

Projekt: Java-Konsolenanwendung

Dieses Dokument dient als Leitfaden für die Entwicklung einer Konsolenanwendung in Java.

Projektübersicht

Das Projekt wird sich schrittweise entwickeln, wobei jeder Schritt auf dem vorherigen aufbaut. Die Studierenden werden in Zweierteams arbeiten und alle zwei Wochen ein Inkrement des Projektes vorführen.

Anforderungen

1. Entitäten und deren Beziehungen:
 - a. Ein Datenmodell mit mindestens 10 Entitäten und verschiedenen Beziehungen ist erforderlich. Die Beziehungen müssen Vererbung, Zusammensetzung, n:m-Beziehungen, 1:n-Beziehungen und 1:1-Beziehungen einschließen.
2. Datenbankverbindung:
 - a. Eine Datenbankverbindung muss implementiert werden.
3. Entwurfsmuster/Design Patterns:
 - a. Mindestens sechs Entwurfsmuster aus der folgenden Liste müssen implementiert werden: Strategie, Factory, Dekorator, Proxy, Adapter, Observer und Singleton.
 - b. Die Verwendung des Observer-Patterns ist obligatorisch.
4. REST-Service:
 - a. Ein REST-Controller muss mit Spring Boot implementiert werden.
5. Architektur:
 - a. Eine gut strukturierte und auf mehreren Layers basierende Architektur muss definiert und implementiert werden. Zum Beispiel: DAO, Repository, Service, Controller, UI (Konsolenanwendung).
 - b. Jeder muss die gewählte Architektur definieren und seine Wahl begründen können.

Inkremente

Die Erwartung ist, dass das Projekt schrittweise in fünf Inkremente umgesetzt und entsprechend abgegeben wird, wobei jede auf der vorherigen aufbaut. **Jedes Inkrement muss mindestens 2 Tests enthalten!**

Im Folgenden ist jedes Inkrement erläutert:

Inkrement 1: Scaffolding/Grundlage einrichten

- Abgabedatum: Woche 5
- Aufgaben:
 - Erstelle eine einfache Konsolenanwendung.
 - Definiere das Datenmodell.
 - Implementiere eine initiale Datenbankverbindung (In-Memory-Repository ist empfohlen)
 - Festlegung einer grundlegenden Ausrichtung und Zwecks des Projekts.
- Deliverables:
 - Skelett der Konsolenanwendung.
 - Initiales Datenmodell.
 - Rudimentäre Datenbankverbindung.

Inkrement 2: Einführung von Designmustern

- Abgabedatum: Woche 7
- Aufgaben:
 - Integrierung von mindestens 4 Designmustern
 - Observer Pattern ist obligatorisch!
- Ergebnisse:
 - Code, der die Verwendung von Designmustern zeigt.
 - Aktualisierte Anwendung mit integrierten Mustern.

Inkrement 3: Implementierung von Datenbankverbindung

- Abgabedatum: Woche 9
- Aufgaben:
 - Implementierung einer Datenbankverbindung zu einer echten Datenbank (PostgreSQL, MySQL etc)
- Ergebnisse:
 - Datenbankverbindung.

Inkrement 4: Einführung des REST Service

- Abgabedatum: Woche 11
- Aufgaben:

- Integration eines REST-Services mithilfe von Spring Boot anfangen
 - Noch 2 Designmuster hinzufügen
- Ergebnisse:
 - Code, der die Implementierung des Designmusters veranschaulicht.
 - Initiale Einrichtung des REST-Services.

Inkrement 5: Projektabschluss

- Abgabedatum: Woche 13
- Aufgaben:
 - Schließen Sie die Integration des REST-Services ab und stellen Sie sicher, dass er ordnungsgemäß funktioniert.
 - Verfeinern Sie die Anwendung und die Dokumentation für die abschließende Präsentation.
- Ergebnisse:
 - Voll funktionsfähige Anwendung mit integriertem REST-Service.
 - Abschließende Dokumentation für die Präsentation.

Bewertungsskala für das Java-Konsolenanwendungsprojekt

Kriterien für jede Inkrementierung

Inkrement 1: Grundlage schaffen

- Umsetzung der Grundlage für die Konsolenanwendung (10 Punkte):
 - 5 Punkte: Erstellung einer funktionsfähigen Konsolenanwendung.
 - 3 Punkte: Definition von mindestens 2 Entitätsmodellen.
 - 2 Punkte: Klarheit und Struktur des Codes.
- Testabdeckung und -qualität (5 Punkte):
 - 2 Punkte: Implementierung von mindestens zwei sinnvollen Tests.
 - 3 Punkte: Qualität und Effektivität der durchgeführten Tests.

Gesamt: 15 Punkte

Inkrement 2: Implementierung von Entitätsbeziehungen

- Umsetzung der Entitätsbeziehungen (15 Punkte):
 - 8 Punkte: Erfolgreiche Integration von Entitätsbeziehungen (Vererbung, Komposition, n:m-Beziehungen, 1:n-Beziehungen, 1:1-Beziehungen).
 - 5 Punkte: Korrekte Implementierung der Datenbankverbindung und ihrer Beziehung zu den Entitätsmodellen.
 - 2 Punkte: Klare und strukturierte Darstellung der Beziehungen.
- Testabdeckung und -qualität (5 Punkte):
 - 2 Punkte: Implementierung von mindestens zwei sinnvollen Tests.
 - 3 Punkte: Qualität und Effektivität der durchgeführten Tests.

Gesamt: 20 Punkte

Inkrement 3: Einführung von Designmustern

- Integration von Designmustern (20 Punkte):
 - 10 Punkte: Effektive Integration von mindestens 3 Designmustern (aus der vorgegebenen Liste).
 - 7 Punkte: Korrekte Anwendung der Designmuster auf den Code.

- 3 Punkte: Klarheit und Verständnis der angewendeten Muster.
- Testabdeckung und -qualität (5 Punkte):
 - 2 Punkte: Implementierung von mindestens zwei sinnvollen Tests.
 - 3 Punkte: Qualität und Effektivität der durchgeführten Tests.

Gesamt: 25 Punkte

Inkrement 4: Einführung des Observer Patterns und REST Service

- Umsetzung des Observer Patterns und des REST Service (25 Punkte):
 - 12 Punkte: Erfolgreiche Integration des Observer-Patterns für die Ereignisverarbeitung.
 - 10 Punkte: Korrekte Integration des REST Service mit Spring Boot.
 - 3 Punkte: Effiziente und gut strukturierte Implementierung.
- Testabdeckung und -qualität (5 Punkte):
 - 2 Punkte: Implementierung von mindestens zwei sinnvollen Tests.
 - 3 Punkte: Qualität und Effektivität der durchgeführten Tests.

Gesamt: 30 Punkte

Inkrement 5: Projektabschluss

- Abschluss des Projekts und Vorbereitung auf die Präsentation (30 Punkte):
 - 15 Punkte: Erfolgreiche Fertigstellung des Projekts mit voll funktionsfähigem REST Service.
 - 10 Punkte: Qualität der Abschlussdokumentation und Präsentationsvorbereitung.
 - 5 Punkte: Gesamteindruck und Professionalität des Projekts.
- Testabdeckung und -qualität (5 Punkte):
 - 2 Punkte: Implementierung von mindestens zwei sinnvollen Tests.
 - 3 Punkte: Qualität und Effektivität der durchgeführten Tests.

Gesamt: 35 Punkte