Motoren - Rückwärts fahren

Benötigtes Material

- Aufbau vom Blatt **Motoren ansteuern**

Beschreibung

Damit unser Roboter auf der Stelle wenden kann, wollen wir ihm beibringen rückwärts zu fahren. Dazu betrachten wir zuerst unsere verwendeten Motoren.

Motor mit Getriebe

Der Motor hat zwei verschiedene Stromanschlüsse. Wenn du diese mit dem Plus- und Minuspol einer Batterie verbindest, dreht sich der Motor. Wenn du die Kabel vertauscht, so dreht der Motor in die andere Richtung!

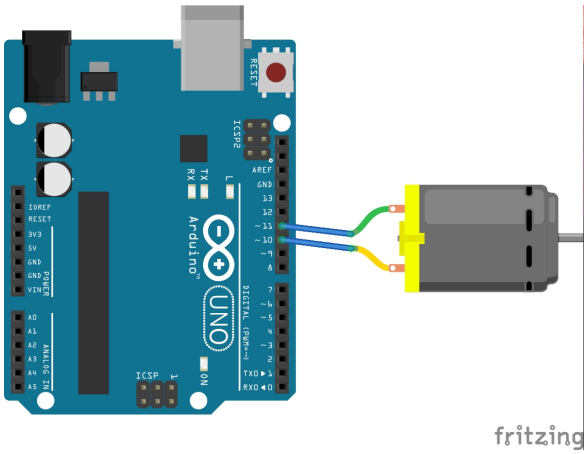
Die Drehrichtung des Motors lässt sich durch das passende Anlegen der Spannung steuern. Wie können wir diesen „Kabeltausch“ nun durch Programmcode umsetzen?

- Wir ersetzen den Ground (GND) Anschluss durch einen zweiten Pin -> beide Motorpins in einen Digital I/O Pin stecken (1 - 13).
- Wir müssen zwei Variablen (`int`) für den Motor anlegen (vorwärts und rückwärts) und im void setup als OUTPUT einstellen.
- Den Ground ersetzen wir nun durch einen Pin der `LOW` geschaltet wird. Der andere Pin wird `HIGH` geschaltet.

Je nachdem welcher Pin auf `HIGH` und welcher jetzt auf `LOW` geschaltet wird dreht sich der Motor rückwärts oder vorwärts

> **Tipp: Sprechende Namen**
>
> Gib deinen Variablen sprechende Namen! Man sollte an den Namen direkt die Funktion und Position des angeschlossenen Geräts erkennen. Zum Beispiel:
>
> - guter Name: **motorLinksVorwaerts** oder **motleftforward** oder kurz: **mlv**
> - schlechter Name: **motor1**

Verkabelung



Schaltplan

CC BY NC SA

Code

In diesem Code wird der Motor wie im Schaltplan angeschlossen.

```
// Pin 11 bekommt den Namen mlv für motor links vorwärts.
// Pin 10 mlr für motor links rückwärts

int mlv = 11;
int mlr = 10;

void setup() {
  pinMode(mlv, OUTPUT);
  pinMode(mlr, OUTPUT);
}

void loop() {
  // Vorwärts fahren
  digitalWrite(mlv, HIGH);
  digitalWrite(mlr, LOW);

  delay(5000);

  // Rückwärts fahren
  digitalWrite(mlv, LOW);
  digitalWrite(mlr, HIGH);

  delay(5000);
}
```

Aufgaben

(1) **Beschreibe, wie sich der Motor im obigen Code verhält! Wie musst du die beiden Pins steuern, damit der Motor stoppt?**

Antwort: _____

(2) **Was passiert, wenn wir beide Pins auf `HIGH` stellen?**

Antwort: _____

(3) **Der Motor besteht aus Motoranschlüssen, Motor, Getriebe, Antriebswelle. Notiere auf dem Bild, welcher Teil wie heißt.**

Antwort: _____

(4) **Welche neuen Manöver sind jetzt mit deinem Roboter möglich? Setze einige davon um und präsentiere sie!**

Antwort: _____

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)