

Versuch 4: Überwachung der Bodenfeuchtigkeit

Fabian Schluch 994545

Tim Niklas Lock 972642

- 1. Erläutern Sie die generelle Funktionsweise des Earth Moisture Sensors und beschreiben Sie woran erkannt werden kann, ob die Bodenfeuchtigkeit gerade einen hohen oder niedrigen Wert hat.**

Der Sensor besitzt zwei Elektroden, die in den Boden gesteckt werden. Hat der Boden eine hohe Feuchtigkeit, dann nimmt die Leitfähigkeit zu und ein Widerstand entsteht, der gemessen werden kann. Je höher der Wert desto höher ist auch die Bodenfeuchtigkeit

- 2. Wofür steht HTML? Erläutern Sie den grundlegenden Aufbau**

HTML steht für Hypertext Markup Language, HTML ist eine Auszeichnungssprache, die verwendet wird, um die Struktur einer Website zu beschreiben. HTML Dokumente haben einen Header in den sämtlichen Meta-Informationen beschrieben werden und einen Body, in dem der Inhalt beschrieben wird.

- 3. Was ist der Unterschied zwischen HTTP und MQTT?**

Http wird verwendet, um Dokumente auszutauschen, http folgt dem Request Response Schema, wobei ein Client eine Anfrage schickt und der Server auf diese dann antwortet.

Mqtt wird verwendet, um Rohdaten zu versenden, mqtt folgt dem Publish Subscribe Schema, wobei ein Client Nachrichten an einen Server senden oder ein Topic abonnieren kann. Der Server sendet eine veröffentlichte Nachricht auf einem Channel an alle Clients weiter, die sich für das Topic angemeldet haben.

- 4. Erläutern Sie, welche Vorteile das Bereitstellen der Informationen über Protokolle wie MQTT gegenüber HTML-Seiten aus Sicht von IoT-Geräten hat.**

Mqtt ist deutlich schneller als http. Die Quality of Service kann definiert werden und Clients können eine Last-Will Message definieren, die versendet wird sobald der Client vom Netzwerk getrennt wird.

- 5. Benennen Sie die Akteure, die an einer Kommunikation über MQTT beteiligt sind und beschreiben Sie in eigenen Worten die allgemeine Funktionsweise des MQTT-Protokolls.**

Der MQTT-Broker verwaltet alle Clients, die sich bei ihm angemeldet haben, alle Topics die erstellt wurden, empfängt alle Nachrichten von Clients und versendet diese an die entsprechenden Clients.

Ein Client kann Nachrichten an einen Broker senden und sich bei einem Broker für ein Topic anmelden und erhält anschließend jede zum Topic zugehörige Nachricht.

6. Beschreiben Sie, was Quality of Service (QoS) bedeutet und wie MQTT QoS umgesetzt.

Für eine Verbindung kann die Quality of Service kurz QoS vorher definiert werden.

Es gibt drei Stufen:

At most once: die Nachricht wird einmalig gesendet

At least once: die Nachricht wird so häufig gesendet bis der Broker den Eingang bestätigt

Exactly once: die Nachricht wird einmal gesendet, wobei durch ein zwei Level Handshake sichergestellt wird, dass die Nachricht ankommt

7. Erläutern Sie beispielhaft, welche Typen von Wildcards MQTT unterstützt und zeigen Sie anhand eines Beispiels, wie diese eingesetzt werden können.

Es gibt zwei Arten von Wildcards:

Das + ersetzt genau ein Topic, Beispiel: EG/E1/E2/E3 = EG/+/E2/E3

Die # ersetzt beliebig viele „unter Topics“, Beispiel Marken/Auto/# beinhaltet alle Topics nach Auto.

8. Auf welche Schwierigkeiten sind Sie bei der Versuchsdurchführung gestoßen?

Das Herausfinden des richtigen Pins für die LEDs hat längere Zeit in Anspruch genommen.