Funktionsanforderungen Webserver

1. Speicherung eines Standortes
   1. Beschreibung
      1. Der Webserver soll auf Erhalt einer Standort-Nachricht vom LoRaWAN-Netzwerk den Standort des entsprechenden Hardwaresystem in der Datenbank speichern.
   2. Eingabe
      1. Name des Hardwaresystem: String
      2. Breitengrad: float
      3. Längengrad: float
      4. Uhrzeit und Datum: time
   3. Verarbeitungsschritte
      1. Prüfe, ob die Eingabedaten vollständig sind.
         1. Falls nicht, dann verwerfe die Nachricht
         2. Falls schon, dann führe ein SQL-Insert-Befehl mit den Eingabedaten durch.
   4. Ausgabe
      1. Die Eingabedaten sind in der Datenbank gespeichert.
2. Benachrichtigung Benutzer auf Erhalt eines Standortes
   1. Beschreibung
      1. Der Webserver soll auf Erhalt eines Standortes alle Benutzer, die mit dem Hardwaresystem verknüpft sind, über den Erhalt eines Standortupdates benachrichtigen.
   2. Eingabe
      1. Hardwaresystemname: String
      2. Breitengrad: float
      3. Längengrad: float
      4. Datum und Uhrzeit: time
   3. Verarbeitungsschritte
      1. Ermittle alle Benutzer, die mit dem Hardwaresystem verknüpft sind.
      2. Sende eine Benachrichtigungsnachricht mit allen Benutzern und den Daten des Standortes vom Hardwaresystem an ein Benachrichtigungsdienst.
   4. Ausgabe
      1. Es wird eine Benachrichtigungsnachricht an ein Benachrichtigungsdienst gesendet
3. Registrierung eines Benutzers
   1. Beschreibung
      1. Der Webserver soll auf Erhalt einer Registrierungsnachricht von der Mobilanwendung einen neuen Benutzer registrieren, indem dessen Benutzername und Passwort in der Datenbank gespeichert werden.
   2. Eingabe
      1. Benutzername: String
      2. Benutzerpasswort: String
   3. Verarbeitungsschritte
      1. Prüfe, ob der Benutzername frei ist.
         1. Falls nicht, dann gebe als Antwortnachricht zurück, dass der Benutzername vergeben ist
         2. Falls schon, dann führe ein SQL-insert-Befehl aus und speichere den Benutzername und das -passwort. Gebe als Antwortnachricht zurück, dass die Registrierung erfolgreich ist
   4. Ausgabe
      1. Entweder Speicherung der Eingabedaten und Rückgabe einer Antwortnachricht mit Erfolg der Registrierung oder Rückgabe einer Antwortnachricht mit fehlgeschlagener Registrierung aufgrund des bereits vergebenen Benutzernamen.
4. Anmeldung eines Nutzers
   1. Beschreibung
      1. Der Webserver soll auf Erhalt einer Anmeldenachricht von der Mobilanwendung die Anmeldung eines Benutzers überprüfen.
   2. Eingabe
      1. Benutzername: String
      2. Benutzerpasswort: String
   3. Verarbeitungsschritte
      1. Prüfe, ob der Benutzername registriert ist.
         1. Falls nicht, dann gebe als Antwortnachricht zurück, dass die Anmeldung nicht erfolgreich ist.
         2. Falls schon, dann prüfe, ob das Passwort zum Benutzernamen passt
            1. Falls nicht, dann gebe als Antwortnachricht zurück, dass die Anmeldung nicht erfolgreich ist.
            2. Falls schon, dann gebe als Antwortnachricht zurück, dass die Anmeldung erfolgreich ist.
   4. Ausgabe
      1. Entweder ist die Rückgabe einer Antwortnachricht mit erfolgreicher Anmeldung oder die Rückgabe einer Antwortnachricht mit fehlgeschlagener Anmeldung vorhanden.
5. Rückgabe Standortsuche eines Hardwaresystem
   1. Beschreibung
      1. Der Webserver soll auf Erhalt einer Standortsuchnachricht alle Standorte eines Hardwaresystems innerhalb gegebener Parameter in einer Antwort zurückgeben.
   2. Eingabe
      1. Hardwaresystemname: String
      2. Untere Grenze Zeit: Time
      3. Obere Grenze Zeit: Time
      4. Untere Grenze Breitengrad: Float
      5. Obere Grenze Breitengrad: Float
      6. Untere Grenze Längengrad: Float
      7. Obere Grenze Längengrad: Float
   3. Verarbeitungsschritte
      1. Beginne einen SQL-Read-Befehl mit der Bedingung des Hardwaresystem und der Eingrenzung der Zeit.
      2. Prüfe, ob die untere Grenze des Breitengrades angegeben ist.
         1. Falls nicht, dann überspringe die Bedingung des Breitengrades.
         2. Falls schon, dann füge dem SQL-Befehl die Bedingung hinzu, dass der Breitengrad eines Standortes zwischen der oberen und unteren Grenze liegt.
      3. Prüfe, ob die untere Grenze des Längengrades angegeben ist.
         1. Falls nicht, dann überspringe die Bedingung des Längengrades.
         2. Falls schon, dann füge dem SQL-Befehl die Bedingung hinzu, dass der Breitengrad eines Standortes zwischen der oberen und unteren Grenze liegt.
      4. Führe den SQL-Befehl aus.
      5. Gebe als Antwortnachricht alle Einträge der Suche zurück.
   4. Ausgabe
      1. Eine Antwortnachricht mit allen Einträgen der Standorte wird zurückgegeben.
6. Rückgabe aller registrierten Hardwaresysteme eines Benutzers
   1. Beschreibung
      1. Der Webserver soll auf einer Hardwaresystemregistrierungsübersichtnachricht alle registrierten Hardwaresysteme eines Benutzers in einer Antwort zurückgeben.
   2. Eingabe
      1. Benutzername: String
   3. Verarbeitungsschritte
      1. Führe einen SQL-Read-Befehl mit dem Benutzernamen aus
      2. Gebe als Antwortnachricht alle erhaltenen Einträge zurück.
   4. Ausgabe
      1. Es wird eine Antwortnachricht mit allen Hardwaresysteme eines Benutzers zurückgegeben.
7. Rückgabe aller Hardwaresysteme
   1. Beschreibung
      1. Der Webserver soll auf Erhalt einer Hardwaresystemübersichtnachricht alle vorhandenen Hardwaresysteme in einer Antwort zurückgeben.
   2. Eingabe
      1. -
   3. Verarbeitungsschritte
      1. Führe einen SQL-Read-Befehl aus.
      2. Gebe als Antwortnachricht alle erhaltenen Einträge zurück.
   4. Ausgabe
      1. Es wird eine Antwortnachricht mit allen vorhandenen Hardwaresystemen zurückgegeben.
8. Verknüpfung eines Hardwaresystems an einem Benutzer
   1. Beschreibung
      1. Der Webserver soll bei Erhalt einer Verknüpfungsnachricht ein Hardwaresystem in Verbindung mit einem Benutzer speichern.
   2. Eingabe
      1. Benutzername: String
      2. Hardwaresystemnachricht: String
   3. Verarbeitungsschritte
      1. Prüfe, ob die Verknüpfung frei ist.
         1. Falls nicht, dann gebe als Antwortnachricht zurück, dass die Verknüpfung fehlgeschlagen ist.
         2. Falls schon, dann führe einen SQL-Insert-Befehl mit dem erhaltenen Benutzer und Hardwaresystem durch und gebe als Antwortnachricht zurück, dass die Verknüpfung erfolgreich ist.
   4. Ausgabe
      1. Es wird entweder eine Antwortnachricht über die erfolgreiche Verknüpfung oder eine Antwortnachricht über eine fehlgeschlagene Verknüpfung zurückgegeben.