

Was ist TellMe?

- TellMe ist ein Gerät, mit dem vorhandene Gerätschaften digitalisiert werden können, um diese in ein IoT-Netzwerk einzubinden
 - Nachrüstung günstiger und umweltfreundlicher als neues Gerät
- => Motto: „Vernetzen statt wegwerfen“

Hardware:

- ESP8266 Mikrocomputer
- Batteriefach zur Stromversorgung
- HC-SR04 Ultraschallabstandssensor
- Gehäuse für komfortable Montage
- Taster für Identifikation im Webinterface
- Widerstand zwischen D0 und RST für DeepSleep
- Verbindung von 3V3 mit A0 für Messung der Versorgungsspannung

Anwendungsgebiete:

- Spezialisierung auf Hygiene in Räumen aufgrund aktueller Covid-19-Pandemie
- Füllstandsmessung von Papier-, Seifen- oder Desinfektionsmittelspendern
- Zunächst Spezialisierung auf Papierspender



Software:

Firmware des Mikrocomputers

- Konfiguration via Weboberfläche
- Kommunikation mit REST-Server
- Bestimmung des besten Messergebnisses über Median aus mehreren Messungen
- Messung der Eingangsspannung
- DeepSleep zur Reduktion des Stromverbrauchs

REST-Client

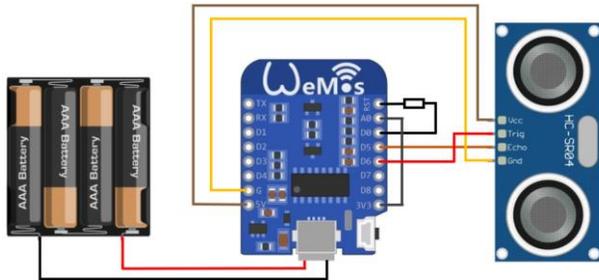
- Übertragung der Messungen
- Anforderung gerätespezifischer Konfiguration mithilfe der Identifikationsnummer
- Einmalige Registrierung und Anforderung einer Identifikationsnummer

REST-Server

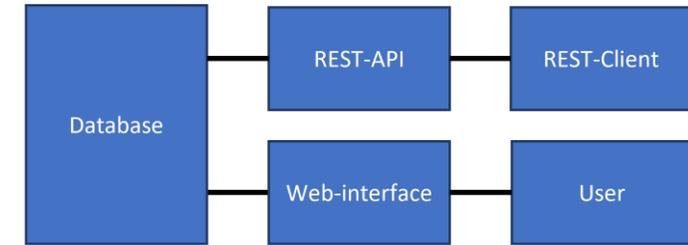
- Empfang übermittelter Mess- und Statusdaten
- Senden der Konfigurationsdaten
- Registrierung neuer Sensoren
- Anbindung an Datenbank

Datenbank

- Dokumentenorientierte Datenbank (MongoDB)



TellMe



Kosten:

- | | |
|----------------------|-------|
| • Ultraschallsensor | 1,49€ |
| • D1 mini (ESP8266) | 2,45€ |
| • 8 Jumperkabel | 0,56€ |
| • Widerstand 750 Ohm | 0,10€ |
| • Druckfilament 35g | 0,34€ |
| • 3AA Batterien | 0,87€ |
| => Gesamtkosten | 5,81€ |

- Kostenreduktion bei hohen Stückzahlen bzw. Entwicklung eines eigenen PCBs

Abstract:

We want to find out what can be digitized in public buildings without having to purchase new equipment. Because of the current Covid-19 pandemic, our project specializes primarily in hygiene. This involves communicating the fill level of paper towel, soap or disinfectant dispensers to a digital system making it is easier to see when and where these dispensers need to be refilled. To do this, we are using microcomputers with various sensors. In the further course of our development, we also want to integrate other analog states such as for example open windows or status lamps. In addition, we are trying to miniaturize our product so that it is versatile and can be used anywhere. We are trying to find ways to improve battery life by making our product as efficient as possible so that it is rarely necessary to change or charge the power source.

Wie geht es weiter?

Weiterentwicklung Webinterface:

- Verwaltung der TellMes
- Konfiguration der Messintervalle und Inaktivitätszeiten
- Visualisierung und Auswertung von Messdaten

Sicherheit:

- Verschlüsselung der Datenübertragung
- Authentifizierung

Akkukonzept:

- Vollständige Umstellung auf Akkubetrieb
- Konzept für einfachen und schnellen Wechsel

Sensormodule für andere Zwecke

- Füllstände von Desinfektionsmittel- und Seifenspendern
- Analoge Zustände (bspw. Türen, Fenster oder Statuslampen)