

Konzeptbericht

Status	In Prüfung
Projektname	Gradus
Projektleiter	Dario Menzel
Auftraggeber	Beat Walter
Autoren	Manuel Bieri, Nicolas Brechbühler, Mirio Eggmann, Dario Menzel
Verteiler	Entwicklerteam - Manuel Bieri - Nicolas Brechbühler - Mirio Eggmann - Dario Menzel Beat Walter

Änderungskontrolle, Prüfung, Genehmigung

Version	Datum	Beschreibung, Bemerkung	Name oder Rolle
0.8	25.10.2016	Zusammenführung fast aller Daten	Entwicklungsteam
0.9	28.10.2016	Systemanforderungen, Systemarchitektur ergänzt	Mirio Eggmann
1.0	29.10.2016	Abschliessende Änderungen	Mirio Eggmann

Definitionen und Abkürzungen

Begriff / Abkürzung	Bedeutung
Play Store	Google Marktplatz um Applikationen herunterzuladen.
SQL	«Structured Query Language» Datenbanksprache
CSRF	«Cross-Site-Request-Forgery» Webseitenübergreifende Anfragefälschung
XSS	«Cross-Site-Scripting» Ausnutzen einer Computersicherheitslücke
PDF	«Portable Document Format» Plattformunabhängiges Datei Format
REST	«Representational State Transfer» Schnittstelle zwischen zwei Systemen
JPA	«Java Persistence API» Datenbankzugriffe und objektrelationales Mapping
Single-page	Eine moderne Webanwendung, die dynamisch Inhalt lädt.
Multi-page	Eine Webanwendung die bei jeder Anfrage den gesamten Inhalt neu lädt.
GIBB	Gewerblich-Industrielle Berufsschule Bern
App	Abkürzung für Applikation / Anwendung.

Referenzen

Referenz	Titel, Quelle
[1]	Spring Initializr, https://start.spring.io
[2]	Spring Boot, http://projects.spring.io/spring-boot/
[3]	Angular, https://angular.io/
[4]	Materialize, http://materializecss.com/
[5]	Hibernate, http://hibernate.org/
[6]	MySQL, https://www.mysql.de/
[7]	Java Style-Guide, https://google.github.io/styleguide/javaguide.html

Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung	4
2	Systemanforderungen	4
2.1	Anforderungen an die Funktionalität	4
2.2	Anforderungen an die Informationssicherheit und den Datenschutz	5
3	Systemarchitektur	7
3.1	Gliederung der Lösung	7
3.2	Technische Schnittstellen	7
3.3	Benutzerschnittstelle	8
4	Testkonzept	13

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Fachliche Entitätstypen	6
Abbildung 2 Dreischichtenarchitektur von Gradus	7
Abbildung 3: Gradus Login	8
Abbildung 4: Gradus Register	9
Abbildung 5: Gradus Home	9
Abbildung 6: Gradus CreateGrade	10
Abbildung 7: MyClasses	10
Abbildung 8: CreateClass	11
Abbildung 9: Gradus User	11

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Anforderungen an die Funktionalität	4
Tabelle 2 Anforderungen an die Informationssicherheit und den Datenschutz	5
Tabelle 3: Test Case 1, Account erstellen	13
Tabelle 4: Test Case 2, Anmeldung	13
Tabelle 5: Test Case 3, Noten erfassen	13
Tabelle 6: Test Case 4, Fach hinzufügen	13
Tabelle 7: Test Case 5, Beruf hinzufügen	13
Tabelle 8: Test Case 6, Note bearbeiten	13
Tabelle 9: Test Case 7, Fach bearbeiten	14
Tabelle 10: Test Case 8, Benutzer bearbeiten	14
Tabelle 11: Test Case 9, Note löschen	14
Tabelle 12: Test Case 10, Fach löschen	14
Tabelle 13: Test Case 10, Benutzer löschen	14

1 Zusammenfassung

Dieser Konzeptbericht beschreibt die Anforderungen für das Projekt Gradus. Ausserdem beinhaltet er die Systemanforderungen sowie –architektur und das Testkonzept.

2 Systemanforderungen

2.1 Anforderungen an die Funktionalität

Tabelle 1 Anforderungen an die Funktionalität

Anforderungen / Tätigkeiten	Aufwands-schätzung (Story Points)
S: Ich als Benutzer kann einen neuen Account erstellen. A: Hans Muster, hans.muster@gibb.ch , Welcome\$15, 10.10.1992 konnte erstellt werden.	20
S: Ich als Benutzer kann Noten erfassen. A: Modul 133, Semester 1, 5.5, 100% konnte erfasst werden.	8
S: Ich als Benutzer kann ein Fach hinzufügen. A: Mathematik, Semester 1 konnte hinzugefügt werden.	5
S: Ich als Benutzer kann mich mit meinem Account anmelden. A: hans.muster@gibb.ch , Welcome\$15 konnte sich anmelden.	5
S: Ich als Benutzer kann meinem Account einen Beruf hinzufügen. A: Hans konnte sich den Beruf Informatiker EFZ hinzufügen.	13
S: Ich als Benutzer kann falsche Noten bearbeiten. A: Hans konnte die Note Modul 133, Semester 1, 5.5, 100% zu Modul 133, Semester 1, 5.2, 100% wechseln.	5
S: Ich als Benutzer kann einen Fachnamen ändern. A: Hans konnte den Fach Eintrag Mathematik, Semester 1 zu Math, Semester 1 ändern.	5
S: Ich als Benutzer kann meine Profildaten bearbeiten. A: Hans konnte seine Mail Adresse von hans.muster@gibb.ch zu hans.mustermann@gibb.ch ändern.	5
S: Ich als Benutzer kann eine unnötige Note löschen. A: Hans konnte die Note Modul 133, Semester 1, 5.2, 100% löschen.	3
S: Ich als Benutzer kann ein Fach löschen. A: Hans konnte das Fach Math, Semester 1 löschen.	3
S: Ich als Benutzer kann meinen Account löschen. A: hans.muster@gibb.ch konnte seinen Account erfolgreich löschen.	3

2.2 Anforderungen an die Informationssicherheit und den Datenschutz

Grundsätzlich sind alle Daten schützenswert. Benutzer Informationen sind privat und müssen geschützt werden. Noten sind private Informationen von Bedeutung und somit zu schützen.

Tabelle 2 Anforderungen an die Informationssicherheit und den Datenschutz

Anforderungen / Tätigkeiten	Aufwands-schätzung (Story Points)
S: Ich als Programm speichere die Passwörter gehasht. A: Die Passwörter werden mit dem bcrypt Algorithmus gehasht.	1
S: Ich als Benutzer kann Gradus von allen gängigen Browsern abrufen. A: Chrome und Firefox können die Webseite vollständig und korrekt anzeigen.	5
S: Ich als Entwickler habe übersichtlichen Code zur Hand, um später in der Lage zu sein, Änderungen vorzunehmen. A: Der Code ist nach dem Google-Java-Code-Style Guide formatiert.	13
S: Ich als Benutzer habe die Möglichkeit ein Backup meiner Noten lokal herunterzuladen. A: Der Benutzer kann eine .zip-Datei herunterladen, welche alle nötigen Informationen zu den Noten enthält.	13
S: Ich als Benutzer habe die Möglichkeit meine Daten zu exportieren. A: Die Noten können in einer Datei exportiert werden.	8
S: Ich als Benutzer kann eine Datei mit Noten in Gradus importieren. A: Die Noten können entweder alle importiert werden, nur die die sich geändert haben oder die die noch gar nicht erfasst worden sind.	8

2.3 Fachliche Entitätstypen

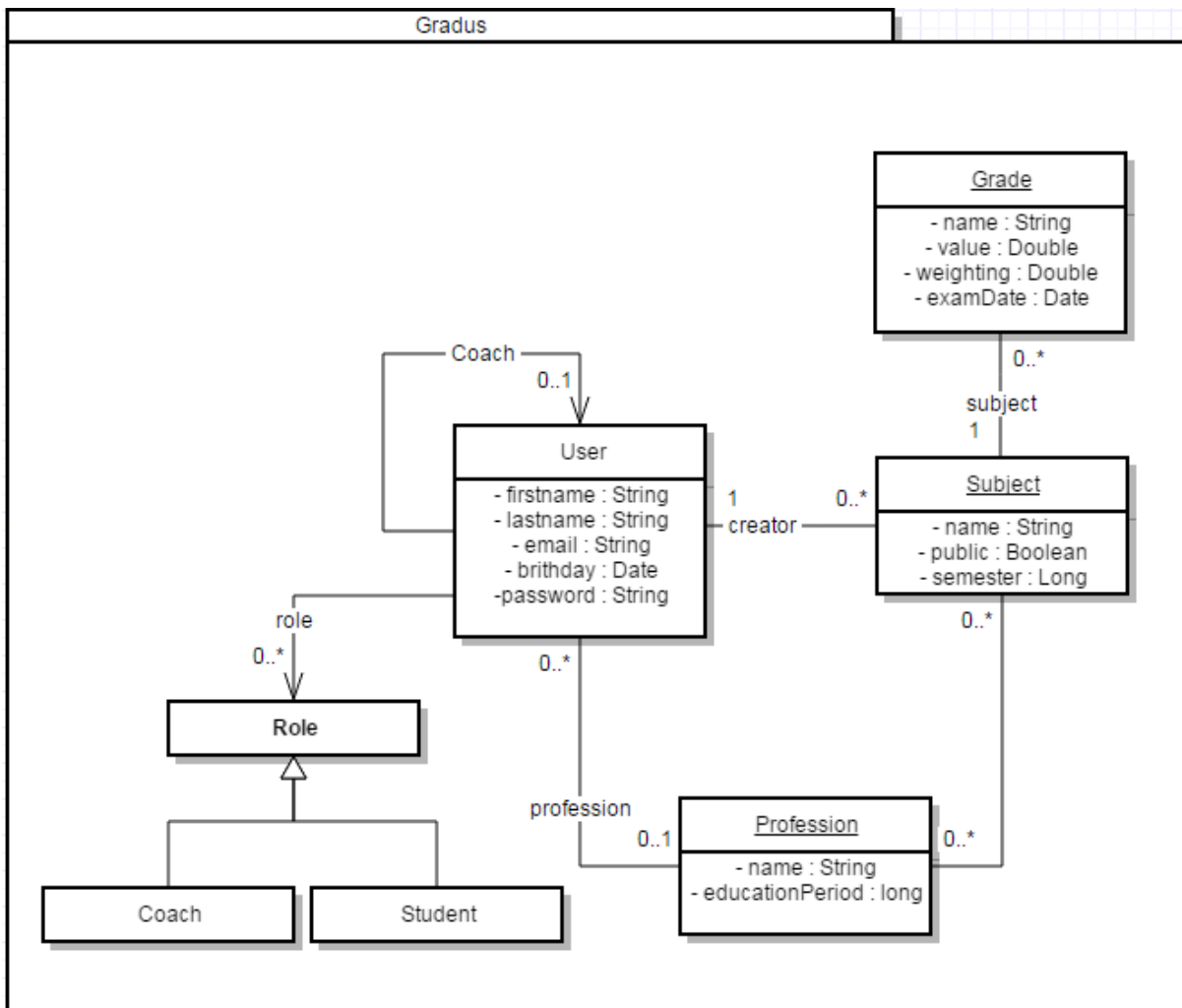


Abbildung 1: Fachliche Entitätstypen

3 Systemarchitektur

3.1 Gliederung der Lösung

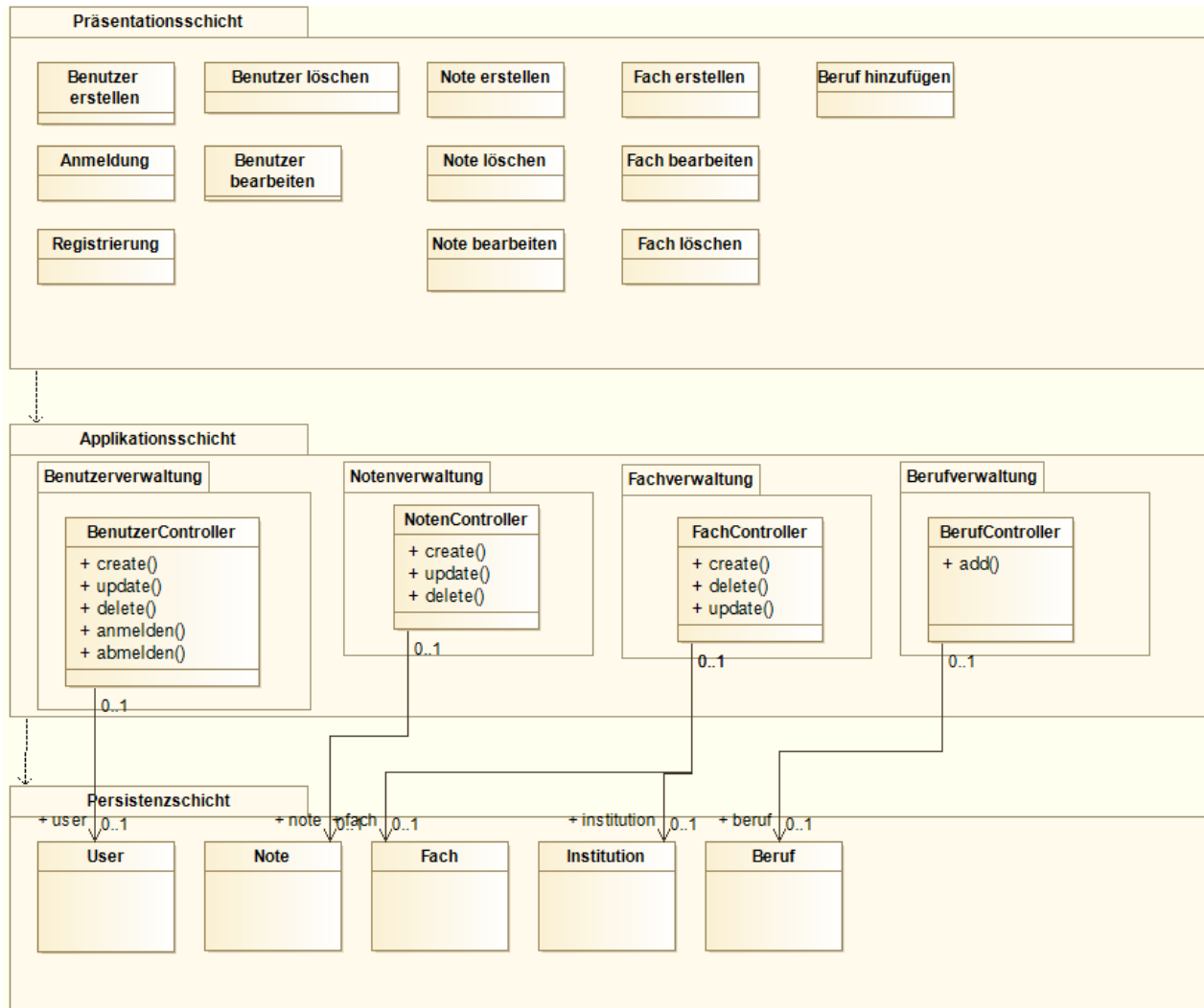


Abbildung 2 Dreischichtenarchitektur von Gradus

Die Applikation ist nach dem Three-Tier-Model aufgebaut.

- Die Präsentationsschicht enthält das Frontend der Applikation. Dies wird mit Angular realisiert.
- Die Applikationsschicht beinhaltet die gesamte Geschäftslogik. Dazu wird Java Spring verwendet.
- Die Persistenzschicht wird mit Hibernate und MySQL gelöst.

3.2 Technische Schnittstellen

Interne Schnittstellen:

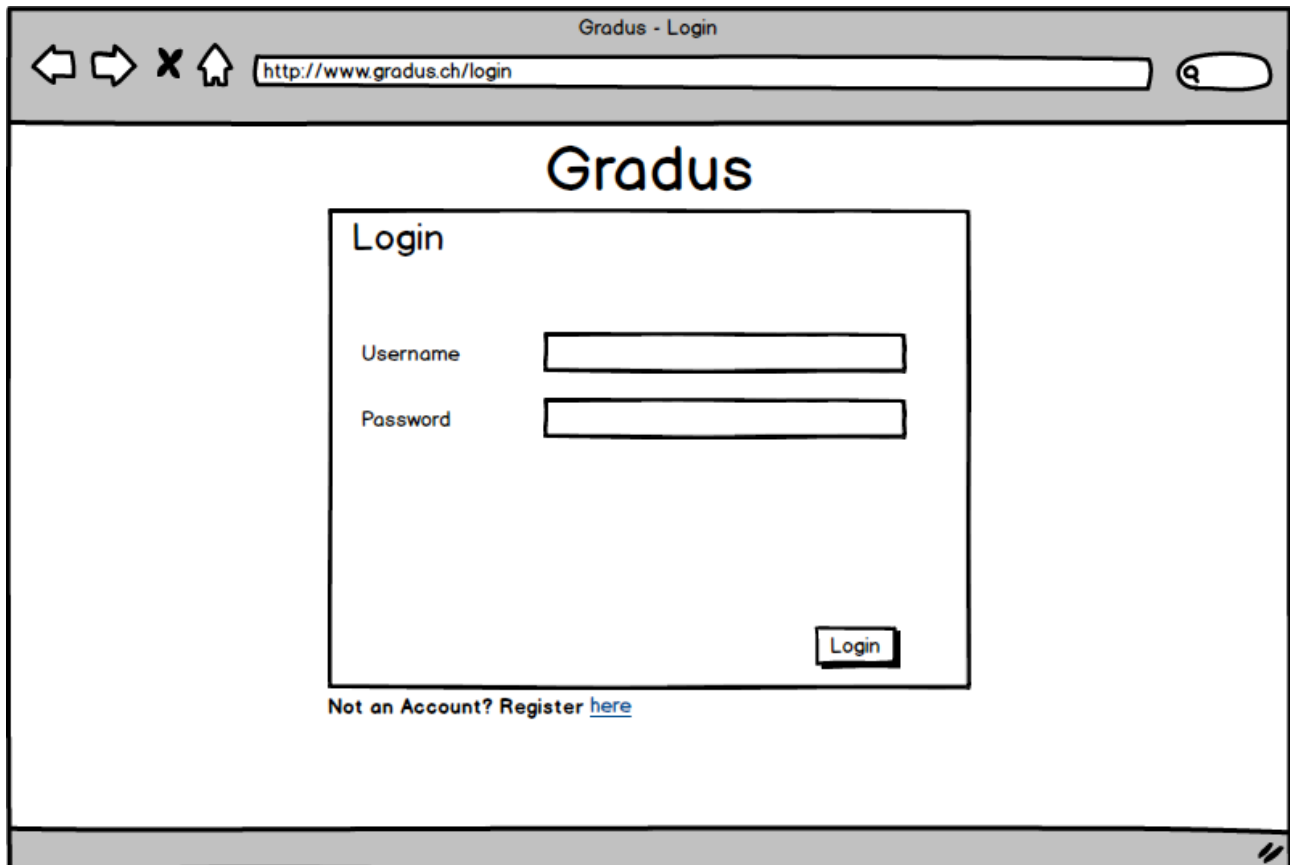
- Die GUI Schicht kommuniziert mittels REST Schnittstelle mit dem Backend.
- Hibernate übernimmt die Verbindung zwischen Backend und der Persistenzschicht.

Externe Schnittstellen:

- Der Export wird in eine .zip-Datei verpackt. Darin befinden sich eine Anzahl von .csv Dateien und eine XML Datei mit allen Konfigurationen dazu.
- Beim Import werden die Informationen aus einer in der .zip-Datei enthaltenen XML Datei gelesen und anschliessend die .csv Dateien entsprechend importiert.

3.3 Benutzerschnittstelle

MockUPs:



The mockup shows a web browser window titled "Gradus - Login". The address bar contains "http://www.gradus.ch/login". The main content area features the word "Gradus" in a large font. Below it is a "Login" form with two input fields labeled "Username" and "Password". A "Login" button is positioned at the bottom right of the form. Below the form, there is a link: "Not an Account? Register [here](#)".

Abbildung 3: Gradus Login

Login'."/>

Gradus - Register

http://www.gradus.ch/register

Gradus

Register

E-Mail

First name

Last name

Birthday

Password

Repeat password

[Register](#)

Already registered? Go to [Login](#)

Abbildung 4: Gradus Register

User!'. Under 'My Grades:', there are three search filters: 'Class', 'Grade', and 'Semester'. Below these filters is a table with columns 'Class', 'Grade', and 'Semester'. The table contains four rows of data. At the bottom left, there is a 'Create New' button."/>

Gradus - Home

http://www.gradus.ch/home

Gradus | My Grades | My Classes | User | [User](#)

Welcome, [User](#)!

My Grades:

Class	Grade	Semester
Modul 306 - IT-Kleinprojekt	5.6	5
Modul 213 - Teamverhalten entwickeln	5.1	5
Modul 129 - LAN Komponenten in betrieb nehmen	4.3	4
Modul 133 - Web Entwicklung	4.9	3

[Create New](#)

Abbildung 5: Gradus Home

Grades - Create Grade

http://www.gradus.ch/creategrade

Grades | My Grades | My Classes | User

Enter new grade:

Classname: Modul 306 - IT-Kleinprojekt

Semester: 1

Grade:

Weighting (%):

Create Cancel

Abbildung 6: Grades CreateGrade

Grades - My Classes

http://www.gradus.ch/myclasses

Grades | My Grades | My Classes | User

My Classes:

Class	Semester
Modul 306 - IT-Kleinprojekt	5
Modul 213 - Teamverhalten entwickeln	5
Modul 946 - English	5
Modul 129 - LAN Komponenten in betrieb nehmen	4
Modul 946 - English	4
Modul 133 - Web Entwicklung	3

Create New Edit List

Abbildung 7: MyClasses

Gradus - Create Class

http://www.gradus.ch/createclass

Gradus | My Grades | My Classes | User | ➔

Create new class:

Classname:

Semester: ▼

Abbildung 8: CreateClass

Gradus - User

http://www.gradus.ch/user

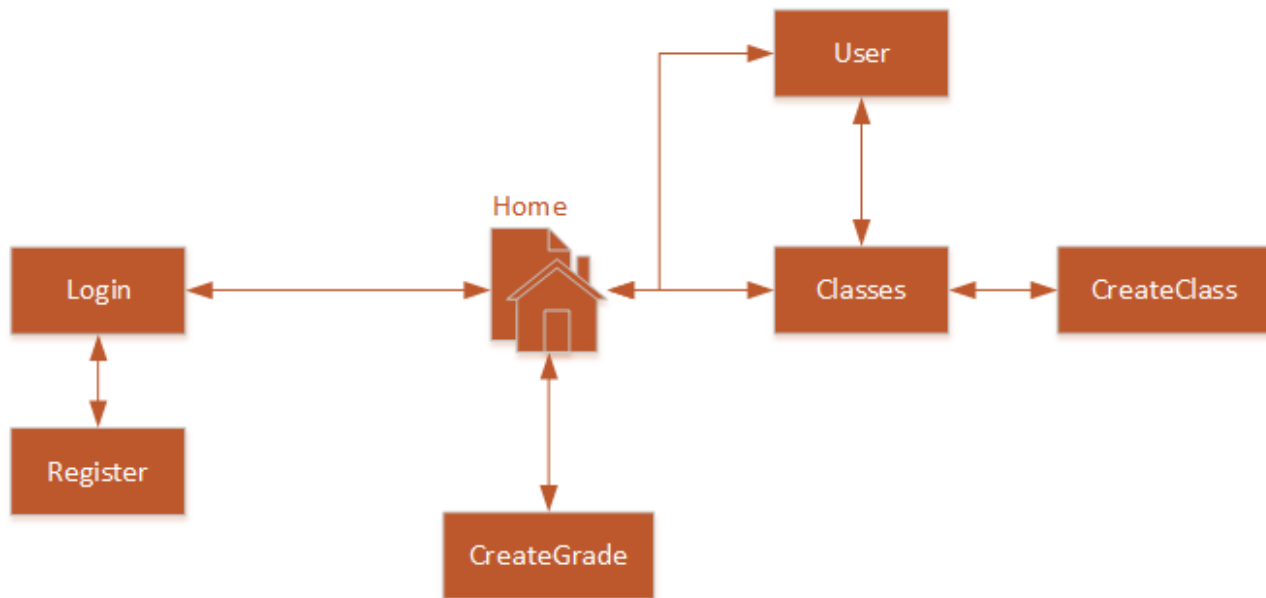
Gradus | My Grades | My Classes | User | ➔

My Profile:

Username	User
E-Mail	user@gibb.ch
First name	us
Last name	er

Abbildung 9: Gradus User

Pageflow:



4 Testkonzept

Teststrategie:

- Testen aufgrund Anforderungen
- Testen anhand User Cases

Test Cases nach Anforderungen / User Stories

Beschreibung / User Story	Erwartetes Ergebnis	Erhaltenes Ergebnis	Erfolgreich
Ich als Benutzer kann einen neuen Account erstellen.	Der neue Account wird erstellt. Benutzername und Passwort werden in der Datenbank gespeichert.		<input type="checkbox"/>

Tabelle 3: Test Case 1, Account erstellen

Beschreibung / User Story	Erwartetes Ergebnis	Erhaltenes Ergebnis	Erfolgreich
Ich als Benutzer kann mich mit meinem Account anmelden.	Die Benutzereingaben auf der Anmeldungsseite werden mit den Daten in der Datenbank abgeglichen. Bei eindeutiger Übereinstimmung der Daten wird der Benutzer unter seinem Account auf die Startseite weitergeleitet.		<input type="checkbox"/>

Tabelle 4: Test Case 2, Anmeldung

Beschreibung / User Story	Erwartetes Ergebnis	Erhaltenes Ergebnis	Erfolgreich
Ich als Benutzer kann Noten erfassen.	Der Benutzer kann unter seinem Account neue Noten erfassen. Jede erfasste Note wird in der Datenbank gespeichert.		<input type="checkbox"/>

Tabelle 5: Test Case 3, Noten erfassen

Beschreibung / User Story	Erwartetes Ergebnis	Erhaltenes Ergebnis	Erfolgreich
Ich als Benutzer kann ein Fach hinzufügen.	Der Benutzer kann unter seinem Account neue Fächer hinzufügen. Jedes erfasste Fach wird in der Datenbank gespeichert.		<input type="checkbox"/>

Tabelle 6: Test Case 4, Fach hinzufügen

Beschreibung / User Story	Erwartetes Ergebnis	Erhaltenes Ergebnis	Erfolgreich
Ich als Benutzer kann meinem Account einen Beruf hinzufügen.	Der Benutzer kann unter seinem Account neue Berufe hinzufügen. Jeder erfasste Beruf wird in der Datenbank gespeichert.		<input type="checkbox"/>

Tabelle 7: Test Case 5, Beruf hinzufügen

Beschreibung / User Story	Erwartetes Ergebnis	Erhaltenes Ergebnis	Erfolgreich
Ich als Benutzer kann falsche Noten bearbeiten.	Der Benutzer kann eine unpassende Note bearbeiten. Die Note wird entsprechend in der Datenbank angepasst.		<input type="checkbox"/>

Tabelle 8: Test Case 6, Note bearbeiten

Beschreibung / User Story	Erwartetes Ergebnis	Erhaltenes Ergebnis	Erfolgreich
Ich als Benutzer kann einen Fachnamen ändern.	Der Benutzer kann einen Fachnamen ändern. Dieser wird auch in der Datenbank angepasst.		<input type="checkbox"/>

Tabelle 9: Test Case 7, Fach bearbeiten

Beschreibung / User Story	Erwartetes Ergebnis	Erhaltenes Ergebnis	Erfolgreich
Ich als Benutzer kann meine Profildaten bearbeiten.	Der Benutzer kann seine Profildaten ändern. Diese werden auch in der Datenbank angepasst.		<input type="checkbox"/>

Tabelle 10: Test Case 8, Benutzer bearbeiten

Beschreibung / User Story	Erwartetes Ergebnis	Erhaltenes Ergebnis	Erfolgreich
Ich als Benutzer kann eine unnötige Note löschen.	Der Benutzer kann eine unnötige Note löschen. Diese wird auch aus der Datenbank entfernt.		<input type="checkbox"/>

Tabelle 11: Test Case 9, Note löschen

Beschreibung / User Story	Erwartetes Ergebnis	Erhaltenes Ergebnis	Erfolgreich
Ich als Benutzer kann ein Fach löschen.	Der Benutzer kann ein nicht mehr nötiges Fach löschen. Dabei werden auch alle dazugehörigen Noten gelöscht.		<input type="checkbox"/>

Tabelle 12: Test Case 10, Fach löschen

Beschreibung / User Story	Erwartetes Ergebnis	Erhaltenes Ergebnis	Erfolgreich
Ich als Benutzer kann meinen Account löschen.	Der Benutzer kann seinen Account löschen. Dabei werden auch alle seine Noten und Fächer gelöscht.		<input type="checkbox"/>

Tabelle 13: Test Case 10, Benutzer löschen