

Zusatzaufgaben Modellierungspraktikum

Alexander Nachtigall

1. Überprüfen Sie, in wie weit gängige Architekturmodelle, wie ein Schichtenmodell oder eine ereignisbasierte Architektur, in Ihrem Entwurf angewendet werden könnten. Welches Modell eignet sich in Bezug auf die geforderte Erweiterbarkeit? Begründen Sie schriftlich.

Das Schichtenmodell lässt sich mit dem Entwurf vereinen.

Es ist eine klare Auftrennung in drei Schichten möglich:

- Die oberste Schicht dient der Interaktion mit dem Benutzer und ist auf den Rechnern der einzelnen Spieler zu finden.
Es werden die Eingaben der Spieler erfasst, aber nicht direkt bearbeitet.
Außerdem werden die angeforderten Daten hier mit JavaFX angezeigt.
Diese Schicht hat Zugriff auf die mittlere Schicht, kann dieser die Benutzereingaben weiterleiten und von ihr die Antworten erhalten, die sie dann anzeigt.
Die Kommunikation zwischen Anwender- und Logik-Schicht wird mit Java RMI realisiert.
- Die mittlere Schicht dient der Auswertung der Eingaben der Spieler.
Hier werden Eingaben auf Korrektheit geprüft und dann die entsprechenden Antworten ermittelt.
Diese werden dann von der obersten Schicht angezeigt.
Die mittlere Schicht ist für die Logik des Systems zuständig und liegt auf einem externen Server.
Diese Schicht hat Zugriff auf die unterste Schicht und kann von ihr Daten anfragen, die zur Berechnung notwendig sind.
- Die untere Schicht dient als Datenbank und speichert alle notwendigen Daten, die zum Betrieb des Systems notwendig sind.
Sie ist ebenfalls auf einem externen Server gespeichert.
Sie liefert der Logik-Schicht alle Daten die angefragt werden.

Das Schichtenmodell würde sich auch umsetzen lassen, wenn man die mittlere Schicht auf den Rechner des Spielers setzt und nur die Datenbank extern gelagert wird. Dies würde den Server entlasten, da er weniger zu rechnen hätte. Allerdings wären die Anforderungen an die Spieler und deren Rechner dann höher, da die Rechner mehr Leistung benötigen um das Programm auszuführen und die Installation größer wäre.

Außerdem ist es besser eine Zentrale Logik-Einheit zu haben, da es sonst beim spielen Komplikationen geben könnte, wenn Karten Effekte auf andere Spieler ausüben, diese das dann aber nicht mitgeteilt bekommen.

Die ereignisbasierte Architektur lässt sich ebenfalls mit dem Entwurf vereinen.

Dabei sind der Benutzer, und im Spiel zusätzlich die gespielten und gezogenen Spielkarten Ereignisproduzenten.

Diese Ereignisse werden dann mit Java RMI an den Server geschickt, wo sie verarbeitet werden.

Der Server identifiziert das Ereignis und bestimmt dann eine Antwort. Diese ist durch ein Regelwerk vorgegeben.

Die Antwort wird dann per Java RMI den relevanten Clients zugespielt, welche die Antwort dann mit JavaFX anzeigen.

Dur die vielen verschiedenen Karten gibt es sehr viele Ereignisse mit noch mehr möglichen Antworten. Ohne einen leistungsfähigen Server und ein effizientes Regelwerk würde diese Architektur zu lange brauchen um ein Ereignis zu bearbeiten und die Antwort anzuzeigen. Deshalb sollte dieses Architekturmodell nur angewendet werden, wenn die oberen beiden Anforderungen erfüllt werden können.

Im Bezug auf die Erweiterbarkeit eignen sich theoretisch beide Modelle.

Im Schichtenmodell müssen alle drei Schichten angepasst werden. Der Anwender-Schicht müssen neue Grafiken hinzugefügt werden, die Logik-Schicht muss um neue Regeln erweitert werden und die Datenbank-Schicht muss auch um neue Daten erweitert werden. Das ist ein sehr hoher Aufwand und benötigt sowohl auf Client als auch auf Server Seite Updates, was nicht optimal ist.

Es muss zudem darauf geachtet werden, dass die Erweiterungen in den unteren Schichten die oberen Schichten nicht beeinflussen und alle dadurch neu auftretenden Probleme behandelt werden.

Das ereignisbasierte Modell muss bei Erweiterungen auch angepasst werden.

Es müssen neue Ereignisproduzenten hinzugefügt werden und das Regelwerk muss erweitert und mit neuen Antworten ergänzt werden. Also ist es notwendig Client und Server zu updaten.

Da sich beide Modelle für eine Erweiterung eignen ist es eine Frage der Einfachheit, welches Modell man bevorzugt.

Meiner Meinung nach ist eine Erweiterung im Schichtenmodell mit mehr Aufwand verbunden, weshalb ich das ereignisbasierte Modell bevorzugen würde.

2. Beschreiben Sie, welche Änderungen notwendig sind, um ihren Entwurf um alternative Spielmodi zu erweitern.

Es muss eine Option beim Erstellen des Spielraums hinzugefügt werden, welchen Spielmodus man spielen möchte und dementsprechend dann der Kartenstapel beim Beginn des Spiels angepasst werden.

Es müssen neue Karten hinzugefügt werden, mit neuen Effekten und damit auch neuen Methoden für Spieler, Spielstapel und Manager Klassen, die von den neuen Effekten betroffen sind.

Die Bestenliste muss um eine neue Liste für den neuen Spielmodus ergänzt werden.

Die Bots müssen für den neuen Spielmodus optimiert werden.