

Raspberry Pi – Mitschrift zum Workshop

Der Workshop zu dem Einplatinencomputer Raspberry Pi wurde von dem Spieleentwickler Gregor Haase (Spielfieber, Zwoboter etc.) durchgeführt. Zu Beginn der Einheit stellten sich Trainer und Teilnehmende vor und erzählten von ihren Erfahrungen mit Raspberry Pi (RasPi).



Als technischen Einstieg erzählte Gregor über die Geschichte der Micro Controller Units (MCUs) und Systems on a Chip (SoC). Mit Bildern wurden verschiedene Geräte gezeigt, bis zum aktuellen System von Arduino und Raspberry Pi. Arduino ist eine Micro Controller Unit, die mit einem C++ Dialekt programmiert werden kann und im Gegensatz zu RasPi keine weiteren Anschlüsse hat.



Um mit dem Raspberry Pi zu arbeiten, wurde ein „Game Jam“ durchgeführt, in dem die Teilnehmenden zusammen eine Quiz Show entwickeln. Um jeden Teil einer Quiz Sendung (Buzzer, Sound, Punktevergabe, Fragen und Licht) erstellen zu können, wurde die Gruppe in Kleingruppen aufgeteilt.

Jede Gruppe durfte ihren Raspberry Pi an Monitor, Maus und Tastatur anschließen und bekam eine Micro SD Karte, auf die im Vorfeld schon das Betriebssystem von RasPi, Raspbian installiert wurde. Bevor jede Gruppe mit ihrer Aufgabe startete, gab der Trainer noch eine Einführung in die GPIO (General Purpose Input Output) und in das Programmierungstool „Scratch“. Die GPIO sind kleine Pins auf der Platine, die zum Anschließen von zum Beispiel Buttons oder Buzzer benötigt werden. Scratch ist eine visuelle Programmiersprache die Bausteine verwendet, um komplexe Zusammenhänge darzustellen.

Anschließend konnten die Kleingruppen Scratch ausprobieren und kreative Ideen für ihren Teil der Quiz Show sammeln. Die Gruppe, die für die Buzzer zuständig war, programmierte zum Beispiel je einen Bildschirm für jeden Buzzer. Mit mehreren Knöpfen konnten außerdem verschiedene Sounds (Applaus, Jubel oder ein Jingle) abgespielt werden.



Anschließend wurde die Quiz Show zusammen mit allen Teilnehmern durchgespielt.

Beispielablauf Raspberry Pi Workshop

1. Vorstellung des Trainers und der Teilnehmer
2. Geschichtlicher Hintergrund zu Micro Controller und Systems on a Chip
3. Vorstellung Raspberry Pi (RasPi) und Arduino
4. Game Jam (Quiz Show)
5. Vorstellung der Quiz Show

Benötigte Materialien

- Raspberry Pi 3 (+ Micro USB Stromadapter)
- LED Strip (jede LED einzeln Ansteuerbar)
- Bildschirme (einen pro RasPi)
- Tastatur und Maus (einen pro RasPi)
- Beamer
- Button (2-5 Pro Game Jam Station)
- Kabel (für Verbindung von Buttons)
- Bastelutensilien (Scheren, Tape, Kartons (um Buttons einzubauen))

Tipps & Tricks

- Hardware reduzieren → weniger Fehler anfällig → LED Strip kann auch nur mit Arduino programmiert werden
- Noobs (New out of the box software) ist der System Installer für Raspberry Pi der Raspian (Betriebssystem) beinhaltet
- Buttons nutzen in Scratch:
More Blocks → add Extensions → Pi GPIO → Block "set gpio xx to output high" einfügen (xx ist einzelner Pin, diesem wird Strom zugeordnet), als "Forever" Control einfügen → In diese "If...then" Control einfügen und dort "gpio xx is high?" → then...(wenn button nicht gedrückt), else...(wenn Button gedrückt)
- GPIO Chart ist dein Freund und Helfer
 - o Grüne Pins halten nur 3,3 Volt aus (ACHTUNG!)
 - o Grüne Pins können auch Strom liefern, wenn in Programmiersprache eingestellt
 - o Dokumentation den anzuschließenden Geräts mit dem GPIO Chart abgleichen
- Arduino besteht nur aus dem Micro Controller und RasPi enthält viele zusätzliche Teile (USB, HDMI Anschlüsse etc.)

Links

<https://www.raspberrypi.org/>

<https://www.arduino.cc/>

Web-based visual programming editor for arduino:

<https://blocklyduino.github.io/BlocklyDuino/blockly/apps/blocklyduino/>

in Kooperation mit

