**Ideenskizze für das IoT-Projekt**

**1. Allgemeine Informationen**

* **Projektname:** Zugangsüberwachung
* **Datum:** 11.03.2025 - 06.05.2025

**2. Projektbeschreibung**

**Kurzbeschreibung:**  
Es soll ein Schloss gegen einen Sensor ausgetauscht werden, der durch Erkennung ausgewählter Chips, die Tür entriegelt. Bei Erkennung des richtigen Chips soll ebenfalls eine Meldeleuchte grün leuchten und die daten des Chips in einer Datenbank gespeichert werden. Bei Erkennung des falschen Chips wird eine rote Meldeleuchte angesteuert und das Schloss bleibt verschlossen. Es wird ein Display montiert, das eine Begrüßung ausgibt und Temperaturdaten anzeigt.

**3. Anforderungen und Funktionalitäten**

✅ **Sensorik:** RFID (Chiperkennung), Temperatursensor

✅ **Aktoren-Steuerung:** Servomotor, Display, (opt. Meldeleuchte, Tonausgabe)

✅ **Webinterface & Benutzerinteraktion:** Node-Red UI

**4. Benötigte Komponenten**

**4.1 Hardware**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Komponente** | **Modell/Typ** | **Funktion** |
| **Mikrocontroller** | ESP32-S3-WROOM-1 | -Erkennung der Sensoren  -Steuerung der Aktoren |
| **Sensor 1** | RFID(?) | Chiperkennung |
| **Sensor 2** | Temperatursensor | Messung der Temperatur |
| **Aktor 1** | Servomotor | Steuerung des Schloss |
| **Aktor 2** | Display | Ausgabe diverser Daten |
| **Stromversorgung** | Batterien(?), Akku, Transistor | Versorgen alle Bauteile mit Energie |
| **Weitere Bauteile** | Tür-Prototyp | Darstellung Tür |

**4.2 Software & Datenbank**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Komponente** | **Technologie** | **Funktion** |
| **Microcontroller-Code** | Thonny, Python | Programmierung des ESP |
| **Webinterface** | Node-Red | Darstellung der Daten |
| **Datenbank** | MariaDB | Speicherung der Anmeldungen |

**5. Systemarchitektur**

*(Erklärung, wie die Komponenten zusammenarbeiten – kann auch als Diagramm ergänzt werden.)*

**6. Zeitplanung (Meilensteine)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Datum** | **Aufgabe** |
| KW 11 | Erstellung der Ideenskizze |
| KW 12 | Herausfinden der Komponenten |
| KW 13-14 | Programmieren |
| KW 15-17 | Prototyp bauen, testen und Fehler bereinigen |
| KW 18 | Präsentation vorbereiten, Dokumentation vorbereiten |
| KW 19 | Präsentation |

**7. Offene Fragen & Herausforderungen**

- Mögliche Überschneidung mit dem Öffnen von innen

- Chip wird nicht erkannt (bzw. auch falsche Chips)

- Stromversorgung durch Batterien (?)

- Was bei Ausfall des Systems? (Alternative Eintrittsmöglichkeit)

- Verbindung zum Broker muss stabil sein (Raspberry Pie?)

**8. Fazit & Zielsetzung**

*(Was soll das Projekt am Ende können? Welche Verbesserungen wären für eine Weiterentwicklung denkbar?)*