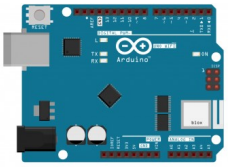
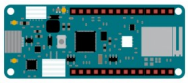
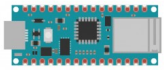
Für diese Anleitung benötigst du einen Arduino mit WiFi.


Arduino WiFi Rev 2


Arduino MKR WiFi 1010


Arduino Nano 33 IoT

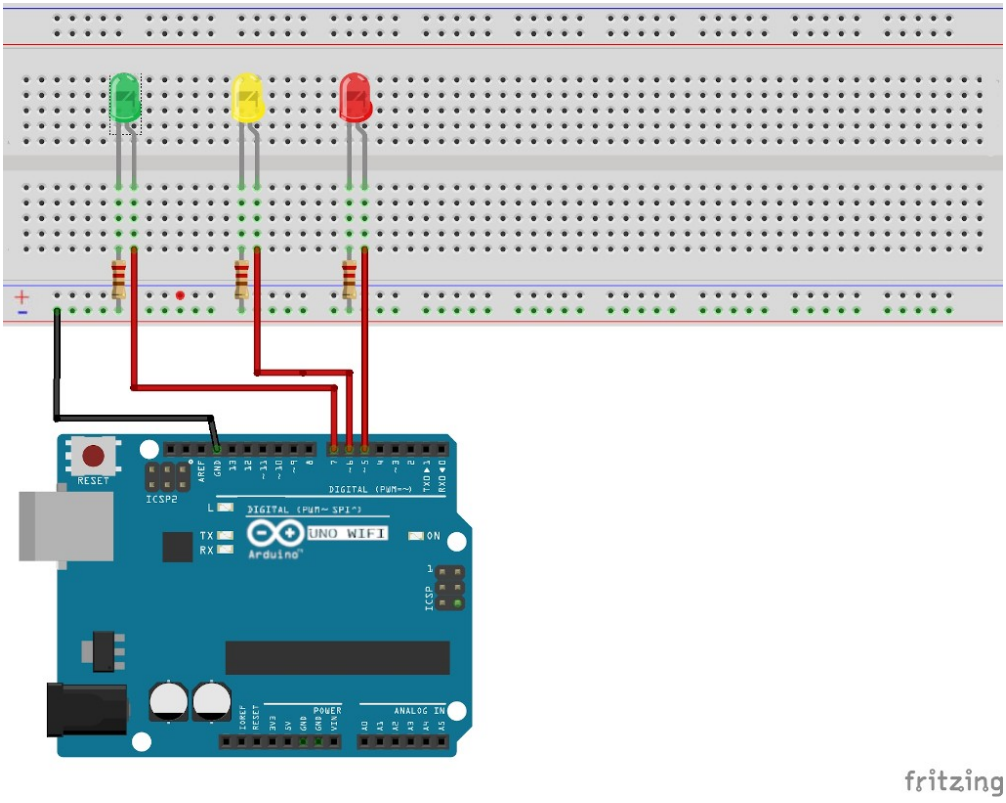
Die einzelnen LEDs sollen über das Smartphone gesteuert werden. Zusätzlich kann eine automatische Ampelschaltung gestartet werden
Den jeweiligen LEDs wurden in der App Werte zugewiesen:

Aktion	Taste
rot ein	10
gelb ein	11
grün ein	12
rot aus	20
gelb aus	21
grün aus	22
automatische Ampelschaltung	30

Benötigte Bauteile:

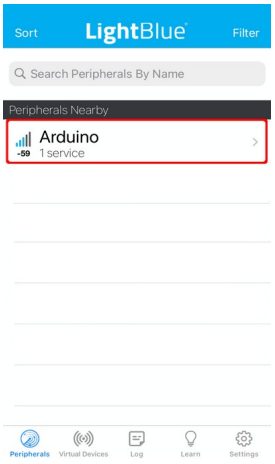
- 3 LEDs (rot, gelb, grün)
- 3 Widerstände 220 Ω
- Leitungsdrähte

Baue die Schaltung auf.

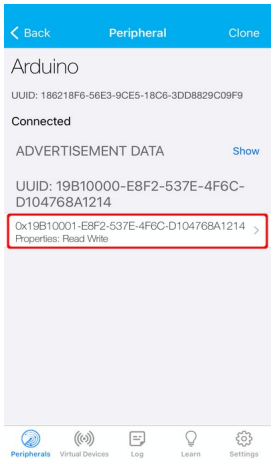


Für Android und iOS verfügbare App:

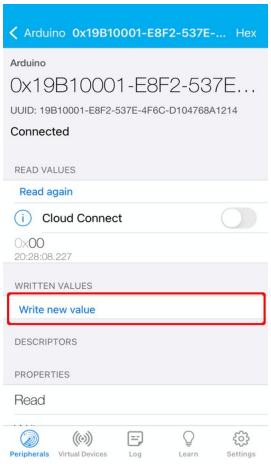
LightBlue



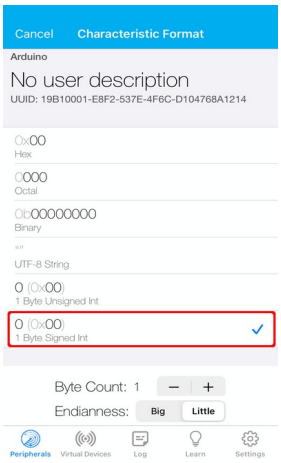
Bluetooth-Modul scannen



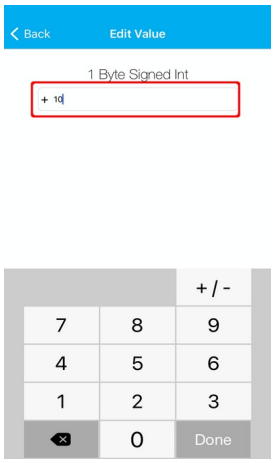
UUID auswählen



Wert schreiben

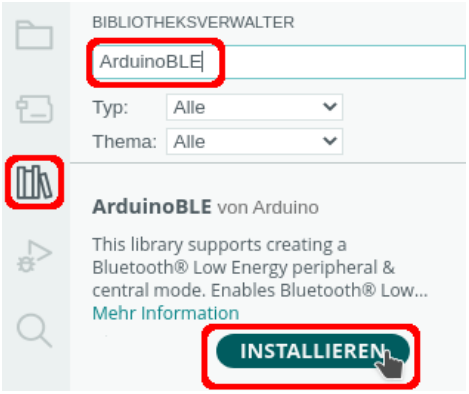


Typ des Werts festlegen



Daten senden

Benötigte Bibliothek:



Binde die benötigte Bibliothek ein und definiere die Variablen:

```
# include <ArduinoBLE.h>

/*
  eindeutige  UUID bestimmen:
  https://www.guidgenerator.com/online-guid-generator.aspx
  https://www.uuidgenerator.net/
  BLERead | BLEWrite | BLENotify
  -> schreiben, lesen, Info
*/
// Name BLE-Service
BLEService LEDSchalten("19b10000-e8f2-537e-4f6c-d104768a1214");

BLEUnsignedCharCharacteristic Auswahl("19b10000-e8f2-537e-4f6c-d104768a1214", BLERead |
BLEWrite | BLENotify);
enum Ampel
{
  ROT = 5,
  GELB,
  GRUEN
};
```

Der setup-Teil:

```
void setup()
{
  Serial.begin(9600);

  // pinmode festlegen
  for (int i = ROT; i <= GRUEN; i++)
  {
    pinMode(i, OUTPUT);
  }

  // BLE starten
  if (!BLE.begin()) Serial.println("Bluetooth-Modul konnte nicht gestartet werden!");
  else Serial.println("Bluetooth-Modul erfolgreich gestartet!");

  // Name festlegen (wird in der App angezeigt) und den Service (LEDSchalten) zuweisen
  BLE.setLocalName("LEDs schalten");
  BLE.setAdvertisedService(LEDSchalten);

  // Auswahl als Platzhalter für den in der App gewählten Wert
  LEDSchalten.addCharacteristic(Auswahl);

  // Service LEDSchalten hinzufügen
  BLE.addService(LEDSchalten);

  // Startwert für die Kommunikation schreiben
  Auswahl.writeValue(0);

  // Zuweisung starten
  BLE.advertise();
}
```

Im loop-Teil wird den Werten jeweils eine Aktion zugeordnet.
Beachte die Kommentare.

```
void loop()
{
  // auf die Verbindung zu Geräten warten
  BLEDevice Verbindung = BLE.central();

  // wenn der Arduino mit einem Gerät verbunden ist ...
  if (Verbindung)
  {
    Serial.println("Verbunden ... ");

    // solange der Arduino mit einem Gerät verbunden ist ...
    while (Verbindung.connected())
    {
      /*
        Dezimal -> Hex-Umrechnung
        10 -> A
        11 -> B
        12 -> C
        20 -> 14
        21 -> 15
        22 -> 16
        30 -> 1E
      */
      if (Auswahl.written())
      {
        if (Auswahl.value() == 10)
        {
          Serial.print(Auswahl.value());
          Serial.println(" -> rot ein");
          digitalWrite(ROT, HIGH);
        }

        if (Auswahl.value() == 11)
        {
          Serial.print(Auswahl.value());
          Serial.println(F(" -> gelb ein"));
          digitalWrite(GELB, HIGH);
        }

        if (Auswahl.value() == 12)
        {
          Serial.print(Auswahl.value());
          Serial.println(F(" -> gr\u00fcn ein"));
          digitalWrite(GRUEN, HIGH);
        }
```

```
        if (Auswahl.value() == 20)
        {
          Serial.print(Auswahl.value());
          Serial.println(F(" -> rot aus"));
          digitalWrite(ROT, LOW);
        }

        if (Auswahl.value() == 21)
        {
          Serial.print(Auswahl.value());
          Serial.println(F(" -> gelb aus"));
          digitalWrite(GELB, LOW);
        }

        if (Auswahl.value() == 22)
        {
          Serial.print(Auswahl.value());
          Serial.println(F(" -> gr\u00fcn aus"));
          digitalWrite(GRUEN, LOW);
        }

        // Ampel schalten
        if (Auswahl.value() == 30)
        {
          Serial.print(Auswahl.value());
          Serial.println(F(" -> Ampel schalten"));
          digitalWrite(ROT, HIGH);
          delay(5000);
          digitalWrite(GELB, HIGH);
          delay(1000);
          digitalWrite(ROT, LOW);
          digitalWrite(GELB, LOW);
          digitalWrite(GRUEN, HIGH);
          delay(3000);
          digitalWrite(GRUEN, LOW);
          digitalWrite(GELB, HIGH);
          delay(1000);
          digitalWrite(GELB, LOW);
          digitalWrite(ROT, HIGH);
        }
      }
    }
  }
}
```