Individuelle Praktische Arbeit

Tasking-Board

Autor: Toshiki Hennig

Berufsrichtung: Informatik, Applikationsentwicklung

Firma: Siemens Schweiz AG

Startdatum: 01.11.2017

Abgabedatum: 10.11.2017

Präsentationstermin: 15.11.2017, 11:00?

Version: 0.1

# Änderungshistorie

Tabelle : Änderungshistorie

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Version | Datum | Beschreibung | Autor |
| 0.1 | 31.10.2017 | Grobe Dokumentationsstruktur | Toshiki Hennig |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Inhaltsverzeichnis

[1 Änderungshistorie 1](#_Toc497294836)

[3 Teil 1: Umfeld und Ablauf 4](#_Toc497294837)

[3.1 Aufgabenstellung 4](#_Toc497294838)

[3.2 Projektorganisation 5](#_Toc497294839)

[3.2.1 Beteiligte Personen 5](#_Toc497294840)

[3.2.2 Projektmanagement-Methode 5](#_Toc497294841)

[3.3 Vorkenntnisse 7](#_Toc497294842)

[3.3.1 Allgemeine Kenntnisse 7](#_Toc497294843)

[3.3.2 Vorgängige Tätigkeiten 7](#_Toc497294844)

[3.4 Vorarbeiten 7](#_Toc497294845)

[3.5 Firmenstandards 7](#_Toc497294846)

[3.6 Zeitplan 7](#_Toc497294847)

[3.7 Meilensteine 7](#_Toc497294848)

[3.8 Arbeitsprotokoll 7](#_Toc497294849)

[4 Teil 2: Projekt 7](#_Toc497294850)

[4.1 Kurzfassung 7](#_Toc497294851)

[4.1.1 Ausgangssituation 7](#_Toc497294852)

[4.1.2 Umsetzung 7](#_Toc497294853)

[4.1.3 Ergebnis 7](#_Toc497294854)

[4.2 Informieren 7](#_Toc497294855)

[4.2.1 Ist-Analyse 7](#_Toc497294856)

[4.2.2 Soll-Analyse 7](#_Toc497294857)

[4.2.3 Use-Cases 7](#_Toc497294858)

[4.2.4 Aktivitäten 7](#_Toc497294859)

[4.3 Planen 7](#_Toc497294860)

[4.3.1 Versionsverwaltungssystem 7](#_Toc497294861)

[4.3.2 Software-Architektur 7](#_Toc497294862)

[4.3.3 Datebank 7](#_Toc497294863)

[4.3.4 Java-Backend 7](#_Toc497294864)

[4.3.5 Web-Frontend 7](#_Toc497294865)

[4.3.6 Testkonzept 7](#_Toc497294866)

[4.4 Entscheiden 7](#_Toc497294867)

[4.4.1 Datenbank 7](#_Toc497294868)

[4.4.2 Java-Backend 7](#_Toc497294869)

[4.4.3 Web-Frontend 7](#_Toc497294870)

[4.5 Realisieren 7](#_Toc497294871)

[4.5.1 Datenbank 7](#_Toc497294872)

[4.5.2 Java-Backend 7](#_Toc497294873)

[4.5.3 Web-Frontend 7](#_Toc497294874)

[4.6 Kontrollieren 7](#_Toc497294875)

[4.6.1 Testing 7](#_Toc497294876)

[4.7 Auswerten 7](#_Toc497294877)

[4.7.1 Reflexion 8](#_Toc497294878)

[5 Anhang 8](#_Toc497294879)

[5.1 Glossar 8](#_Toc497294880)

[5.2 Abbildungsverzeichnis 8](#_Toc497294881)

[5.3 Tabellenverzeichnis 8](#_Toc497294882)

[5.4 Quellenverzeichnis 8](#_Toc497294883)

[5.5 Programmcode 8](#_Toc497294884)

# Teil 1: Umfeld und Ablauf

## Aufgabenstellung

**Aufgabenstellung Modul 223 nach PkOrg**

**Projekt**

|  |  |
| --- | --- |
| Projekttitel: | Task-Board |
| Im Auftrag von: | Remo Steinmann Modul 223 |
| Auftragnehmer: | Toshiki Hennig |
| Starttermin: | 01. November 2017 |
| Geplante Projektzeit: | 5 Arbeitstage a 6h (30h) |

Erstellung einer Multi-User-Applikation, mit Frontend, Backend und Anbindung an eine relationale Datenbank.

**Ausgangslage**

Das Projekt wird von scratch erstellt. Der Auftragnehmer muss jedoch bereits wissen, wie man ein Login mit Spring Security und Thymeleaf erstellt. Zusätzlich muss er sich in JQuery «Sortable» einlesen, damit das Drag and Drop umgesetzt werden kann. Die Notification steht bereits und wird von einer Library übernommen (Hier muss darauf geachtet werden, dass sie eine MIT License besitzt).

Die Struktur des Dokuments soll bereits stehen, damit der Auftragnehmer gleich mit dem Schreiben anfangen kann.

**Aufgabenstellung**

Es gibt drei vordefinierte Benutzer, welche Tasks erstellen, zuweisen, und erledigen können. Ein Task beinhaltet einen Titel, eine Beschreibung und eine zugewiesene Person. Die zugewiesene Person kann den Task als erledigt markieren.

Bevor der Benutzer auf eine beliebige Seite im Projekt gelangt, muss er angemeldet sein (alle http-Anfragen werden vom Server abgefangen und dieser leitet den Benutzer auf die Login-Seite). Hierfür kann man sich mit den drei vordefinierten Benutzern anmelden. Für das Login wird der Benutzername und das Passwort benötigt. Nach dem Anmeldungsverfahren wird der Benutzer auf die Home-Seite weitergeleitet, auf welcher er seine Aufgaben sieht, welche ihm von den anderen Benutzern zugeteilt wurden. Hierfür gibt es zwei Spalten. Eine Spalte mit den noch offenen Tasks und eine Spalte mit den bereits erledigten Tasks. Damit der Benutzer auf dem neuesten Stand der Tasks ist, wird eine Anfrage an den Server geschickt, welcher in der Datenbank die Tasks holt und diese an den Benutzer zurückschickt. Diese werden dann in den zwei Spalten dargestellt (Fertige Tasks werden in der Spalte der fertigen Tasks angezeigt, offene Tasks in der Spalte der noch offenen Tasks).

Falls der Benutzer einen Task nun beendet hat, kann er diesen in die Spalte abgeschlossene Tasks ziehen. Nachdem dies vom Server aktualisiert wurde, kriegt der Benutzer eine Benachrichtigung, dass der Task nun erfolgreich abgeschlossen wurde. Falls der Benutzer merkt, dass er den Task doch nicht abgeschlossen hat, kann er diesen wieder zurück in die Spalte der noch offenen Tasks ziehen. Danach sollte er wieder eine Benachrichtigung erhalten, dass der Task aktualisiert wurde. Falls die Seite neu geladen wird, müssen die aktualisierten Tasks in den neuen Spalten bleiben und nicht wieder in der Anfangsspalte stehen.

Über eine Navigationsleiste soll der Benutzer die Möglichkeit haben, auf die Seite neuer Task zu gelangen. Auf dieser Seite kann er einen neuen Task anlegen. Hierfür wird Ein Titel, eine zugewiesene Person und eine Beschreibung benötigt. Hier kann er alle Benutzer auswählen, welche in der Datenbank vorhanden sind (die vordefinierten Benutzer). Nach dem Knopfdruck auf speichern, soll er eine Benachrichtigung erhalten, dass der Task gespeichert wurde und der ausgewählten Person zugewiesen wurde. Der Task ist dann in der Datenbank gespeichert und hat zusätzlich noch den Erfasser mit drin, das heisst die Person, welche den Task erstellt hat.

**Technologie-Stack**

Es wird ein Server mit Java und Spring / Spring-Security erstellt. Für das Frontend wird HTML mit Thymeleaf und JavaScript / JQuery benutzt. Für die relationale Datenbank wird MySQL benötigt, welche auf dem Localhost läuft.

**Anforderungen an die Applikation**

Folgende Anforderungen müssen erfüllt werden:

* Multi-User-Applikation
* Relationale Datenbank
* Objektorientierte Programmierung
* Transaktionen

**Zusätzliche Kriterien**

* 225 Versionsverwaltung mit Verwaltungs-SW
* 235 Entwurf mit UML
* 166 Codingstyle – lesbarer Code
* 250 Schichtentrennung
* 130 Vollständiges ERM bzw. Datenmodell
* 125 Gliederung des Programms
* 164 Codierung: Fehlerbehandlung

## Projektorganisation

### Beteiligte Personen

Tabelle : Beteiligte Personen

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Position | Name | E-Mail |
| Kandidat | Toshiki Hennig | toshiki.hennig.external@atos.net |
| Fachvorgesetzter | Remo Steinmann | remo.steinmann@siemens.com |
| Hauptexperte | Remo Steinmann | [remo.steinmann@siemens.com](mailto:remo.steinmann@siemens.com) |

### Projektmanagement-Methode

Heutzutage sollte für jedes Projekt eine Projektmanagement-Methode gewählt werden, sei dies IPERKA, Scrum, etc. Durch die Methode hat man einen klaren Projektablauf und erhöht die Effizienz in der Arbeit. Auf was man achten muss, ist, dass man die richtige Projektmanagement-Methode für das Projekt wählt, da es sonst zu Fehlern kommen kann.

In der Atos AG wird in den Projekten, welche mit Programmieren zu tun haben meistens Scrum verwendet, da man hier noch dynamische Anpassungen machen kann.

Die Methode, welche wir noch erlernt haben, ist IPERKA und eignet sich gut für Projekte, bei der man eine Zeitplanung über das ganze Projekt aufweisen muss.

Aufgrund dieser Kriterien lag die Entscheidung zwischen IPERKA und Scrum.

#### IPERKA

In dieser IPA habe ich mich für die Management-Methode IPERKA entschieden, da Scrum für grössere, komplexere und langfristige Projekte geeignet ist und vor allem in Teamprojekten umgesetzt wird, da man hier noch die täglichen Meetings, sowie die Sprint-Meetings haben. Zudem wäre das Aufsetzen des Scrumboards ein grosser Zeitverlust gewesen, sowie die Erstellung der Tasks. Scrum eignet sich auch besonders gut, wenn der Kunde nur eine vage Vorstellung des Programms hat, sodass dies nachher erarbeitet werden kann – was hier nicht der Fall ist.

Da das Projekt alleine erarbeitet wird, ein klares Projektziel bereits definiert haben und in einer relativen kurzen Zeit ein Dokument, sowie ein Programm erstellt werden müssen, eignet sich IPERKA am ehesten.

#### Anwendung von IPERKA

Das Projekt wird mithilfe IPERKA erarbeitet. Aus diesem Grund ist IPERKA auch im Zeitplan sowie in der Dokumentation vorhanden. Der Name IPERKA leitet sich aus den Erstbuchstaben ab von:

1. **I**nformieren
2. **P**lanen
3. **E**ntscheiden
4. **R**ealisieren
5. **K**ontrollieren
6. **A**uswerten

Beim Informieren wird die Aufgabenstellung analysiert. Dazu gehören die Ist- und Soll-Analyse, sowie die Use-Cases und Aktivitätsdiagramme.

Bei der Planung wird die Umsetzung des Programmes geplant, dazu gehören Datenbank, Backend, sowie Frontend. Zusätzlich wird ein Testkonzept erstellt, welches dann in der Kontrollieren-Phase umgesetzt wird.

In der Entscheidungsphase werden verschiedene Möglichkeiten miteinander verglichen. In unserem Fall ist es die Entscheidung des Versionsverwaltungssystems.

In der Realisationsphase wird das ganze Programm umgesetzt. Dazu gehören Datenbank, Backend, sowie Frontend.

In der Kontroll-Phase wird das Programm mit den in der Planungs-Phase erstellten Testkonzepts kontrolliert. Das Ganze wird in ein Testprotokoll geschrieben. Fall Fehler vorhanden sind, werden diese hier beseitigt und es wird anschliessend nochmals getestet.

In der Auswertung entsteht dann am Schluss eine Reflexion über das ganze Projekt, sowie ein Fazit.

## Vorkenntnisse

### Allgemeine Kenntnisse

Hier wird geschaut, welche Kenntnisse vor dem Projekt bereits stehen:

* Sprachen / Systeme:

Tabelle : Sprachen- / Systemkenntnisse

|  |  |
| --- | --- |
| Sprache / System | Kenntnisbeschreibung |
| Java | Starke Kenntnisse in Java, da in der Arbeit mit dieser Sprache gearbeitet wird |
| Maven | Grundkenntnisse, da die meisten Projekte bei der Arbeit mit Maven aufgesetzt werden |
| Javascript / JQuery | Grundkenntnisse durch mehrmaliges Erstellen von Webseiten |
| HTML / CSS | Grundkenntnisse durch mehrmaliges Erstellen von Webseiten |
| Spring Framework (Rest-Service) | Grundkenntnisse durch mehrmaliges Erstellen von Rest-Services in Spring und oftmaliges Wiederholen der Tutorials |
| Spring Security Framework | Grundkenntnisse durch mehrmaliges Erstellen eines Logins und mit Rechten versehenen Webseiten |
| MySQL | Grund- / starke Kenntnisse, da die erstellten Datenbanken meisten MySQL waren |
| Thymeleaf | Grundkenntnisse durch mehrmaliges Integrieren in HTML für die Login-Page |

* Tools:

Tabelle : Tool-Kenntnisse

|  |  |
| --- | --- |
| Tools | Kenntnisbeschreibung |
| Eclipse | Starke Kenntnisse, da Programme immer in Eclipse geschrieben werden |
| OR-Mapper | Grundkenntnisse von JPA & Hibernate durch mehrmaliges Nutzen für das OR-Mapping |
| Tortoisegit | Grundkenntnisse durch mehrmaliges Nutzen um auf Github Versionen zu verwalten |

### Vorgängige Tätigkeiten

Tabelle : Vorgängige Tätigkeiten

|  |  |
| --- | --- |
| Tätigkeit | Tätigkeitsbeschreibung |
| Spring Restful-Webservice | Erneutes Einlesen in Spring Restful-Webservice, sowie Erstellung kleinere Projekte für die Kenntnisse |
| Spring Secuirty | Erstellung kleinerer Projekte für die stärkere Kenntnisgewinnung von Login-Pages, sowie Absicherung gegen unerlaubten Zugriff |
| Javascript / JQuery | Erstellung kleinerer Projekte für die Kenntnisse von Post- und Get-Methoden, sowie Kenntnisse von Drag and Drop via JQuery «Sortable» |

## Vorarbeiten

Die grobe Dokumentenstruktur wurde im Vorhinein erstellt, für die Erleichterung während des Projektes. Das Programm wird von Grund auf aufgebaut. Vor dem Projekt wurden neue Kenntnisse gewonnen in Javascrip / JQuery, sowie Kenntnisse von Spring aufgefrischt.

## Zeitplan

Hier kommt der Zeitplan hinein

## Meilensteine

Tabelle : Meilensteine

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Meilenstein | Beschreibung | Datum |
| Projektbeginn | Start des Projektes, inkl. fertige Vorarbeit | 01.11.2017 |
| Abschluss Informationsphase | Projektorganisation, Vorkenntnisse, Vorarbeiten, Use-Cases dokumentiert, Ist-/Soll-Analyse fertiggestellt, Aktivitätsdiagramme erstellt | 02.11.2017 |
| Abschluss Planungsphase | Zeitplan erstellt, Meilensteine dokumentiert, Testkonzept erstellt, Datenbankkonfiguration dokumentier, ERM erstellt, ERM-Tabellen beschrieben, Umsetzung fertig geplant | 03.11.2017 |
| Abschluss Entscheidungsphase | Evaluierung Versionsverwaltung | 03.11.2017 |
| Abschluss Realisierungsphase | Klassen erstellt, Backend – Frontend implementiert, Klassendiagramm in Doku erstellt, Klassen dokumentiert, Umsetzung dokumentiert, Quellcode in Dokumentation einfügen | 08.11.2017 |
| Abschluss Kontrollphase | Testprotokoll erstellt, Blackbox-Testing fertig, Testfazit geschrieben | 10.11.2017 |
| Abschluss Auswertungsphase | Reflexion geschrieben, Schlusswort geschrieben | 10.11.2017 |

## Arbeitsprotokoll

# Teil 2: Projekt

## Kurzfassung

### Ausgangssituation

### Umsetzung

### Ergebnis

## Informieren

### Ist-Analyse

#### Hardware

Als Entwicklungsgerät steht ein Lenovo P70 Notebook zur Verfügung, mit dem Betriebssystem Windows 7. Das Entwicklungsgerät dient auch als Testserver für die Applikation

#### Entwicklungsumgebung

Als Entwicklungsumgebung wird Eclipse Neon IDE benutzt. Diese Umgebung unterstützt verschiedene Programmier- und Skriptsprachen und ist kostenfrei erhältlich.

#### Java JDK

Für die Entwicklung von Java seht das JDK (Java Development Kit) zur Verfügung, welche zusätzliche Funktionen zum JRE besitzt. Dieses Development-Kit wird auch von Eclipse benötigt, da sonst die Entwicklung in Java nicht funktioniert.

#### Maven

Eclipse bietet bereits standardmässig eine Maven-Integration. Maven wird standardmässig von der Atos genutzt, da hier die Java-Libraries nicht immer manuell eingelesen werden müssen sondern in einem Dependency-File angegeben werden. Somit stehen sie für alle zur Verfügung und müssen nicht von jedem neu angegeben werden.

#### MySQL

Die benutzte Datenbank im Projekt ist MySQL. Damit ich SQL-Syntax nicht selber schreiben muss wurde XAMPP heruntergeladen. MySQL ist ein Bestandteil von XAMPP und kann über den Localhost konfiguriert werden.

#### Tomcat-Server

Hier wurde kein eigener Tomcat-Server aufgesetzt. Hier wird der bereits integrierte Tomcat-Server von Spring benutzt, welcher bei Start des Programms von alleine gestartet wird. Zusätzlich wird während der Bearbeitung des Projekts dieser von alleine neu gestartet, bei jeder erkannten Änderung.

#### Spring Framework

Das ganze Backend wird mithilfe vom Spring-Framework umgesetzt. Spring ist ein Open-Source Framework, mit welchem Java vereinfacht implementiert werden kann. Hierfür müssen nicht die mühsamen Java-Wege genutzt werden. In meinem Fall wird der Rest-Service, sowie das Login mit Spring umgesetzt werden.

### Soll-Analyse

#### Frontend

#### Backend

#### MySQL

### Use-Cases

### Aktivitäten

## Planen

### Versionsverwaltungssystem

### Software-Architektur

### Datebank

### Java-Backend

### Web-Frontend

### Testkonzept

## Entscheiden

### Datenbank

### Java-Backend

### Web-Frontend

## Realisieren

### Datenbank

### Java-Backend

### Web-Frontend

## Kontrollieren

### Testing

## Auswerten

### Reflexion

# Anhang

## Glossar

## Abbildungsverzeichnis

## Tabellenverzeichnis

[Tabelle 1: Änderungshistorie 1](#_Toc497306418)

[Tabelle 2: Beteiligte Personen 5](#_Toc497306419)

[Tabelle 3: Sprachen- / Systemkenntnisse 7](#_Toc497306420)

[Tabelle 4: Tool-Kenntnisse 7](#_Toc497306421)

[Tabelle 5: Vorgängige Tätigkeiten 7](#_Toc497306422)

[Tabelle 6: Meilensteine 8](#_Toc497306423)

## Quellenverzeichnis

## Programmcode