Methodenkarte: LED-Glühwürmchen

Ein kleines LED-Glühwürmchen blinkt

Zielgruppe	Dauer	Level	Gruppengröße
ab 8 Jahren	3,5 bis 7 Stunden	3	2 TN's

Kurzbeschreibung

In diesem Projekt wird eine kreativ gestaltete RGB-LED mit dem Mikrocontroller Raspberry Pi Pico verbunden, um sie zum Blinken zu bringen. Das Projekt gehört zum Physical Programming und nutzt eine modulare Toolbox für flexible, erweiterbare Projekte. Pro Set sollten ein bis zwei Teilnehmende zusammenarbeiten und diese Gruppen beibehalten.

> **Ziele**
> - ein Verständnis für Stromkreise vermitteln
> - den kreativen Umgang mit Code und digitalen Technologien fördern
> - Teamfähigkeit stärken und Zusammenarbeit unterstützen

Material	Werkzeug
• Raspberry Pi Pico • Breadboard • Jumper, Dupont Kabel • RGB LED-Diode •	• Lötset/Lötstation • Zangenset • Sortier-/Projektbox

Ablauf

1. **Vorbereitung:**
   Zunächst werden alle Bauteile getestet und ein Demomodell gebaut. Alle notwendigen Zusatzmaterialien sollten ausgedruckt und die Programmierumgebung Thonny auf den Computern oder Raspberry-Pi-Geräten installiert werden (siehe QR-Code). Alle Materialien

werden in Projektboxen gepackt, außerdem sollte für Papier, Stifte und Snacks gesorgt sein. Um eine optimale Betreuung zu gewährleisten, sollte der Workshop von zwei Fachkräften durchgeführt werden.

2. **Projektstart:**
   Das Projekt startet mit einer Willkommensrunde. Workshopleitung und Teilnehmende besprechen die Erwartungen an das Projekt und stellen gemeinsame Arbeitsregeln auf, die alle Teilnehmenden unterschreiben. Anschließend werden Ideen für kreative Einsatzmöglichkeiten der RGB-LEDs gesammelt. Die Teilnehmenden bilden Zweiergruppen, geben sich Gruppennamen und beschriften ihre Projektboxen entsprechend. Dieser Einstieg schafft eine produktive Atmosphäre und fördert die Teamdynamik.
3. **Praktische Arbeit, Aufbau und Test:**
   In dieser Phase bauen die Teilnehmenden die Materialien aus den Projektboxen zusammen. Die Workshopleitung unterstützt bei Bedarf. Nach dem Zusammenbau testen die Teilnehmenden die Projekte. Es wird geprüft, ob die LEDs wie geplant leuchten und die Bewegungssensoren korrekt funktionieren. Nun kann reflektiert werden, in welchen Situationen diese Technik sinnvoll eingesetzt werden kann.
4. **Programmierung:**
   Zuerst wird der Raspberry Pi Pico über USB mit einem Computer verbunden. In der Programmierumgebung Thonny können die Teilnehmenden den Code anpassen, z.B. die Blinkfrequenz der LEDs. Um Variationen in den Effekten zu erhalten, können sie mit den Werten experimentieren. Schließlich können die Teilnehmenden weitere Blinkmuster hinzufügen, um die Möglichkeiten der Programmierung zu erweitern und ihre Fähigkeiten zu vertiefen.
5. **Reflexion:**
   Jetzt reflektiert jede Gruppe zunächst individuell, was gut lief und was verbessert werden könnte. Anschließend teilen die Gruppen diese Ergebnisse im Plenum. Alle Teilnehmenden erhalten Feedback zu den Projekten. Gemeinsam werden Ideen entwickelt, wie die erlernten Fähigkeiten in neuen Projekten angewendet werden können.

Autor*in: Shelly Pröhl (*Büro Berlin des JFF*)

Revision #2
Created 11 February 2025 13:51:18 by Julian Erdmann
Updated 13 April 2025 19:49:24 by Shelly Pröhl