensor activated	Green	Constant on
4	Searching for Bluetooth	Blue	Pulsating slowly
5			

Prototype: Vorbereiten zum Test!

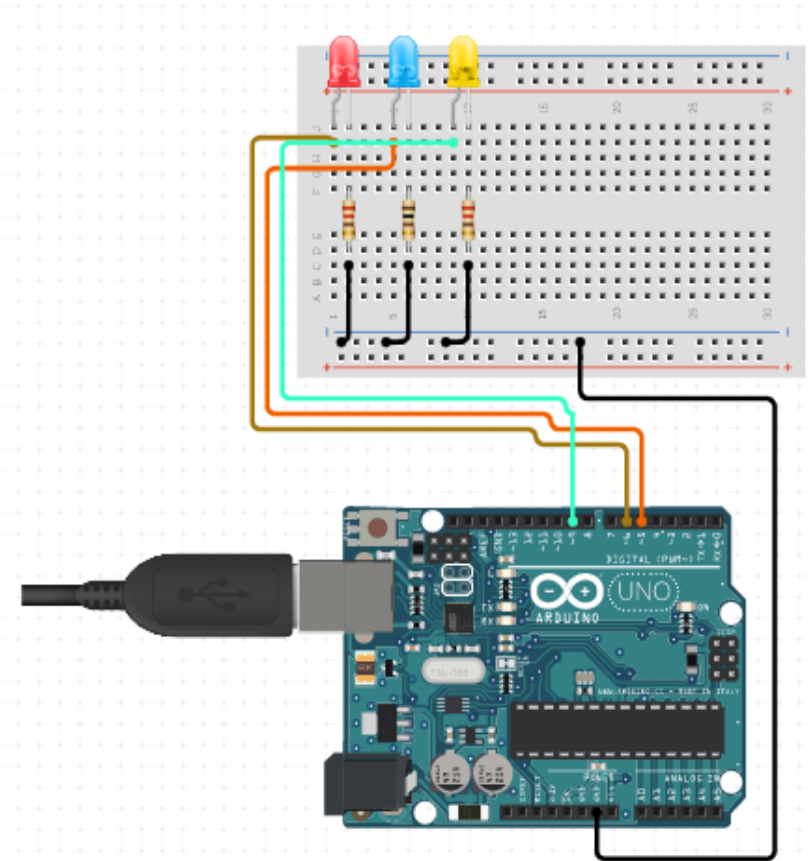
- Erstellen Sie einen Prototyp mit einem Arduino (oder einem ähnlichen Mikrocontroller) und LEDs der gewählten Farbe.
- Codieren Sie eine Lösung, die wie geplant funktioniert.
- Machen Sie ein Gehäuse für Ihr Gerät, damit Sie die LED bei Bedarf problemlos austauschen können.



Prototype: Vorbereiten zum Test!

- Erstellen Sie einen Prototyp mit einem Arduino (oder einem ähnlichen Mikrocontroller) und LEDs der gewählten Farbe.
- Codieren Sie eine Lösung, die wie geplant funktioniert.
- Machen Sie einen Test, um festzustellen, wie gut die Nachricht kommuniziert wurde, und lassen Sie sich inspirieren:

<https://usabilityhour.com/start-user-testing/>



Und nochmal!

- Was haben Sie aus Ihrem Benutzertest gelernt?
- Verwenden Sie dieses Wissen, um Änderungen vorzunehmen.
- Testen Sie Ihr Gerät erneut, um sicherzustellen, dass die Änderungen wirksam waren.
- Wiederholen!

