

Inbetriebnahme eines cyberphysischen Systems CBS

Beschreibung

Ein Sensormodul vom Typ BME280 soll mit Hilfe eines ESP32 Mikrocontrollers in Betrieb genommen werden. Die Ausgabe der Messwerte erfolgt primär über ein Dashboard, welches über das Netzwerk erreichbar ist. Eine lokale Ausgabe über ein Display ist als **Zusatzaufgabe** möglich.

Organisation

- Gruppeneinteilung: Findet euch in Gruppen mit **4-5** Personen zusammen und schreibt eure Namen an die Tafel (**nicht anwesende müssen ebenfalls eingeplant werden**).
- Wählt eine/n Projektleiter/in
- Teilt die Aufgaben Hardware, Software, Security, Dokumentation, ... zu.
- Jour fix: An den kommenden beiden ITS-Terminen plant ihr eine ~10 minütige Teambesprechung ein. Mindestens eine weitere Teambesprechung pro Woche plant ihr außerhalb des Unterrichts.
- **BYOD**: Zur Programmierung des CBS benötigt ihr ein Endgerät, auf dem die Arduino IDE installiert ist
- Abgabe: **Mittwoch 3. Juli**

Aufgaben

1. Aufbau eines Prototyps.
2. Datenblattanalyse/Inbetriebnahme des BME280.
3. Erstellen eines Dashboards zur Datenabfrage.
4. Anwendungsfall konstruieren.
5. Für die FAQs soll eine Skizze des IoT-Systems erstellt werden. Aus der Skizze sollen die Informationsquellen (ausgewählte Sensoren und Aktoren der Anlage 2) und die Informationsflüsse zwischen den einzelnen Teilnehmern erkenntlich werden.
6. Zuordnung der IoT Protokolle zur jeweiligen OSI-Schicht und Beschreibung der Protokolle.
7. Ausführliche Beschreibung und Visualisierung des MQTT Protokolls.
8. IoT-Sicherheit: Gefahrenpotenziale eines CBS und Erstellung eines Sicherheitskonzepts.
9. Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse – **FMEA**

Dokumentation

1. Aufgabenaufteilung, Planung und Ergebnisse der Teambesprechung werden dokumentiert.
2. Vollständige Projektbeschreibung.
3. Dokumentation des Quellcodes.
4. Dokumentation des Prototyps.
5. Dokumentation des Dashboards.
6. Deckblatt; Inhaltsverzeichnis; Quellen bei Abbildungen, Textelementen,...