

## Aufgabenblatt 8

### RESTful Web-Services und AJAX

In dieser Aufgabe sollen RESTful Web-Services und der asynchrone Zugriff darauf via JavaScript/AJAX untersucht werden. Insbesondere geht es darum, sog. CRUD-Operationen auf im Server gehaltene Datenobjekte durch die bekannten http-Verben (GET, POST, PUT, DELETE) umzusetzen.

CRUD-Operation	http-Methode	Funktion
Create	POST	Erzeugen eines Eintrages, hier für eine Plakatwand.
Read	GET	Lesen des aktuellen Zustands der Plakatwand.
Update	PUT	Aktualisierung des aktuellen Zustands. Hier: eines Plakates auf der Wand.
Delete	DELETE	Löschen eines Objektes. In diesem Fall: Löschen eines Plakats auf der Wand.

Als Beispiel wird hier ein sog. *Billboard* (dt. Plakatwand) untersucht:

- Nutzer können ihre *Posts* (= Plakate) dort einstellen.
- Die Fläche ist begrenzt, weshalb ggf. existierende Posts durch neue ersetzt werden müssen.
- Nutzer können alle Posts sehen, die eigenen editieren und löschen.

### Plakatwand

Neues Plakat einstellen:

Deutscher Meister wird nur der BVB

Plakate:

0	Deutscher Meister wird nur der BVB	<input type="button" value="Update"/>	<input type="button" value="Delete"/>
1	<empty>	<input type="button" value="Update"/>	<input type="button" value="Delete"/>
2	<empty>	<input type="button" value="Update"/>	<input type="button" value="Delete"/>
3	<empty>	<input type="button" value="Update"/>	<input type="button" value="Delete"/>
4	<empty>	<input type="button" value="Update"/>	<input type="button" value="Delete"/>
5	<empty>	<input type="button" value="Update"/>	<input type="button" value="Delete"/>
6	<empty>	<input type="button" value="Update"/>	<input type="button" value="Delete"/>
7	<empty>	<input type="button" value="Update"/>	<input type="button" value="Delete"/>
8	<empty>	<input type="button" value="Update"/>	<input type="button" value="Delete"/>
9	<empty>	<input type="button" value="Update"/>	<input type="button" value="Delete"/>

Im OSCA-Bereich zur Vorlesung finden Sie die Grundstruktur der Applikation. Die Read/Get-Methode ist hier exemplarisch umgesetzt. Wie man sieht, wird der Inhalt des Billboards mit der Read/Get-Methode zwischen Service und Client in Form einer html-Tabelle ausgetauscht.

Ihre Aufgabe besteht darin,

1. die fehlenden CRUD-Operationen zu implementieren und
2. den Datentransfer von html auf XML oder JSON umzustellen. Dazu müssen Sie ggf. (je nach verwendetem JDK) externe Bibliotheken nutzen. Das ist auf Basis einer Maven-Schablone recht einfach, Sie müssen lediglich eine Dependency (hier für JSON) zur Projektdatei `pom.xml` hinzufügen:

```
<dependency>
  <groupId>org.json</groupId>
  <artifactId>json</artifactId>
  <version>20230227</version>
</dependency>
```

3. Reduzieren Sie das Datenaufkommen, in dem Sie die Anzahl der Requests und die Größe der Server-Responses minimieren. Beschreiben Sie Ihre Maßnahmen im Protokoll.

### Hinweise:

- Es werden *keinerlei Frameworks* (z.B. JAX-RS) zur Erstellung der Web-Services benötigt.
- Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurden einige Aspekte (Nutzer-Management, Sitzungen, Sicherheit,...) in der Applikation nicht berücksichtigt; sie ist so gesehen wirklich minimal.
  - Beispielsweise erfolgt die Entscheidung, ob ein Post editiert oder gelöscht werden kann, auf Basis der IP-Adresse des abfragenden Clients.
  - Gern können Sie die fehlenden Funktionen zur Authentifizierung und Autorisierung auf Basis der in der Vorlesung gelernten Techniken ergänzen (freiwillige Aufgabe).
- Die Aktualisierung des Billboards erfolgt in der zur Verfügung gestellten Version per Polling. Als weitaus elegantere Lösung sollten idealerweise nur die geänderten Einträge per Ajax-Callback modifiziert werden (Long-Polling).
- Beachten Sie, dass Web-Browser mit Caches ausgestattet sind. Insbesondere bei Änderungen der JavaScript-Datei muss ein Neuladen der Applikation erzwungen werden, damit die Änderungen Effekt zeigen.

Für das Testat ist ein Ausdruck (inkl. Namen der Gruppenmitglieder) des Protokoll abzugeben, in dem Sie Ihr Vorgehen sowie Tests der Lösung dokumentieren.

**Testierung:** 30./31.5.2023