

berry_case

Zweck

Ich arbeite gerne im ÖV mit meinem Raspberry Pi 4 . Es ist aber sehr umständlich: eine Powerbank ist nötig und ein Netzwerk aufzusetzen ohne Bildschirm ist praktisch nicht möglich. Um die UX zu verbessern soll ein Gehäuse mit integriertem Akku für den Raspberry entwickelt werden.

Beschreibung / Funktion

Das Gehäuse muss klein gehalten werden. Eine UPS Funktion muss implementiert werden um im minimum zwei Stunden im Akkubetrieb arbeiten zu können. Das Gehäuse muss mit einem Kühlungssystem für die CPU und einem kleinen Display um die IP Adresse anzuzeigen ausgestattet werden. Die GPIOs von Raspberry müssen zugänglich bleiben.

Aufbau

Alle Komponenten sollen auf einer einzigen Leiterplatte platziert werden so dass die Herstellungskosten tief gehalten werden können und der Zusammenbau selbsterklärend ist. Der Raspberry wird direkt über die GPIO gespiesen, gleichzeitig kommuniziert er über die gleiche HW Interface mit dem uC auf dem PCB (über USART oder I2C). Die Software besteht aus dem Programm für dem uC(C) und ein Scrip(python) die auf dem Raspberry als Daemon ausgeführt wird.

Optionale Anforderungen

Optional soll mithilfe eines CAD Tools ein Kunststoff Gehäuse gezeichnet und mit einem 3D Drucker ausgedruckt werden.

Umfang der IPA

Während der Dauer der IPA soll das Konzept erarbeitet werden, die Elektronik entwickelt und gefertigt werden.

Zusätzlich muss die Firmware für den Mikrokontroller und die Linux Software geschrieben werden. Folgende Arbeiten gehören zur IPA:

- Grobplanung
- Vorstudie
- Konzept erarbeiten
- Hardware Entwicklung
- Firmware / Software Entwicklung
- Testing / Bugfixing
- Dokumentation

Planung

Das Projekt wird mit der „Agilen Arbeitsmethodik“ geleitet. Dementsprechend wird in der Startphase nur eine Grobplanung gemacht und die Meilensteine werden festgesetzt. Ein SCRUM Board und das Project Management Tool „Trello“ werden eingesetzt.

Dokumentation

Das Projekt wird mit GIT verwaltet und auf Github dokumentiert. Alle Projektunterlagen sind Open-Source. Das Arbeitsjournal wird elektronisch geführt.

Folgende Unterlagen werden am Abgabetermin zugestellt:

- Zeitplan
- Arbeitsjournal
- Dokumentation
- Entwicklungsunterlagen

Termine

Starttermin: 19.08.2020

Abgabetermin: 16.12.2020

Präsentationstermin: 13.01.2020, 20.01.2020 oder am 27.01.2020