

Praktikumsaufgabe 7 „Architekturstile und Architekturmuster“

Aufgabe 1 Client-Server-Architektur für „Elektronische Patientenakte“

Nehmen Sie die Beschreibung der Software „Elektronische Patientenakte“.

1. Entwerfen Sie eine Architektur für diese Software unter Verwendung des Client-Server Architekturmusters.
2. Erstellen Sie dabei eine logische Sicht, um die Komponenten, ihre Verantwortlichkeiten und Beziehungen darzustellen.
3. Erstellen Sie ein Datenflussdiagramm, das den Datenfluss zwischen den Schichten und Komponenten veranschaulicht.
4. Erstellen Sie eine physische Sicht der Architektur.

Aufgabe 2 Schichtenarchitektur versus MVC-Architekturmuster

Nehmen Sie die Beschreibung der Software zur Generierung von Klausuren aus bestehender Klausuraufgabensammlung.

1. Entwerfen Sie eine Architektur für diese Software unter Verwendung des Schichtenarchitektur-Musters.
2. Entwerfen Sie eine Architektur für diese Software unter Verwendung des Architekturmusters „Model/View/Controller“.
3. Für die beiden Architekturen erstellen Sie dabei eine logische Sicht, um die Komponenten, ihre Verantwortlichkeiten und Beziehungen darzustellen. Erstellen Sie ein Datenflussdiagramm, das den Datenfluss zwischen den Schichten und Komponenten veranschaulicht.
4. Vergleichen Sie diese Architekturen miteinander. Erstellen Sie eine Tabelle, in der Sie die Schichtenarchitektur und das MVC-Muster anhand folgender Kriterien vergleichen und gegenüberstellen:
 - Kontrollfluss: Wie wird die Steuerung zwischen den Komponenten verteilt?
 - Abhängigkeiten: Wie stark sind die Komponenten voneinander abhängig?
 - Modularität: Wie einfach ist es, Komponenten auszutauschen oder zu erweitern?
 - Testbarkeit: Wie gut lassen sich die einzelnen Komponenten testen?
 - Wartbarkeit: Wie einfach ist es, das System zu warten und zu ändern?

Aufgabe 3 Repository

1. Lesen Sie die Folien zum Architekturstil „Repository“ und den Text „Repositories.pdf“.
2. Beschreiben Sie ein Szenario, in dem die Verwendung einer Repository-Architektur besonders vorteilhaft wäre. Das Szenario darf nicht aus den Folien genommen werden. Skizzieren Sie die Architektur für dieses Szenario.

Aufgabe 4 Pipe

Lesen Sie die Folien zum Architekturstil „Pipes and Filters“ und den Text „Pipes and Filters.pdf“.

Ein Unternehmen betreibt eine große Anzahl von Servern und Anwendungen, die täglich umfangreiche Logdateien generieren. Um die Protokollinformationen effektiv zu nutzen, benötigt das Unternehmen ein System, das die Logdateien automatisch verarbeitet, analysiert und relevante Informationen extrahiert.

Anforderungen an das Logdateiverarbeitungssystem:

- **Eingabe:** Das System muss in der Lage sein, Logdateien aus verschiedenen Quellen (z. B. Server, Anwendungen) zu empfangen. Die Logdateien können unterschiedliche Formate haben.
- **Vorverarbeitung:** Die Logdateien müssen vorverarbeitet werden, um irrelevante Informationen zu entfernen und das Format zu standardisieren.
- **Analyse:** Das System muss in der Lage sein, die Logdateien zu analysieren und bestimmte Muster, Ereignisse oder Fehler zu erkennen.
- **Extraktion:** Relevante Informationen (z. B. Fehlermeldungen, Warnungen, Performance-Metriken) müssen aus den Logdateien extrahiert werden.
- **Ausgabe:** Die extrahierten Informationen müssen in einem strukturierten Format (z. B. CSV, JSON) gespeichert werden oder an andere Systeme weitergeleitet werden können (z. B. Datenbank, Monitoring-Tool).
- **Flexibilität:** Das System muss flexibel genug sein, um neue Logdateiformate und Analyseanforderungen zu unterstützen.

Aufgabe:

Entwerfen Sie eine Pipe- und Filter-Architektur für das Logdateiverarbeitungssystem. Erstellen Sie dabei eine logische Sicht, um die Komponenten, ihre Verantwortlichkeiten und Beziehungen darzustellen. Erstellen Sie ein Datenflussdiagramm, das den Datenfluss zwischen den Schichten und Komponenten veranschaulicht.