

Diskussion am: 04.12.2024

Aufgabe 1: Grundlagen

- a) Was bedeuten Kohäsion und Kopplung...
 - i. ... allgemein in der Softwaretechnik?
 - ii. ... auf Klassenebene?
Welche Beziehung besteht hier zum Begriff „Verantwortlichkeit“?
 - iii. ... auf Architekturebene?
- b) Welche Vor- und Nachteile hat die MVC-Architektur?
- c) Für welchen Anwendungsfall ist die Architektur Pipes and Filters sinnvoll?

Aufgabe 2: Micro Services

Der Musik-Streaming-Anbieter SoundCloud hat in den letzten Monaten verstärkt Probleme, Nutzeranfragen zeitnah zu verarbeiten. Die Marketing-Abteilung sieht dies als Grund für ein schwächeres Wachstum an Premium-Nutzern als im letzten Jahr. Aktuell nutzt SoundCloud eine Monolithen-Architektur mit MVC. Obwohl SoundCloud neue Instanzen des Monolithen aufgesetzt hatte, brachte dies nicht die gewünschte Beschleunigung.

Kürzlich erhielt SoundCloud eine Investition in Höhe von 75 Millionen USD und sieht dies als Chance, ihre Softwarearchitektur zu ändern. Dafür wurden Sie zur Beratung als Software-Engineering-Expert*in engagiert.

- a) SoundClouds CTO (Chief Technology Officer) erwägt Micro Services als neue Architektur. Welche Probleme von Monolithen lösen Micro Services? Welche neue Probleme ergeben sich?
- b) Würden Sie SoundCloud empfehlen, zu Micro Services zu wechseln? Begründen Sie Ihre Antwort.
- c) Im Rahmen der Diskussion zu Micro Services bittet der CTO von SoundCloud Sie, das Konzept dieser anhand der aktuellen Webseite zur Track Ansicht zu erläutern. Diese können Sie [online](#) oder als Screenshot auf der nächsten Seite finden.
 - i. Markieren Sie mindestens 3 fachliche Funktionen (s. Foliensatz Architektur, Folie 38/39).
 - ii. Beschreiben Sie den Micro Service für jede der gewählten fachlichen Funktionen. Gehen Sie insbesondere auf folgende Eigenschaften ein:
 - i. Daten
 - ii. Business-Logik
 - iii. Frontend
 - iv. Beziehungen und Anfragen zu anderen Microservices.

Aufgabe 3: Docker Compose

Diese Aufgabe wird nur bei Bedarf besprochen.

Im Rahmen der Implementierung von Continuous Integration und Continuous Deployment (CI/CD) Prozessen hat Ihr Unternehmen Sie beauftragt, das automatisierte Deployment einer hauseigenen Webseite mittels Docker Compose zu konzipieren und zu realisieren.

- a) Beziehen Sie per Moodle das Verzeichnis (*compose-ex*) mit der Docker-Compose-Datei sowie dem *html*-Unterordner. Vollziehen Sie den groben Aufbau der Docker-Compose-Datei nach. Erklären Sie kurz die einzelnen Sektionen.
- b) Starten Sie die Software mit Docker-Compose. Bei Erfolg sollte die Anwendung auf <http://localhost:8080> (ohne HTTPS) verfügbar sein.
- c) Verändern Sie die *index.html*. Warum ist ein Neustart der Anwendung vonnöten, damit die Änderungen angezeigt werden?
- d) Welche Fehler können in der langfristigen Anwendung auftreten?