

# Anwendungssysteme (SS 2017)

Prof. Dr. S. Tai, Dominik Ernst

## Bewertete Übungsaufgabe 1 – Web App (10 Portfoliopunkte)

In der Vorlesung wurden mit HTTP, HTML, CSS und JavaScript die fundamentalen Protokolle und Technologien des heutigen Webs vorgestellt.

Diese Übungsaufgabe gibt Ihnen die Möglichkeit diese Technologien praktisch einzusetzen und als Gruppe eine kleine Webapplikation zu entwickeln, die in Ihrem Browser ausgeführt wird. Ihre Webapplikation soll dabei nachfolgend beschriebene Features implementieren.

### Aufgabenstellung

Sie implementieren eine Webapplikation, die die Verwaltung und Überwachung von *Smart Meters* ermöglicht. Ein Smart Meter ist ein intelligenter Strommesszähler, der über folgende statische Eigenschaften verfügt:

- Eine Geräteerkennung (eine Kombination aus zwei Großbuchstaben und einer 8-stelligen Zahl)
- Ein Produktbild, das den Zähler darstellt (suchen Sie sich hier ein geeignetes Bild im Netz)
- Eine zulässige maximale Belastung des Geräts mit Werten zwischen 50 und 100 Ampere

Ihre Webapplikation soll sowohl über eine Gesamtübersicht aller eingetragenen Smart Meter, als auch individuelle Detailsichten für jeden Smart Meter verfügen. Zwischen den individuellen Ansichten und der Übersichtseite muss navigiert werden können. Legen Sie mindestens zwei Detailansichten an.

Auf der individuellen Detailansicht eines Smart Meters sollen das Produktbild des Geräts und die statischen Eigenschaften dargestellt sein. Beim Aufruf einer Detailansicht soll außerdem der aktuelle Status des Geräts angezeigt werden, d.h. anliegende *Spannung* und *Stromstärke*. Diese Werte sollen zufallsgeneriert (gleichverteilt) sein und bei jedem Aufruf neu berechnet werden. Die Spannung (Genauigkeit: 0.1 Volt) soll zwischen 220 und 240 Volt liegen, die Stromstärke (Genauigkeit: 0.1 Ampere) zwischen 0 und (der jeweiligen maximalen Belastung +5 Ampere). Sofern die Stromstärke oberhalb der zulässigen Maximalbelastung liegt, soll auf der Smart Meter-Detailseite eine Warnung angezeigt werden.

Weiterhin soll jeder Smart Meter auf der Detailansicht „abgelesen“ werden können. Beim Ablesen trägt der Nutzer Ihrer Webapplikation dabei seine *Nutzererkennung* und einen *Verbrauchswert* (in kWh) in ein Formular ein. Die Nutzererkennung besteht aus den Initialen des Namens des Nutzers und den letzten beiden Ziffern seiner Matrikelnummer. Ablesungen sollen nach dem Abschicken durch den Nutzer automatisch mit dem Datum des

Ablesezeitpunkts versehen und auf der Detailansicht des jeweiligen Smart Meters in eine Liste oder Tabelle aufgenommen werden.

Sie müssen keine Zugriffskontrolle oder ähnliches implementieren. Auch persistente Datenhaltung muss nicht implementiert werden, d.h. wenn Sie eine Detailansicht im Browser neu laden kann die Liste der Ablesungen wieder leer sein.

### **Schritt 1**

Stellen Sie konzeptionell dar, welche Seiten ihre Webapplikation umfassen wird, welche Funktionen jeweils auf diesen zur Verfügung stehen und welche Informationen und Interaktionselemente darauf vorhanden sein werden.

Erläutern Sie zudem an welcher Stelle sie welche Technologie einsetzen werden.

Überlegen Sie sich außerdem ein einfaches Design für Ihre Applikation.

### **Schritt 2**

Beschreiben Sie Ihre Seiten als HTML-Dokumente. Wählen Sie geeignete Elemente um Seitenbestandteile sinnvoll auszuzeichnen. Begründen Sie kurz, warum Sie sich für die gewählten Elemente entschieden haben.

### **Schritt 3**

Komplettieren Sie das in Schritt 1 entworfene Design mit Hilfe von CSS. Dokumentieren Sie ihr Vorgehen.

### **Schritt 4**

Implementieren Sie dynamische Bestandteile und Funktionen mit Hilfe von JavaScript. Gerne dürfen Sie jQuery verwenden. Erläutern Sie die so realisierten Features und ihren Ansatz für die Umsetzung.

### **Schritt 5**

Dokumentieren Sie die Ergebnisse Ihrer Arbeit in einer Präsentation (Powerpoint o.ä.). Diese Präsentation muss für das Gesamtverständnis Ihrer Lösung genügen, daher sollten relevante Codeauszüge enthalten sein. In der Präsentation müssen außerdem mindestens vier (4) unterschiedliche Nutzerkennungen (vgl. Aufgabenstellung) zu sehen sein, die Ihre tatsächlichen Namen/Matrikelnummern der Gruppe enthalten.

## Schritt 6

Exportieren Sie die Präsentation als **PDF-Dokument**. Packen Sie ihren kompletten Code und alle zugehörige Artefakte (z.B. Bilder) zudem als .zip oder .7z Datei.

Reichen Sie die Präsentation und die .zip-Datei mit Hilfe des ISIS-Systems ein. Bewertet wird nur diese Präsentation! Der Quellcode dient dabei als Referenz und Nachweis der Leistung.

Es genügt, wenn die Einreichung durch ein Gruppenmitglied erfolgt.

**Deadline für die Abgabe per Upload: 28.05.2017, 23:55.**

### **Zusätzliche Hinweise:**

- *Sie können als Grundlage für ihr Projekt in ISIS eine Vorlage herunterladen, die auch in der Übung kurz vorgestellt wird/wurde.*
- *Nutzen Sie die Tutorien ab dem 18.05. um Ihre HTML/JavaScript Kenntnisse zu vertiefen.*
- *Die Bearbeitung erfolgt in Gruppen von 4 Studenten. Nutzen Sie das ISIS-System zur Gruppenfindung vor dem 19.05.2017, 13.00 Uhr.*
- *Quellcode, der übernommen wird, ist zu kennzeichnen und die Quelle anzugeben.*
- *Nutzen Sie Kommentare um Ihren Quellcode nachvollziehbar zu machen.*
- *Es ist Ihnen freigestellt JavaScript/CSS Frameworks zu verwenden, es muss jedoch klar sein warum diese verwendet wurden und in welcher Form. Ein schönes Design ist keine Alternative zu Funktionalität!*