Technische Dokumentation des Projekts „Taskitory“

Programmentwurf für die Vorlesung Software Engineering II

für die Prüfung zum

Bachelor of Science

des Studiengangs Informatik

Studienrichtung Angewandte Informatik

an der

Dualen Hochschule Baden-Württemberg Karlsruhe

von

Fabian Schwickert

XX. Mai 2022

Matrikelnummer 4439027

Kurs TINF19 B4

Ausbildungsfirma Siemens AG, Karlsruhe

Gutachter der Studienakademie Mirko Dostmann

Inhaltsverzeichnis

[Inhaltsverzeichnis II](#_Toc93146817)

[Abbildungsverzeichnis III](#_Toc93146818)

[Tabellenverzeichnis IV](#_Toc93146819)

[Abkürzungsverzeichnis V](#_Toc93146820)

[1 Problemstellung, Ziel und Aufbau 1](#_Toc93146821)

[2 Entwurfsmuster 1](#_Toc93146822)

[3 Domain Driven Design 1](#_Toc93146823)

[3.1 Ubiquitous Language 1](#_Toc93146824)

[3.2 Taktische Muster des Domain Driven Design 1](#_Toc93146825)

[4 Clean Architecture 1](#_Toc93146826)

[5 Programming Principles 1](#_Toc93146827)

[6 Testing 1](#_Toc93146828)

[6.1 Unit Testing 1](#_Toc93146829)

[6.2 Mocks 2](#_Toc93146830)

[7 Refactoring 2](#_Toc93146831)

[Literaturverzeichnis XI](#_Toc93146832)

Abbildungsverzeichnis

Es konnten keine Einträge für ein Abbildungsverzeichnis gefunden werden.

Tabellenverzeichnis

Es konnten keine Einträge für ein Abbildungsverzeichnis gefunden werden.

Abkürzungsverzeichnis

AG Aktiengesellschaft

# Problemstellung, Ziel und Aufbau

Es gibt eine Reihe von Aufgabenverwaltungs-Systemen wie z. B. Jira, Youtrack oder Microsoft Planner, die mit einem Kanban Board arbeiten. Das Ziel dieser Klausurersatzleistung ist, ei­ne App­li­ka­tion zu entwickeln, die eine solche Aufgabenverwaltung modelliert. Es wird je­doch kei­ne Benutzeroberfläche entwickelt, sondern lediglich die notwendige An­wen­dungs­logik pro­grammiert und über eine REST-API verfügbar gemacht. Zur Um­set­zung wird die Pro­gram­miersprache Java mit dem Package Manager Maven und das Framework Spring Boot verwendet.

Mit der Anwendung soll es möglich sein, die Aufgaben in einem Projekt gemeinsam mit dem Projekt-Team zu managen. Dazu müssen Benutzer Accounts anlegen, die in den Kon­text gemeinsamer Projekte gebracht werden. Das Identity- und Accessmanagement (IAM) soll dabei zuerst vernachlässigt wer­den. Später kann durch Einsatz eines IAM-Servers wie z. B. Keycloak ein pro­fes­sio­nel­les IAM eingefügt werden.

Die Projekte dienen als Haupt-Bezugspunkt für die anderen Entitäten. Kanban Boards, Auf­gaben und Statistiken sind zentral einem Projekt zugeordnet. Solche Zusammenhänge und auch die Speicherung von Daten kann zuerst durch JSON-Dateien repräsentiert wer­den. Spä­ter muss diese Form der Datenmodellierung und -speicherung jedoch durch eine Da­­ten­bank ersetzt werden.

Für die Aufgabenverwaltung sind die Aufgaben/Tasks das zentrale Element. Diese Tasks sol­­­len mindestens die Attribute „Bezeichnung“, „Beschreibung“, „Start- und End­zeit­punkt“, „Kom­ple­xi­tät“ sowie „Abhängigkeiten“ und „zuständige Person“ besitzen.

Diese Aufgaben sollen automatisch in der Aufgabensammlung eines Projekts lan­den, von wo sie einem Kanban Board hinzugefügt werden können. Ein Kanban Board kann all­ge­mein aus einer unterschiedlichen Anzahl Spalten bestehen, die den Status einer Auf­gabe be­schreiben. Für diese Anwendung wird zunächst eine feste Anzahl und Art der Sta­tus an­genommen: „ToDo“, „In Progress“, „Review“, „Testing“ und „Done“. Ein Kanban Board soll einen bestimmten Zeitraum (Sprint) betreffen. Ein Kanban Board verfällt nach dem Ende dieses Zeitraums. Es soll möglich sein, ein neues Kanban Board aus dem alten zu er­zeugen.

Tasks sollen einem Kanban Board hinzugefügt und im Zuge auf dem Kanban Board ver­scho­­ben werden können. Über ein Kanban Board können Statistiken an­ge­legt werden, wie z. B. wie hoch der Anteil der Aufgaben in einem bestimmten Status ist.

Use Cases

1. User anlegen

Benutzer müssen einen Account für die Applikation besitzen und einem Projekt zu­ge­ordnet sein, um die zugehörigen Informationen einsehen zu können. Ein Be­nut­zer-Account soll durch einen Username identifizierbar sein und mit einem Passwort au­thentifiziert werden. Weitere Userdaten sind für diese Applikation nicht relevant. Da­mit ein Benutzer über die REST-API auf die Applikation zugreifen kann, werden zu­nächst Username und Passwort in einer HTTP-Nachricht übermittelt. Später kann mit einem IAM-Server ein Access-Token erzeugt werden.

1. Projekt anlegen

Ein Projekt ist der gemeinsame Kontext für alle anderen Entitäten. Ein Projekt hat da­her auch Informationen über alle beteiligten Objekte dieser Entitäten. Neben all­ge­meinen At­tributen wie z. B. einer Bezeichnung kennt das Projekt sein Projekt-Team, seine Aufgaben, sei­ne Kanban Boards und seine Statistiken. Ein Projekt wird von einem Benutzer mit Be­zeichnung und Projekt-Team angelegt und enthält au­to­ma­tisch eine leere Auf­ga­ben­samm­lung.

1. Kanban Board anlegen

Für die Verwaltung von Aufgaben, werden bei dieser Applikation Kanban Boards ein­gesetzt. Kanban Boards müssen in einem bestehenden Projekt angelegt werden und für einen bestimmten Zeitraum erzeugt werden. Ein Kanban Board ist bei Er­zeu­gung leer und besitzt die oben benannten Spalten. Es sollen mehrere Kanban Boards gleichzeitig bestehen können. Daher muss ein Kanban Board über eine Be­zeich­nung o. Ä. eindeutig identifizierbar sein.

1. Kanban Board migrieren

Aus einem „abgelaufenen“ Kanban Board soll ein neues Kanban Board erzeugt wer­den. Das ist dann interessant, wenn sich auf dem alten Kanban Board noch nicht ab­­ge­schlos­se­ne Aufgaben befinden. Diese Aufgaben sollen in den gleichen Status des neu­en Kanban Boards über­nommen werden.

1. Aufgaben anlegen

Aufgaben sind das Herzstück dieser Applikation. Eine Aufgabe soll die oben ge­nann­ten Attribute enthalten und im Stan­dard­fall in die Aufgabensammlung eines Pro­jekts eingefügt werden. Es soll aber möglich sein, die Aufgabe direkt einem be­stimm­ten Kanban Board hinzuzufügen.

1. Aufgaben zu einem Kanban Board hinzufügen

Es soll möglich sein, eine Aufgabe nachträglich aus der Aufgabensammlung zu einem Kanban Board hinzuzufügen.

1. Aufgabe auf dem Kanban Board verschieben

Die zentrale Funktion eines Kanban Boards ist, Aufgaben über ihren Bearbeitungs-Sta­­tus zu verwalten. Diese Funktion soll auch mit der Applikation möglich sein. Die Aufgaben auf einem Kanban Board sollen ihren Status auf Anweisung eines Be­nut­zers ändern.

1. Aufgaben bearbeiten

Es soll möglich sein, alle Attribute einer Aufgabe zu bearbeiten.

1. Statistik erstellen

Wenn alle oberen Use Cases implementiert wurden, ist es möglich Statistiken über ein Kanban Board zu erstellen. Mögliche Anwendungsfälle sind z. B. Verteilung von Aufgaben nach Status oder durchschnittliche Bearbeitungsdauer.

Technologien

* Java
* JUnit
* Maven
* Spring Boot
* Postman
* GitHub: https://github.com/Krayaty/Taskitory
* Möglicherweise Docker (3 Container: App, DBMS, IAM-Server)

# Entwurfsmuster

a

# Domain Driven Design

## Ubiquitous Language

A

## Taktische Muster des Domain Driven Design

A

# Clean Architecture

A

# Programming Principles

A

# Testing

## Unit Testing

A

## Mocks

A

# Refactoring

A

Literaturverzeichnis

1. a