

Infrarothindernissensor

Benötigtes Material

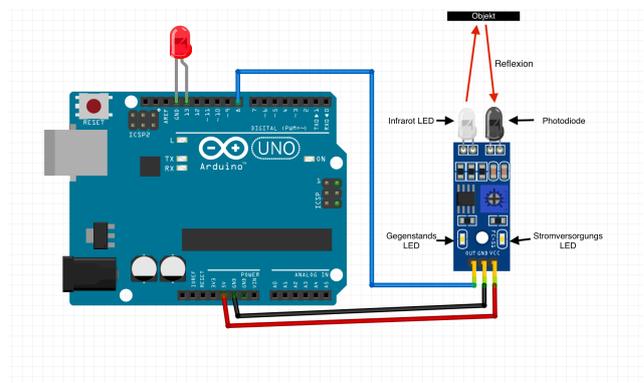
- Arduino Uno
- USB-Kabel für den Arduino
- Infrarotsensor (FC-51)
- LED
- 3x MW-Kabel
- Kleiner Schraubenzieher
- Kleines Stück dunkles Tape

Beschreibung

Der Infrarotsensor „Flying fish“ ist ein Hindernissensor. Das bedeutet, er kann mithilfe einer Infrarot-LED und einer Photodiode wahrnehmen, wenn sich ein Hindernis in einem gewissen Bereich vor ihm befindet. Die Infrarot-LED sendet hierbei ein Infrarotsignal aus, welches von einem Gegenstand reflektiert und von der Photodiode wieder aufgefangen wird. Der Sensor verfügt darüber hinaus noch über zwei kleine grüne LED's. Die LED, die sich über dem „Vcc“ Pin befindet zeigt an, ob der Sensor mit Strom versorgt wird. Die LED, die sich über dem „Out“ Pin befindet leuchtet auf, wenn der Sensor einen Gegenstand wahrnimmt. Auf dem Sensor befindet sich ein Potentiometer, welches genutzt wird, um die Reichweite des Sensors einzustellen. Laut Spezifikation erkennt der Sensor Hindernisse zwischen 2-30 cm. Da der Sensor nur über einen digitalen Input verfügt, können wir lediglich anzeigen lassen, ob sich ein Gegenstand in der eingestellten Reichweite befindet, aber nicht wie weit dieser entfernt ist.

Verkabelung

IR-Sensor	Arduino
GND	GND
Vcc	5V
OUT	8



Schaltplan

Code

Mithilfe des Programms kann man beispielhaft eine LED aufleuchten lassen, wenn der IR-Sensor ein Hindernis wahrnimmt.

```
int IR_SENSOR = 8; // Setze den Pin 8 als Anschluss für den Sensor
int LED       = 13; // Setze den Pin 13 als Anschluss für die LED

void setup() {
  pinMode(IR_SENSOR, INPUT); // Setze den Sensor-Pin als INPUT, da dieser ein
                             // Signal an den Arduino senden soll
  pinMode(LED, OUTPUT);     // Setze die LED als OUTPUT
}
```

```
void loop() {  
  if (digitalRead(IR_SENSOR) == 0) { // Auslesen, ob IR-Sensor das Signal gibt,  
                                     // dass ein Hindernis vor ihm ist  
    digitalWrite(LED, HIGH); // Wenn ja, soll die LED leuchten  
  } else {  
    digitalWrite(LED, LOW); // Wenn nicht, soll die LED nicht leuchten  
  }  
}
```

Aufgaben

- ① Beschreibe, was der Code tut!

Antwort: _____

- ② Wie funktioniert ein Infrarotsensor?

Antwort: _____

- ③ Baut den Code so um, dass wenn der Sensor ein Hindernis entdeckt eine rote LED leuchtet, und bei freier Bahn eine grüne.

Das Material und dessen Inhalte sind - sofern nicht anders angegeben - lizenziert unter der Creative Commons Lizenz CC BY-NC-SA 4.0 (für den vollständigen Lizenztext siehe <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode>)

