

Gruppe 1 & 2: Clemens Sauerwein

Gruppe 3 & 4: Sara Bauer

Gruppe 5: Benedikt Hupfaut

Wintersemester 2018/2019

Semesterprojekt

1 Aufgabenstellung

Sie wurden vom Institut für Sportwissenschaften der Universität Innsbruck beauftragt eine webbasierte Verwaltungssoftware für Laborgeräte zu entwickeln. Folgende Anforderungen wurden Ihnen mitgeteilt:

- Es muss eine webbasierte Applikation entwickelt werden, die über ein zentrales Server-Backend verfügt, das die Daten persistiert und die Geschäftslogik enthält. Für die User soll ein Front-End entwickelt werden, das in den gängigsten Browsern lauffähig ist.
- Das System muss multiuserfähig sein: Es gibt Studierende, Mitarbeiter und Administratoren. Jeder User des Systems sollte mit Username, Passwort, Vorname, Nachname, C-Kennung und Email gespeichert werden.
- Studierende sollen Laborgeräte reservieren können und ihre eigenen Reservierungen verwalten. Auch sollten sie Reservierungen, die in der Zukunft liegen, löschen können. Bei einer erfolgreichen Reservierung werden die Laborgeräte selbstständig ausgeliehen und vor dem Ablauf der Reservierung an den Administrator retourniert. Dieser bestätigt die Rückgabe der Laborgeräte im System.
- Für Mitarbeiter stehen neben den Funktionalitäten der Studierenden auch die Möglichkeit der Reservierung von Laborgerätgruppen, die Auflistung von ausgeliehen Laborgerätgruppen und die Erstellung und Bearbeitung von Laborgerätgruppen zur Verfügung. Eine Laborgerätgruppe besteht aus zwei oder mehreren Laborgeräten. Dies erleichtert den Reservierungsaufwand für Mitarbeiter, da für bestimmte Experimente immer die gleichen Laborgeräte benötigt werden und somit nicht jedes Laborgerät einzeln, sondern in Form einer Gruppe reserviert werden kann. Ein Mitarbeiter soll nur jene Laborgerätgruppen sehen und auswählen

können, die er selbst angelegt hat. Eine Laborgerätgruppe kann nur vom Ersteller bzw. dem Administrator gelöscht werden.

- Administratoren besitzen alle Funktionalitäten der Studierenden und Mitarbeiter. Zusätzlich können sie alle erstellten Laborgerätgruppen einsehen, bearbeiten und löschen. Administratoren können neue Laborgeräte erstellen, ausgeliehene Geräte verwalten und bestehende Geräte editieren, löschen und sperren. Außerdem wickeln Administratoren die Rückgabe von Laborgeräten ab und bestätigen die Rückgabe im Programm. Administratoren können User hinzufügen, bearbeiten und löschen. Überdies können Sie die Reservierungen aller User des Systems einsehen und diese auch bearbeiten bzw. löschen.
- Laborgeräte verfügen über einen Namen, einen Labornamen (z.Bsp. Labor-Süd), Standort (z.Bsp. Kasten 1), Bemerkungen (z.Bsp. für Kosten), eine maximale Reservierungsdauer, hochgeladene Bedienungsanleitungen (mehrere pro Gerät) und einen Zustand.

Bei der Abwicklung der Reservierung der Laborgeräte sind folgende Dinge zu beachten:

- Ein Laborgerät kann folgende Zustände einnehmen: (a) verfügbar, (b) reserviert/ausgeliehen, (c) überfällig und (d) gesperrt. Wird ein Laborgerät ausgeliehen, so sollte auch das Ausleihdatum (Datum und Zeit) und das Rückgabedatum (Datum und Zeit) vermerkt werden. Laborgeräte können nur während der Öffnungszeiten des Labors ausgeliehen und zurückgegeben werden. Aus diesem Grund müssen das Ausleihdatum und das Rückgabedatum in den Öffnungszeiten des Labors liegen.
- Möchte ein User ein neues Laborgerät reservieren so hat er folgende Möglichkeiten:
 1. Der User wählt das Laborgerät aus der Liste aller Laborgeräte aus. Da die Liste der Laborgeräte mitunter sehr umfangreich sein kann, sollte es möglich sein eine Suchfunktion zu verwenden. Hat der User das benötigte Laborgerät gefunden, muss der gewünschte Reservierungszeitraum angegeben werden. Dafür sollte der User die Möglichkeit haben eine Wochen- und Monatsübersicht der Reservierungen pro Laborgerät einzusehen. Sollte das Gerät verfügbar sein, kann der User es ausleihen.
 2. Der User gibt den gewünschten Reservierungszeitraum (Kalender/Uhrzeitauswahl) an und das System listet alle verfügbaren Geräte in diesem Zeitraum auf. Sollte das Laborgerät verfügbar sein, kann der User es ausleihen.
- Bei der Reservierung von Laborgeräten sollte ein Multiselect möglich sein. Es sollte möglich sein mehrere Laborgeräte gleichzeitig zu reservieren.
- Bei der Reservierung von Laborgeräten wird überprüft, ob das Gerät im gewünschten Zeitraum verfügbar ist und die maximale Ausleihdauer nicht überschritten wird. Sollte ein Laborgerät nicht verfügbar sein, sollte der User die Möglichkeit

haben die verfügbaren Zeiträume einzusehen. Sollte die maximale Reservierungsdauer überschritten werden, sollte der User darüber informiert werden. Außerdem muss der User bei der Reservierung von Laborgeräten einen Zweck angeben.

- Nach erfolgreicher Reservierung eines Laborgerätes soll automatisch ein Bestätigungsemail an den Ausleiher gesendet werden (z.Bsp. "Laborgerät XY reserviert von 1.12.2018 11:00 bis 3.12.2018 14:00"). Ab einer Ausleihdauer von 3 Tagen soll der Ausleiher 24h vor Ablauf der Reservierung per Email erinnert werden, dass das Laborgerät retourniert werden muss. Sollte ein Gerät nicht rechtzeitig zurückgegeben werden so sollte der Ausleiher und der Administrator eine Emailbenachrichtigung erhalten.
- Die Reservierung von Laborgerätgruppen, sollte ähnlich wie die Reservierung von einzelnen Laborgeräten abgewickelt werden. Jedoch müssen die Verfügbarkeitsbedingungen für jedes einzelne Laborgerät einer Gruppe überprüft werden. Sollte mindestens 1 Laborgerät nicht verfügbar sein, so kann eine Laborgerätgruppe nicht ausgeliehen werden.
- Zur Verwaltung der Laborgeräte sollte der Administrator eine Liste der fälligen (Reservierung ist abgelaufen) Laborgeräte erhalten. In dieser Liste muss der Administrator die Rückgabe des Gerätes bestätigen.
- Laborgeräte können nur während der Öffnungszeiten des Labors unter Berücksichtigung von Feiertagen, Ferien oder Wochenenden reserviert werden. Zum Beispiel können User Laborgeräte Montag bis Donnerstag von 8:00 bis 12:00 und von 13:00 bis 18:00 reservieren. Der Administrator sollte die Möglichkeit haben, die Öffnungszeiten und Ferienzeiten pro Studienjahr anzupassen.

2 Projektarbeit

Folgende Dinge sind für die Projektarbeit zu beachten:

- Die Projektarbeit erfolgt im Team (4-5 Personen). Wir ersuchen Sie im Proseminar am 3.12.2018 Ihr Team Ihrer Lehrveranstaltungsleitung mitzuteilen.
- Folgende Technologien sind verpflichtend einzusetzen:
 - GIT der UIBK (<https://git.uibk.ac.at/>)
 - Spring Framework mit Java Server Faces und Java Persistence API (Anmerkung: Bitte verwenden Sie das Demo Skeleton Projekt als Grundlage)
- Erstellen Sie für Ihr Team ein GIT Repository in dem alle GruppenmitgliederInnen Ihre erstellten Artefakte ablegen können. Fügen Sie dem GIT Repository Ihren jeweiligen Proseminarleiter als Maintainer bis spätestens 9.12.2018 hinzu.

- Halten Sie sich bei der Programmierung an die in der Vorlesung besprochenen Java Code Conventions.
- Fertigen Sie eine Präsentation (max. 10 Minuten) der Technischen Details zu ihrem System an, die am 21.01.2018 im Proseminar präsentiert werden muss. Hierzu werden zwei bis drei Studierende ihres Teams zufällig ausgewählt um die Inhalte zu präsentieren.
- Bereiten Sie eine Live-Demo (max. 10 Minuten) Ihres Systems vor, welche am 28.01.2018 im Proseminar präsentiert wird. Hierzu werden zwei bis drei Studierende ihres Teams zufällig ausgewählt um die Inhalte zu präsentieren.
- Für die Abgabe des Projektes müssen alle beschriebenen Funktionalitäten implementiert werden und das System lauffähig sein. Bitte achten Sie auch auf die Benutzerfreundlichkeit (Usability) Ihres Systems (z.Bsp. Undo/Redo, Ausnahmebehandlung,...).
- Der Stand im GIT am 28.01.2017 6:00 (in der Früh) wird für die Bewertung der Projektarbeit herangezogen. Bitte beachten Sie dass Ihre Applikation mittels **mvn spring-boot:run** ausführbar (vgl. Demo Projekt) sein muss und im GIT auch Ihre Endpräsentation abgelegt ist. Erstellen Sie zusätzlich ein Vagrant Skript, das die Ausführung ihres Projektes in einer virtuellen Maschine unterstützt.
- In den Proseminareinheiten von 10.12.2018 bis einschließlich 21.1.2019 wird es die Möglichkeit geben im Team am Projekt zu arbeiten. Außerdem wird vom Proseminarleiter ein wöchentlicher Fortschrittsreport verlangt. Hierzu wählt der Proseminarleiter zufällig TeammitgliederInnen aus, die den Fortschritt und Ihren Beitrag der gesamten Proseminargruppe präsentieren.
- Im Normalfall werden Punkte gleichmäßig für das gesamte Team vergeben. Stellt sich jedoch heraus, dass sich einzelne MitgliederInnen besonders wenig im Team einbringen, kann auch eine vom restlichen Team unabhängige Punkteanzahl vergeben werden. Die Teamarbeit steht bei diesem Projekt im Vordergrund, die Lehrveranstaltungsleiter achten besonders auf die gleichmäßige Verteilung von Aufgaben (Bsp.: Überprüfung durch commits und erbrachten Lines of Code) im Team. Konflikte innerhalb des Teams sollten frühestmöglich mit den Proseminarleitern besprochen werden.