

Robotik Lab - Arduino und andere Creative Coding Tools + Plattformen und praktische Tutorials zum Erlernen von Arduino

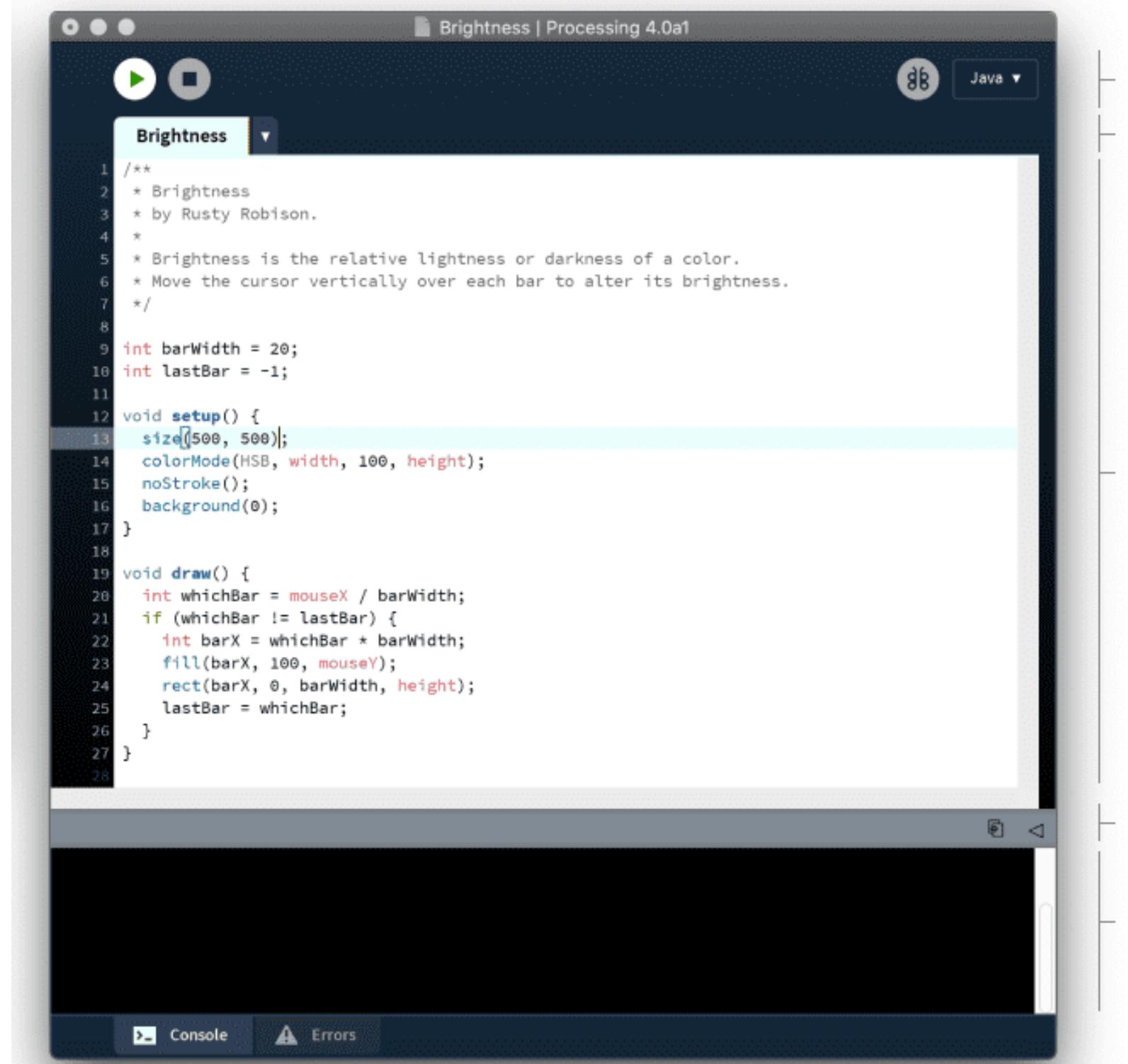
Ivan Iovine - 5. Arduino und andere Creative Coding Tools + Plattformen und praktische Tutorials zum Erlernen von Arduino - 06.07.22

Themen Vorlesung 06.07.22

- Arduino und Processing
- Arduino und KI Tools
- Plattformen und praktische Tutorials zum Erlernen der Arduino-Plattform

Arduino und Processing

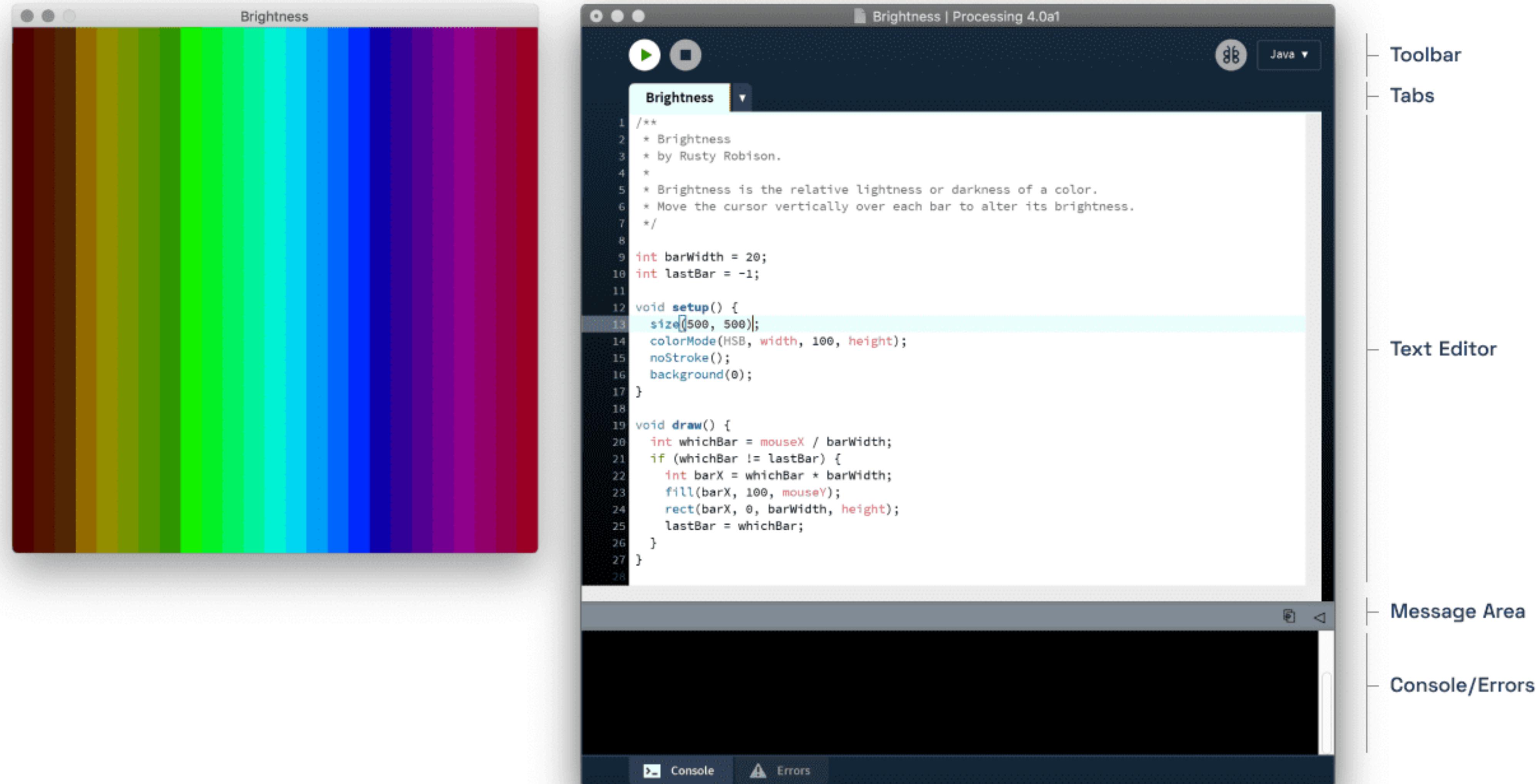
Was ist Processing?

A screenshot of the Processing IDE. The title bar says "Brightness | Processing 4.0a1". The code editor shows the following Java code:

```
1 /**
2 * Brightness
3 * by Rusty Robison.
4 *
5 * Brightness is the relative lightness or darkness of a color.
6 * Move the cursor vertically over each bar to alter its brightness.
7 */
8
9 int barWidth = 20;
10 int lastBar = -1;
11
12 void setup() {
13     size(500, 500);
14     colorMode(HSB, width, 100, height);
15     noStroke();
16     background(0);
17 }
18
19 void draw() {
20     int whichBar = mouseX / barWidth;
21     if (whichBar != lastBar) {
22         int barX = whichBar * barWidth;
23         fill(barX, 100, mouseY);
24         rect(barX, 0, barWidth, height);
25         lastBar = whichBar;
26     }
27 }
```

The preview window shows a black canvas with several horizontal bars of varying heights and colors, representing the brightness levels. The bottom of the interface shows tabs for "Console" and "Errors".

Processing ist eine Programmiersprache mit zugehöriger integrierter Entwicklungsumgebung. Die Programmiersprache ist auf die Einsatzbereiche Grafik, Simulation, Sound und Animation spezialisiert. Processing hat den Charakter einer stark vereinfachten Version der Programmiersprache Java, ermöglicht Interaktionen und visuelle Elemente zu programmieren und richtet sich vorwiegend an Gestalter, Künstler und Programmieranfänger.



Blink | Arduino 1.8.5

This example code is in the public domain.

<http://www.arduino.cc/en/Tutorial/Blink>

```
/*
 * the setup function runs once when you press reset or power the board
void setup() {
  // initialize digital pin LED_BUILTIN as an output.
  pinMode(LED_BUILTIN, OUTPUT);
}

// the loop function runs over and over again forever
void loop() {
  digitalWrite(LED_BUILTIN, HIGH);      // turn the LED on (HIGH is the voltage level)
  delay(1000);                         // wait for a second
  digitalWrite(LED_BUILTIN, LOW);        // turn the LED off by making the voltage LOW
  delay(1000);                         // wait for a second
}
```

32

Arduino/Genuino Uno on COM1

Brightness | Processing 4.0a1

Brightness

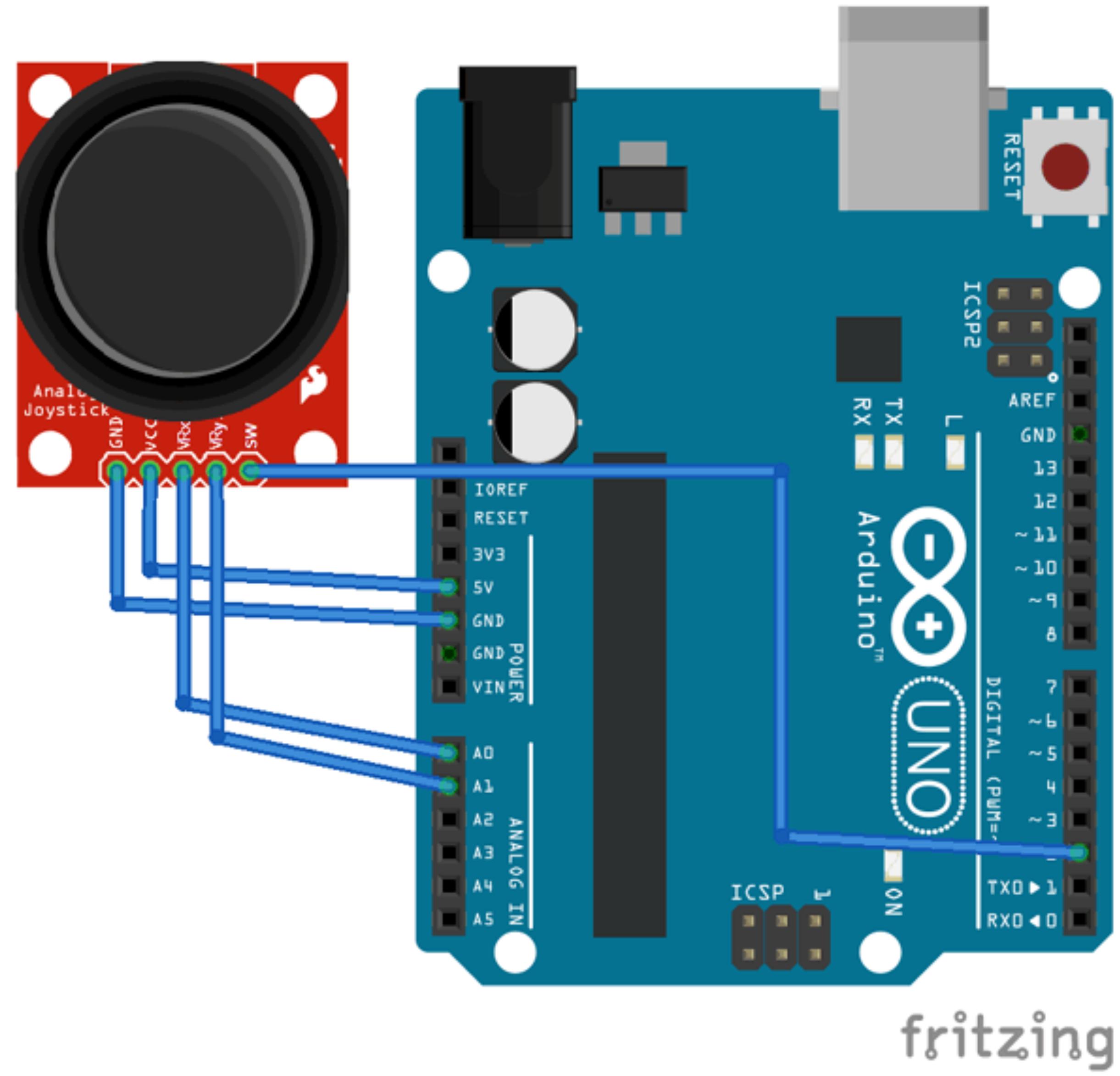
```
/*
 * Brightness
 * by Rusty Robison.
 *
 * Brightness is the relative lightness or darkness of a color.
 * Move the cursor vertically over each bar to alter its brightness.
 */

int barWidth = 20;
int lastBar = -1;

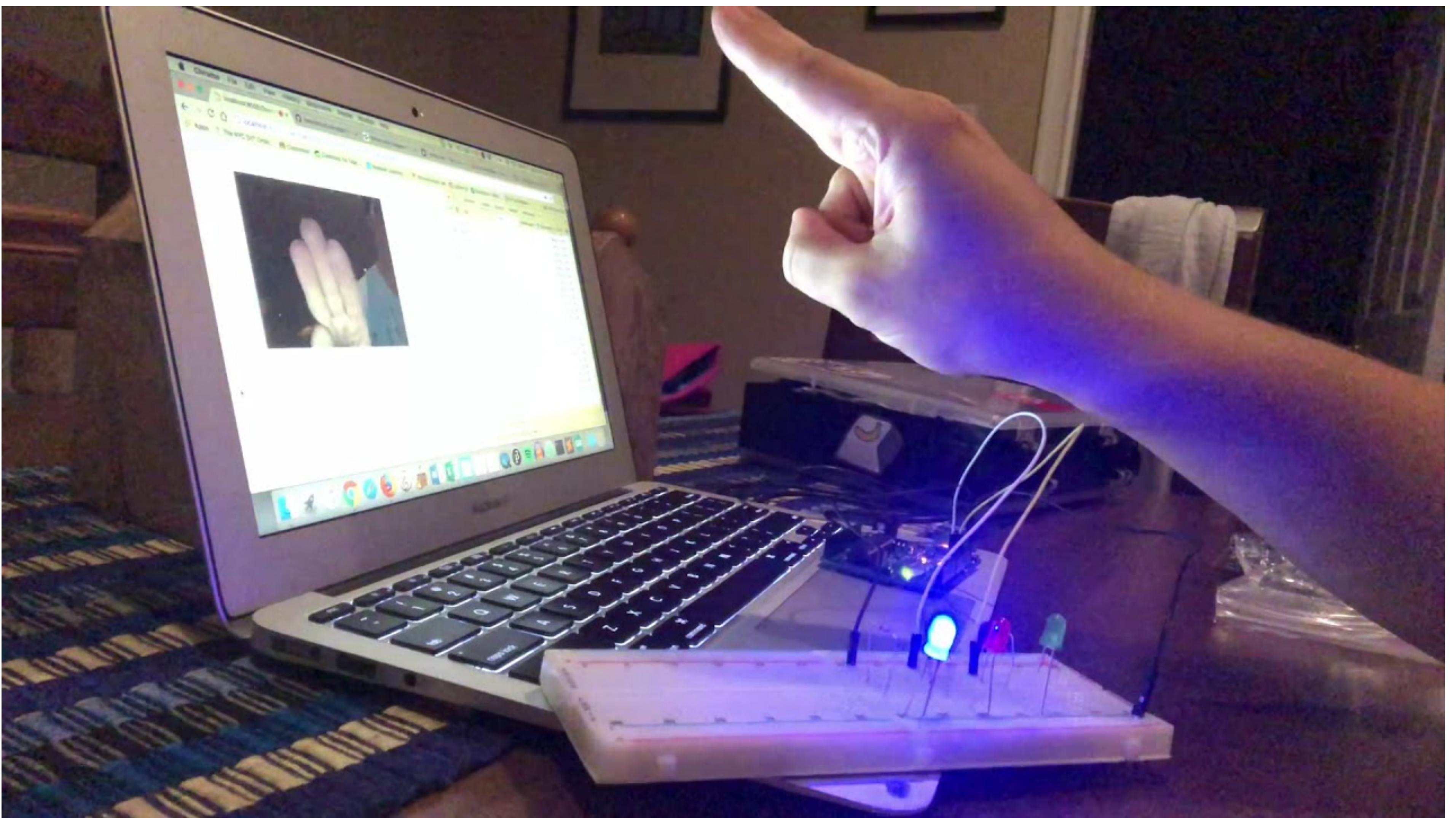
void setup() {
  size(500, 500);
  colorMode(HSB, width, 100, height);
  noStroke();
  background(0);
}

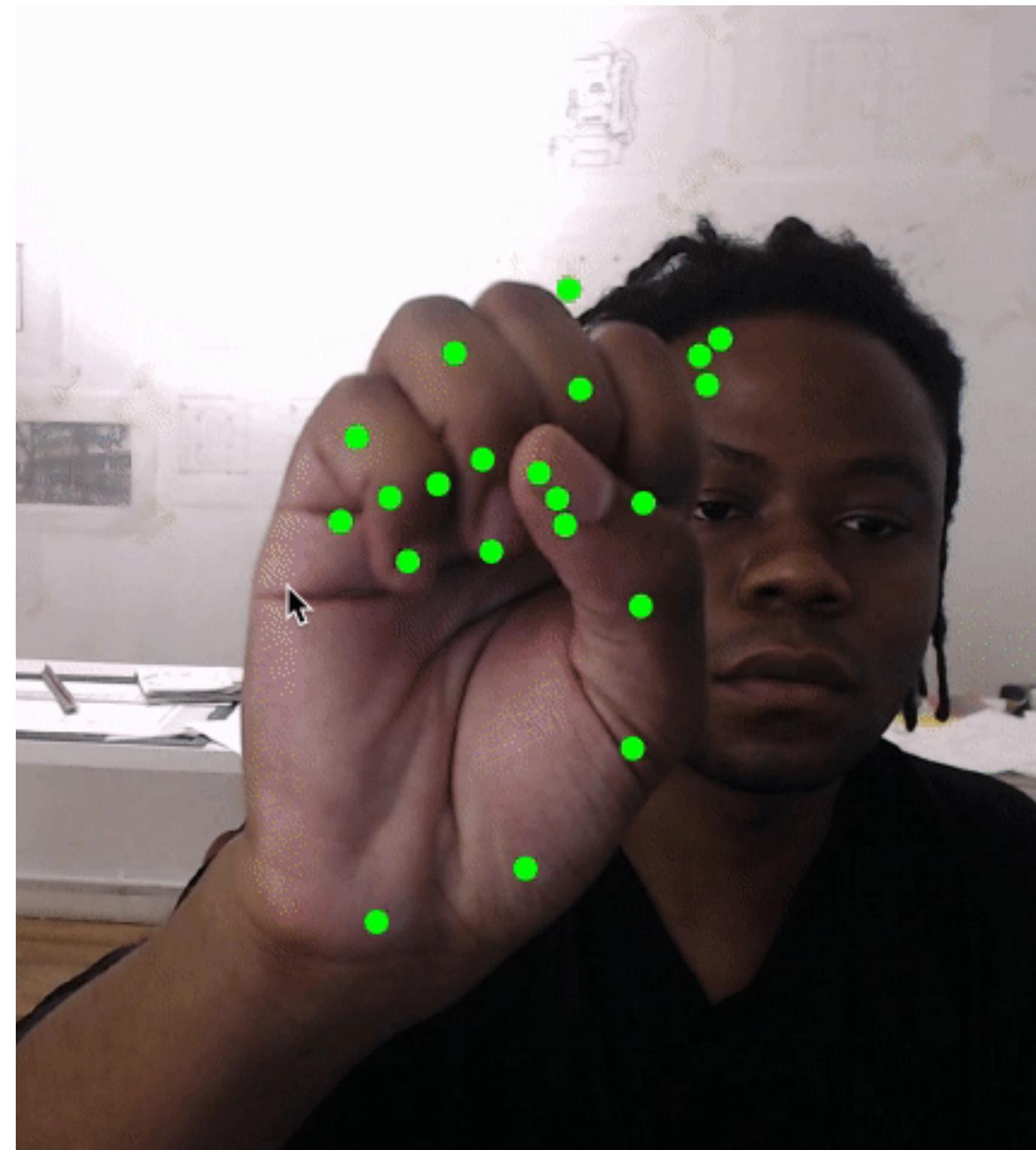
void draw() {
  int whichBar = mouseX / barWidth;
  if (whichBar != lastBar) {
    int barX = whichBar * barWidth;
    fill(barX, 100, mouseY);
    rect(barX, 0, barWidth, height);
    lastBar = whichBar;
  }
}
```

Console Errors



Arduino und KI Tools

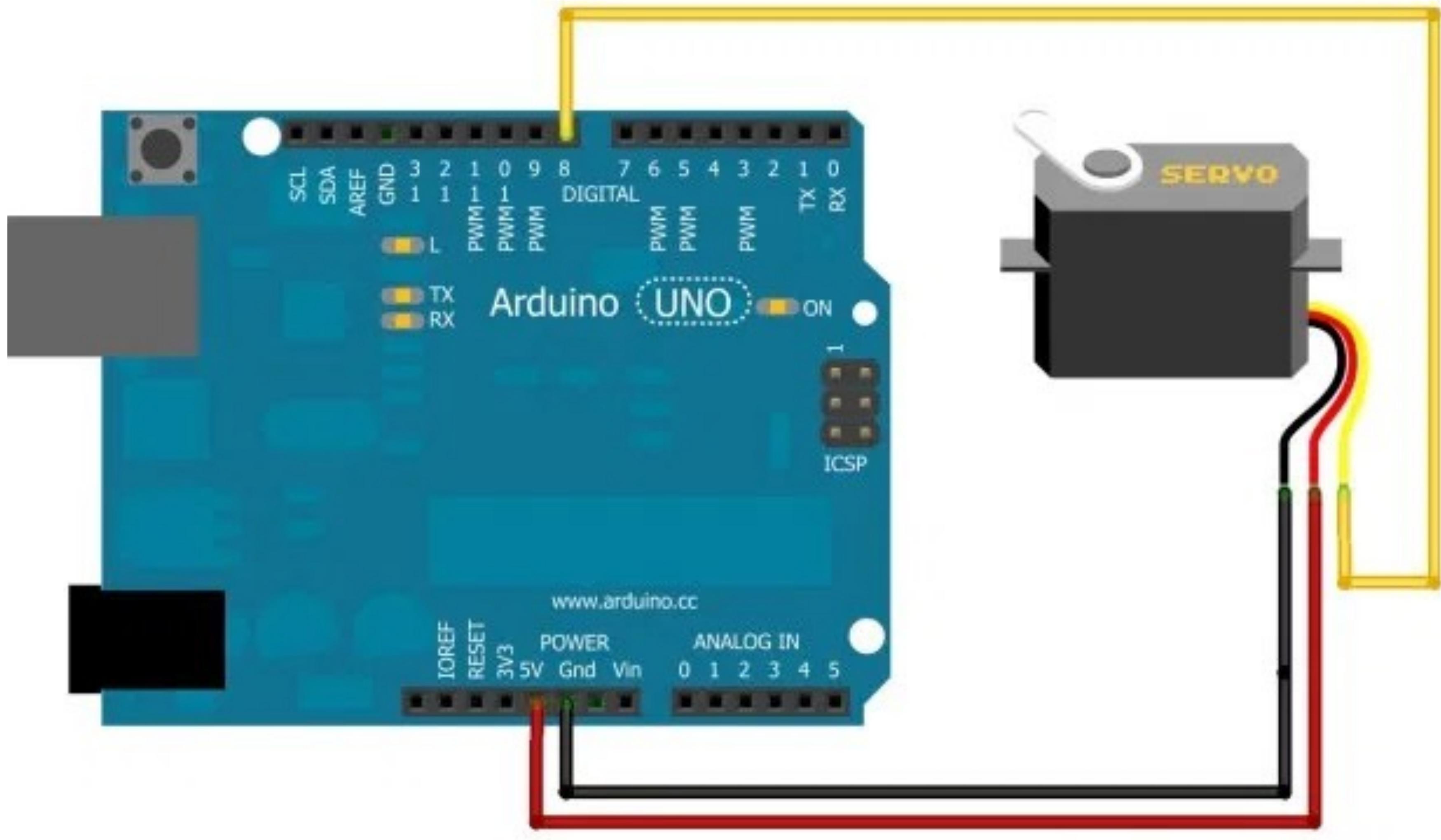




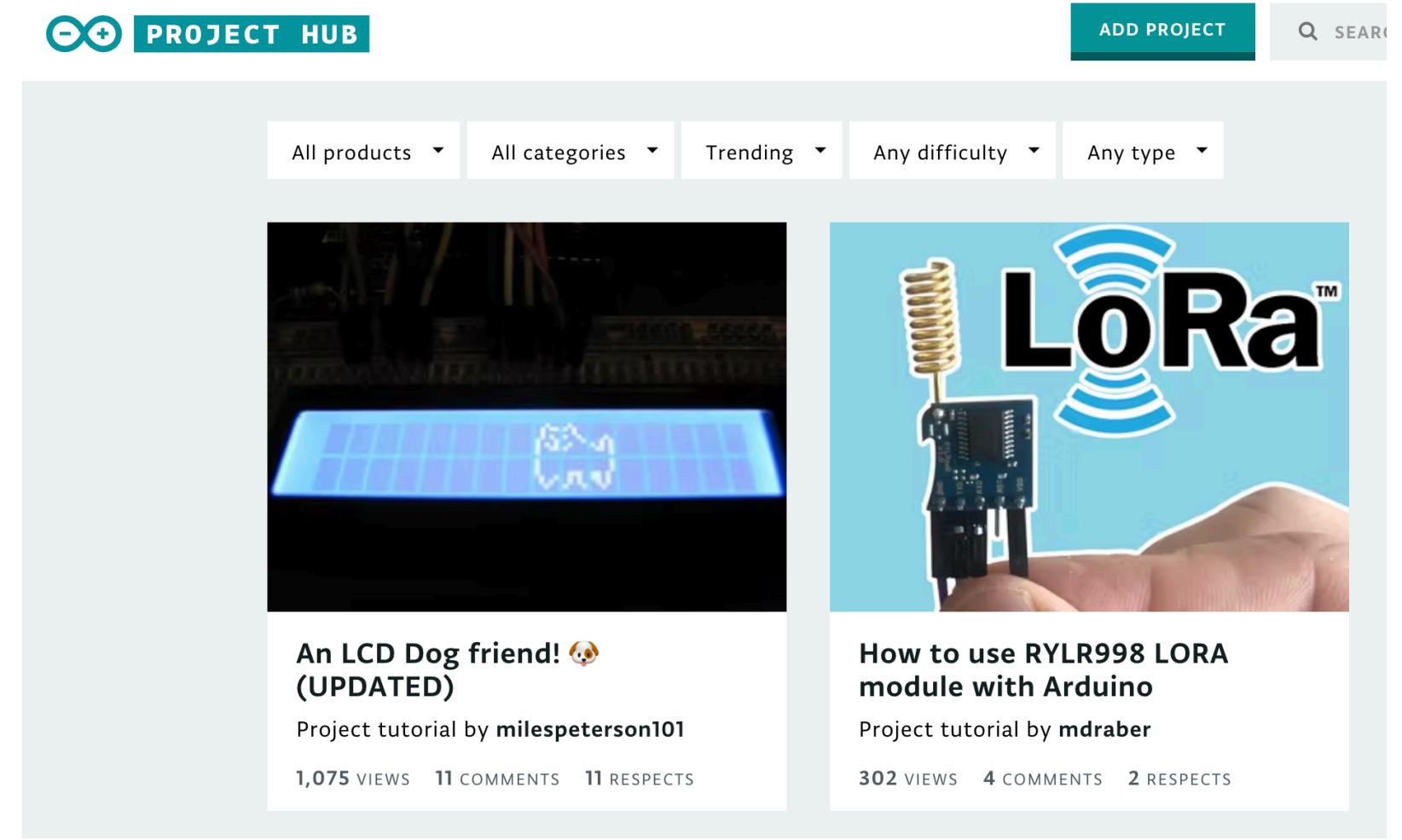
Was ist ml5.js?

ml5.js hat das Ziel, maschinelles Lernen für ein breites Publikum von Künstlern, kreativen Programmierern und Studenten zugänglich zu machen. Die Bibliothek ermöglicht den Zugriff auf Algorithmen und Modelle des maschinellen Lernens im Browser und baut auf TensorFlow.js auf, ohne weitere externe Abhängigkeiten.

Link: <https://ml5js.org/>



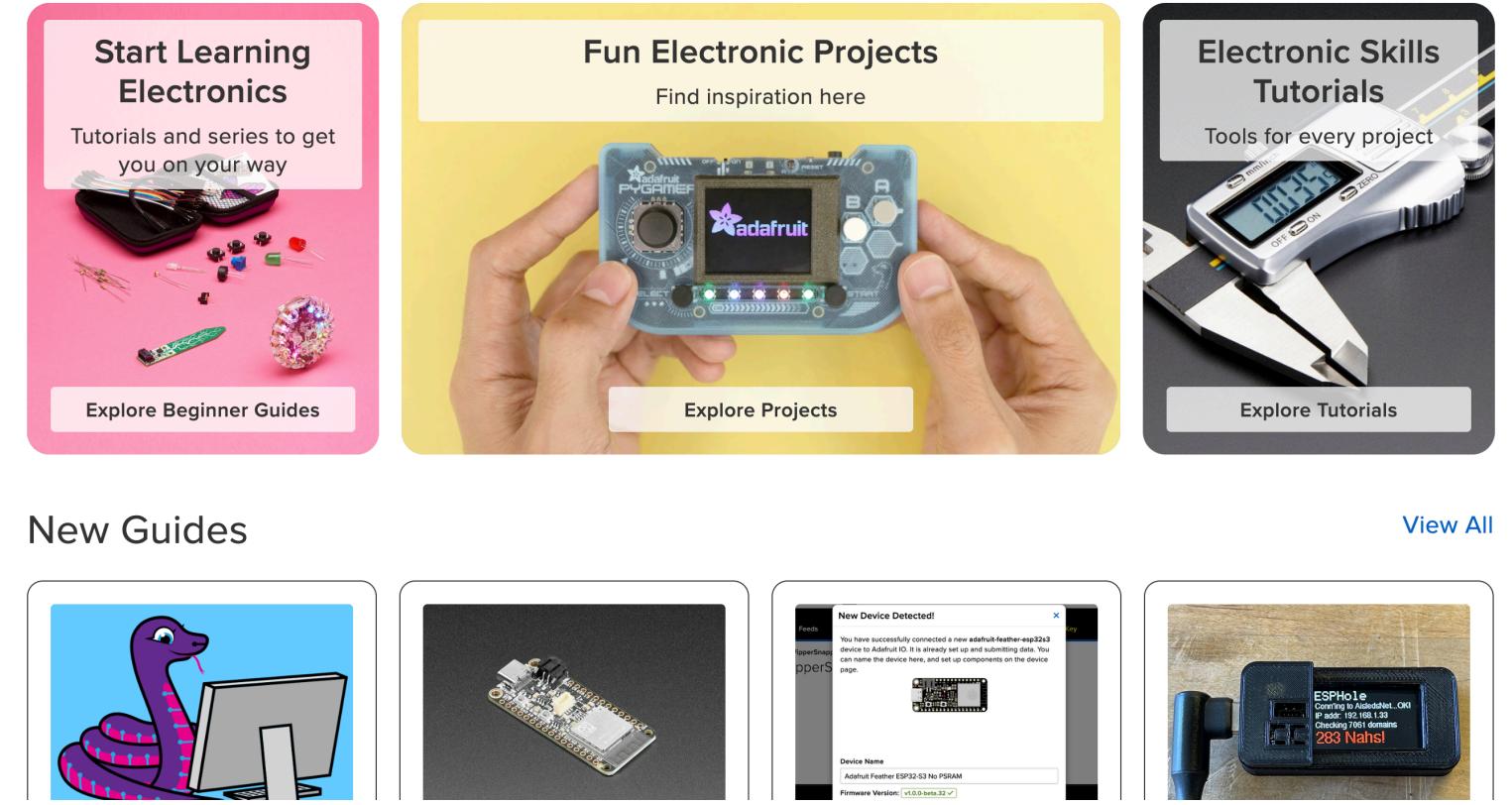
Plattformen und praktische Tutorials zum Erlernen der Arduino-Plattform



Arduino Project Hub

Offizielle Arduino-Plattform, auf der Nutzer Tutorials und Projekte zeigen, die mit Arduino gemacht wurden. Für jedes Projekt gibt es eine Liste der Materialien, die für die Realisierung des Projekts benötigt werden, sowie eine Beschreibung der Schaltung und den Code.

Link: <https://create.arduino.cc/projecthub>

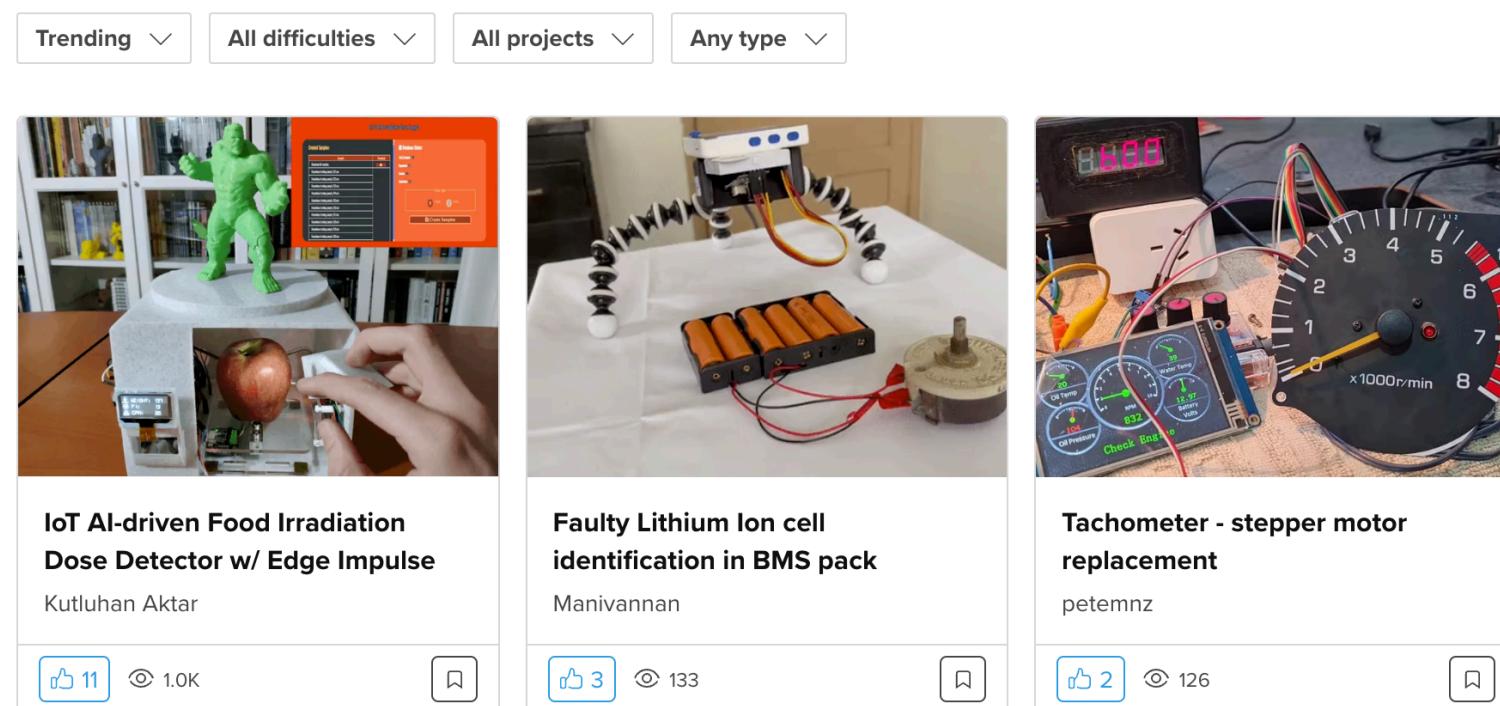


Adafruit

Adafruit ist ein Unternehmen, das Komponenten und Sensoren herstellt, die mit den Plattformen Arduino, ESP32 und Raspberry Pi kompatibel sind. Ihr Lernportal bietet viele Tutorials, um Physical Computing durch ihre Technologien zu lernen

Link: <https://learn.adafruit.com/>

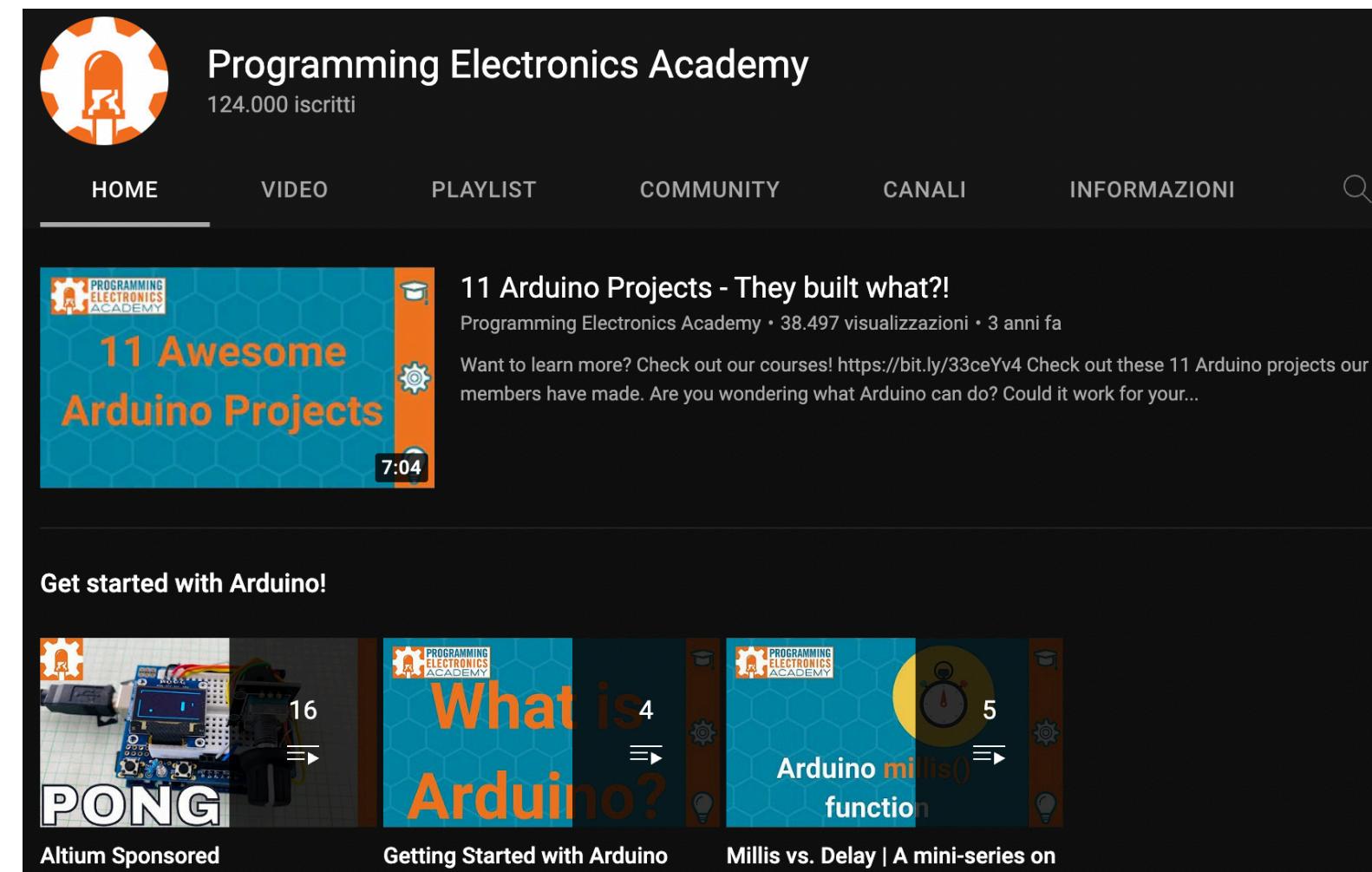
Explore projects



hackster.io

Hackster.io ist ein Portal, auf dem Tutorials für Anfänger, Mittelstufe und Fortgeschrittene zu finden sind.

Link: <https://www.hackster.io/projects>



Programming Electronics Academy

"Programming Electronics Academy" ist ein YouTube-Kanal, auf dem man Arduino von Grund auf lernen kann. Die Tutorials sind wirklich einsteigerfreundlich und gut erklärt. Sie geben auch einige elektrotechnische Tipps und erklären die Welt der Mikrocontroller im Detail.

Link: <https://www.youtube.com/c/ProgrammingElectronicsAcademy>

Abgabe Projekte: 20.07.22

- .docx file link: <https://cloud.hfg-offenbach.de/s/dQAfjRgbn3Jpmby>
- Per Email schicken: **iovine@hfg-offenbach.de**