

RealoT: Eine interaktive IoT Tutorialumgebung

Studiengang: BSc in Informatik
Betreuer: Prof. Dr. Reto Koenig
Experte: Thomas Jäggi (gibb Berufsfachschule Bern)

In der heutigen Zeit haben interaktive Lernmethoden eine wichtige Rolle in der Bildung eingenommen. Besonders in der technischen Ausbildung können praxisnahe Übungen eine grosse Hilfe sein, komplexe Themen verständlich zu vermitteln. Der IoT Education Board, ist ein solches Übungsboard, welches die Verbindung von Theorie und Praxis ermöglicht.

Projektziel

Das Ziel dieser Arbeit darin besteht, die Machbarkeit des Konzepts zu testen und zu evaluieren. Es zielt darauf ab eine geschlossene, interaktive Tutorialumgebung für den IoT Education Board zu entwickeln. Weitere Ziele dieser Arbeit sind:

- **Interaktives Lernen fördern:** Das Erschaffen einer Umgebung, die es dem Lernenden ermöglicht, durch direkte Interaktion mit dem IoT Education Board zu lernen.
- **Einfache Erstellung und Verwaltung von Tutorials:** Das Implementieren eines Systems, welches dem Tutorial Ersteller ermöglicht, Tutorials einfach und effizient zu erstellen, zu verwalten und zu aktualisieren. Dies soll durch die Integration von Gitlab erreicht werden.

Architektur

Die Tutorialumgebung basiert auf einem Docker-kompatiblen Gerät, das mehrere Dienste hostet:

- **GitLab:** Ist zuständig für die Version Kontrolle, sowie die Verwaltung von Repositorien und CI/CD Pipelines.
- **GitLab Runner:** Ausführung der CI/CD Jobs.
- **Lokale NPM-Register:** Verdaccio für die Verwaltung von JavaScript-Paketen.
- **MQTT:** Mosquitto-Broker für die Echtzeit Datenkommunikation.

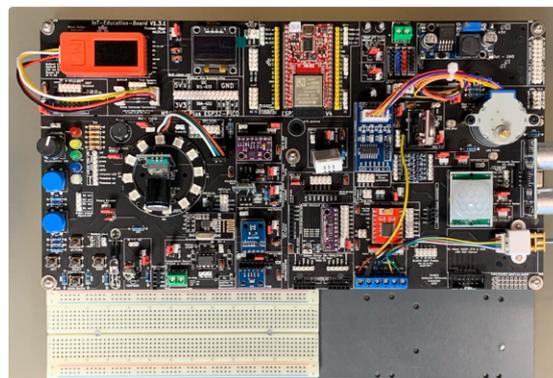
- **Webserver:** Stellt die Benutzeroberfläche für die Tutorials bereit.

Ergebnis

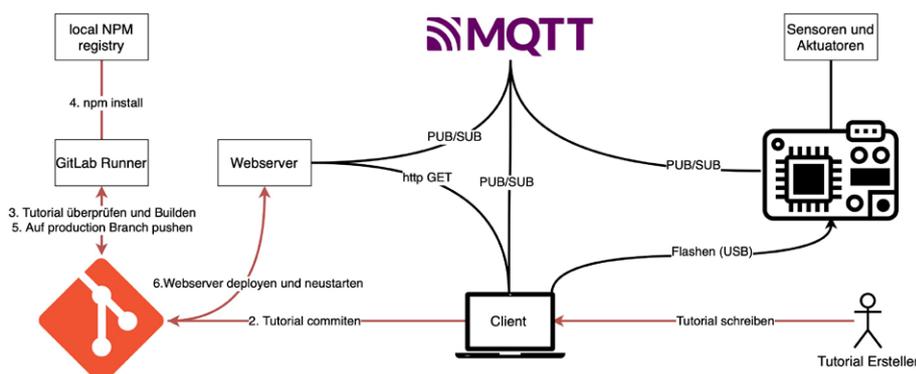
Das Konzept der Tutorialumgebung wurde erfolgreich implementiert und validiert. Die Umgebung ermöglicht interaktives Lernen und das Erstellen und Verwalten von Tutorials. Die Echtzeit-Interaktion und die Automatisierung von Build und Deployment-Prozessen haben sich als zuverlässig erwiesen. Diese Ergebnisse haben die Machbarkeit des Konzepts bestätigt.



Tieu Long Ho
Distributed Systems and IoT
tieuolong99@hotmail.ch



Das IoT Education Board erstellt von Herr Thomas Jäggi



Das Diagramm zeigt den Workflow zur Erstellung und Bereitstellung eines Tutorials.