

Praktikumsaufgabe für KW 19 – 22

Das übergeordnete Ziel der SWT2-Praktika in diesem Semester ist die Implementierung einer Webanwendung nach dem Client-Server-Modell zum Thema Hochschule der Zukunft. Bei der Umsetzung sollen Sie zeigen, dass Sie die Technologien, die in der Vorlesung vorgestellt werden, sinnvoll einsetzen können und beherrschen.

Praktikumsaufgabe

Im Rahmen der Architekturmodellierung haben Sie eine erste Architektur Ihrer Anwendung definiert, die nun in den folgenden Wochen sukzessive implementiert werden soll.

Architekturmodellierung / OOA-Klassendiagramm

Überlegen Sie sich zunächst, welcher **Architekturstil** (nach Starke) für ihre Anwendung zutrifft.

Gemäß dem 4+1 Sichtenmodell gibt es vier verschiedene Sichten auf eine Softwarearchitektur. Nachdem Sie bereits die *physikalische Sicht* (Verteilungsdiagramm) und *Entwicklungssicht* (Komponentendiagramm) modelliert haben, ergänzen Sie ihre Projektdokumentation um die *logische Sicht* in Form eines **OOA-Klassendiagramms** entsprechend der in SWT1 kennengelernten UML-Notation. Dieses Modell dient als Grundlage und wird im weiteren Verlauf des Praktikums im Rahmen des objektorientierten Designs (OOD) erweitert.

Hinweis: Sollten Sie im Rahmen des SWT1-Praktikums bereits ein entsprechendes OOA-Klassendiagramm erstellt haben, können Sie dieses selbstverständlich wiederverwenden und ggf. aktualisieren.

Implementierung Fachlogik / UI

Sofern Sie als Gruppe noch nicht begonnen haben, starten Sie mit **der Implementierung der Fachlogik** Ihrer Anwendung, d.h. diejenigen Komponenten in Ihrer Softwarearchitektur, welche zwischen der Datenhaltungsschicht und der Präsentationsschicht die Geschäftslogik Ihrer Anwendung realisieren. Hierunter fällt u.a.

- die Verarbeitung der verschiedenen Sensordaten, welche vom MQTT-Server bereitgestellt werden,
- das Hinzufügen und Bearbeiten von Metadaten der verschiedenen Sensoren, d.h. Erstellung der entsprechenden Fachklassen und Implementierung der Verwaltung,
- die Implementierung eines Forecast-Systems.

Weiterhin sollten Sie mit der **Umsetzung der grafischen Benutzeroberfläche**, z.B. als HTML-Seite realisiert, starten.

Hinweis: Seien Sie bei der Implementierung Ihrer Anwendung kreativ und erweitern ihre Anwendung um eigene Ideen, die über die bisher vorgestellten Basis-Funktionalitäten hinaus gehen. Hierfür wäre eine prototypische Umsetzung völlig in Ordnung, bei komplexen Anwendungsfällen würde auch eine konzeptionelle Beschreibung, d.h. eine Berücksichtigung in den Architekturmodellen und Klassendiagramm, ausreichen.

Eine gute Möglichkeit für eine Erweiterung von Funktionalitäten ist die Integration von externen Ressourcen, bspw. Geodaten, in ihre geplante Anwendung. Für viele Datensätze sind bereits fertige und kostenfreie APIs vorhanden (z.B. <https://wiki.openstreetmap.org/wiki/API>), die für Ihre Anwendung genutzt werden können.

Im Internet können Sie bereits nach kurzer Recherche einige APIs finden, die für Ihre Anwendung womöglich von Nutzen sind. Unter dem folgenden Link wird beispielsweise eine Auflistung von vielen verschiedenen APIs bereitgestellt, von denen einige auch für Sie hilfreich sein könnten: <https://github.com/public-apis/public-apis>.