

## Homework 1. Requirements

Name: Yannick Strauß

Benutzername: ystrauss

Matr.-Nr.: 7395438

### Excercise 1. Stakeholders

a)

#### 1. Dozenten

- Warum sie betroffen sind: Dozenten können mit Hilfe des Systems Übungsgruppen für ihre Kurse erstellen und Zeiten, sowie Kapazitäten für diese festlegen.
- Warum sie interessiert sind: Das System nimmt den Dozenten viel organisatorische Arbeit ab, daher wollen diese dass das System verlässlich funktioniert. Wenn das System optimal funktioniert, kann das die Zufriedenheit der Studierenden erhöhen, was auf jeden Fall im Interesse der Dozenten liegt.

#### 2. Team (die das System entwickeln)

- Warum sie betroffen sind: Das Team ist unter anderem für das Design, die Entwicklung und die Implementierung des Systems verantwortlich. Sie sind die Hauptverantwortlichen für die Verlässlichkeit, Funktionalität und Benutzerfreundlichkeit des Systems.
- Warum sie interessiert sind: Es ist der Job des Teams, das System zu entwickeln. Schaffen sie dies nicht werden sie auch nicht bezahlt. Zudem dient der Erfolg bei einem solchen Projekt als Referenz für weitere Projekte in der Zukunft.

#### 3. Studierende

- Warum sie betroffen sind: Studierende stellen den Hauptteil der Nutzer des Systems dar. Das System ist dafür verantwortlich, ob Studierende Übungen zugeteilt werden, die zeitlich für sie passen oder nicht.
- Warum sie interessiert sind: Studierende wollen sicher gehen, dass sie zu ihren gewünschten Zeiten an Übungen teilnehmen können.

#### 4. IT-Security der Universität

- Warum sie betroffen sind: Das System hat Zugang zu persönlichen sensiblen Daten der Studierenden. Hierbei müssen gewisse Sicherheitsstandards eingehalten werden.
- Warum sie interessiert sind: Die Sicherheitsbeauftragten möchten sicherstellen, dass das System allen Vorschriften der DSGVO entspricht und es keine Sicherheitslücken aufweist.

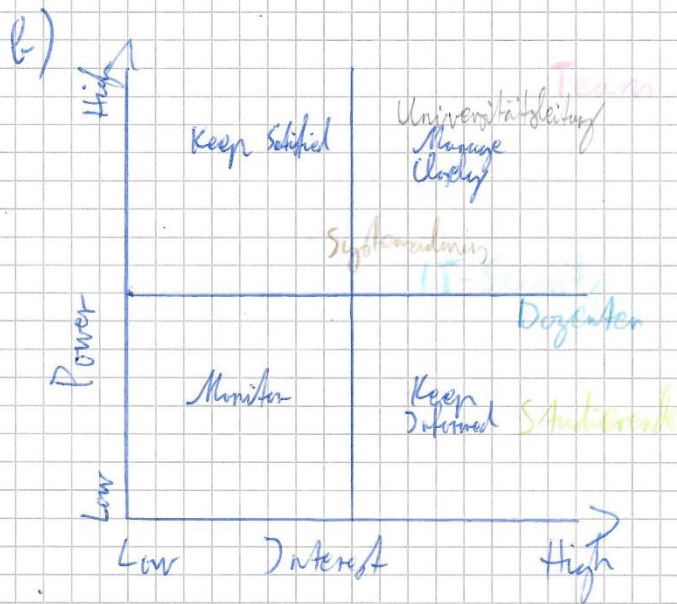
## 5. Universitätsleitung (im Bezug aufs Budget)

- Warum sie betroffen sind: Die Leitung der Uni stellt das Geld für das Projekt zur Verfügung.
- Warum sie interessiert sind: Sie wollen sicherstellen, dass das Projekt nicht den Rahmen des Budgets von 70.000 Euro sprengt und das wenn es sich als erfolgreich erweist eventuell universitätsweit eingesetzt werden kann.

## 6. Systemadministratoren

- Warum sie betroffen sind: Die Admins des Systems sind verantwortlich für den reibungslosen Betrieb des Systems verantwortlich. Sie müssen das System warten und Probleme beheben.
- Warum sie interessiert sind: Sie wollen sicher gehen, dass das System einfach zu warten ist und eine hohe Verfügbarkeit sowie Sicherheit gewährleistet wird. Ist das System schlecht aufgestellt, so erhöht sich ihr Arbeitsaufwand.

b)



### Klassifizierung der Stakeholder

<u>Stakeholder</u>	<u>Power</u>	<u>Interest</u>
<u>Dozenten</u>	Mittel <del>Hoch</del>	Hoch
<u>Team</u>	Hoch	Hoch
<u>Studierende</u>	Niedrig/Mittel	Hoch
<u>IT-Security</u>	Mittel/Hoch	Mittel/Hoch
<u>Universityleitung</u>	Hoch	Mittel/Hoch
<u>Systemadministratoren</u>	Mittel/ Hoch	Mittel/Hoch

## Excercise 2. Requirements

a)

1. Dozenten müssen Kurse und Übungsgruppen anlegen können, indem sie Details wie Übungszeiten und maximale Teilnehmerzahl festlegen.
2. Studentenanmeldung: Studenten müssen sich für Kurse registrieren und ihre nicht verfügbaren Zeiten angeben können.
3. Das System soll auf Basis der Verfügbarkeit der Studenten, der Übungszeiten und der Gruppenkapazität eine faire Zuteilung zu Übungsgruppen durchführen, bei der die Anzahl der Studenten, die nicht zugeteilt werden können minimiert werden soll
4. Das System soll die Studenten benachrichtigen, in welche Übungsgruppe sie zugeteilt worden sind
5. Das System soll Studenten, Dozenten und Admins unterschiedliche Berechtigungen und Zugangsmöglichkeiten bieten.
6. Wenn ein Student nicht zugeteilt werden kann, soll eine manuelle Zuteilung durch das System ermöglicht werden.

b)

1. Das System muss einfach zu bedienen sein, sowohl für Studenten und Dozenten, als auch für Systemadministratoren -> Qualitätsattribut: Benutzerfreundlichkeit
2. Das System muss mit ca. 1000 Nutzern zurecht kommen, soll aber auch bei steigender Zahl der Nutzer funktionieren -> Qualitätsattribut: Skalierbarkeit
3. Der Zugang zum System muss sicher gestaltet sein und über die Universitätsanmeldedaten (Shibboleth) gesteuert werden. -> Qualitätsattribut: Sicherheit

c)

1. Das System muss in Java entwickelt werden

d)

1. Das Budget des Projekts beträgt maximal 70.000 Euro

e)

1. Bis zum Wintersemester 25/26 sollte eine Testversion bereitgestellt werden, bevor das endgültige System im Wintersemester 26/27 in den Betrieb geht.

## Excercise 3. Requirements Validation

Functional Requirements:

1. Dozenten müssen Kurse und Übungsgruppen anlegen können, indem sie Details wie Übungszeiten und maximale Teilnehmerzahl festlegen.

- Präzision: Teilweise erfüllt -> könnte spezifischer sein
- Konsistenz: Erfüllt, passt zum allgemeinen Systemziel
- Verbesserung: Dozenten sollten mehr Details wie z.B. Veranstaltungsort anlegen und ändern können

2. Studentenanmeldung: Studenten müssen sich für Kurse registrieren und ihre nicht verfügbaren Zeiten angeben können.

- Präzision: Teilweise erfüllt -> gibt es eine Deadline bis wann die Zeiten eingetragen sein sollen?
- Verifizierbarkeit: Erfüllt, da es leicht zu überprüfen ist
- Verbesserung: Studenten haben Zeit bis zu einer vom Dozenten gewählten Deadline um ihre Präferenzen anzugeben

3. Das System soll auf Basis der Verfügbarkeit der Studenten, der Übungszeiten und der Gruppenkapazität eine faire Zuteilung zu Übungsgruppen durchführen, bei der die Anzahl der Studenten, die nicht zugeteilt werden können minimiert werden soll.

- Präzision: Teilweise erfüllt -> faire Zuteilung = Minimierung der nicht zuteilbaren Studenten
- Gültigkeit: Erfüllt, da dies eine zentrale Anforderung der Problemstellung ist.
- Verbesserung: klar stellen, dass faire Zuteilung = Minimierung der nicht zuteilbaren Studenten bedeutet

4. Das System soll die Studenten benachrichtigen, in welche Übungsgruppe sie zugeteilt worden sind

- Präzision: Teilweise erfüllt -> Wie sollen sie informiert werden
- Verifizierbarkeit: Erfüllt, sehr leicht Benachrichtigungsfunktion zu überprüfen
- Verbesserung: Die Studenten sollen über ihre E-Mail darüber informiert werden, in welche Übungsgruppe sie zugeteilt worden sind

5. Das System soll Studenten, Dozenten und Admins unterschiedliche Berechtigungen und Zugangsmöglichkeiten bieten.

- Präzision: Teilweise erfüllt -> wer hat welche Berechtigung?
- Gültigkeit: Erfüllt, da Zugangskontrolle wichtig ist
- Verbesserung: Das System sollte Rollen wie „Student“ und „Dozent“ mit jeweils spezifischen Berechtigungen unterstützen

6. Wenn ein Student nicht zugeteilt werden kann, soll eine manuelle Zuteilung durch das System ermöglicht werden.

- Präzision: Teilweise erfüllt -> Wer nimmt die manuelle Zuteilung vor?
- Konsistenz: Erfüllt, da es im Einklang mit dem Ziel steht, alle Studenten fair unterzubringen
- Verbesserung: Dozenten sollen nicht zugewiesene Studenten manuell zu Gruppen hinzufügen können

## Quality Requirements:

1. Das System muss einfach zu bedienen sein, sowohl für Studenten und Dozenten, als auch für Systemadministratoren -> Qualitätsattribut: Benutzerfreundlichkeit

- Präzision: Teilweise erfüllt -> Was heißt einfach zu bedienen spezifischer?
- Verifizierbarkeit: Teilweise erfüllt -> mit Usability-Tests möglich, aber spezifischere Standards wären hilfreich
- Verbesserung: Das System soll eine benutzerfreundliche Oberfläche haben, die so gestaltet ist, dass neue Benutzer die Hauptfunktionen in weniger als 10 Minuten erlernen können.

2. Das System muss mit ca. 1000 Nutzern zurecht kommen, soll aber auch bei steigender Zahl der Nutzer funktionieren -> Qualitätsattribut: Skalierbarkeit

- Präzision: Teilweise erfüllt -> Was bedeutet steigende Nutzerzahl konkret in Zahlen?
- Konsistenz: Erfüllt, da das System für größere Nutzerzahlen vorbereitet werden soll.
- Verbesserung: Das System soll zu Spitzenzeiten bis zu 5.000 gleichzeitige Anfragen verarbeiten können, ohne signifikante Leistungseinbußen.

3. Der Zugang zum System muss sicher gestaltet sein und über die Universitätsanmeldedaten (Shibboleth) gesteuert werden. -> Qualitätsattribut: Sicherheit

- Präzision: Teilweise erfüllt -> wie wird der Zugang zum System spezifisch über Shibboleth gesteuert?
- Gültigkeit: Erfüllt, da Sicherheit essenziell ist.
- Verbesserung: Der Student erhält Zugang zum System in dem er Nutzernamen und Passwort (Shibboleth) eingibt.

## Constraint:

1. Das System muss in Java entwickelt werden

- Präzision: Erfüllt -> Java klar spezifiziert
- Verifizierbarkeit: Erfüllt, da der Code auf Java überprüfbar ist.
- Verbesserung: keine nötig

## Project Requirement:

1. Das Budget des Projekts beträgt maximal 70.000 Euro

- Präzision: Erfüllt, da klarer Betrag festgelegt ist.
- Gültigkeit: Erfüllt, da die Budgetvorgabe ein klarer Parameter des Projekts ist.
- Verbesserung: keine nötig

#### Process Requirement:

1. Bis zum Wintersemester 25/26 sollte eine Testversion bereitgestellt werden, bevor das endgültige System im Wintersemester 26/27 in den Betrieb geht.

- Präzision: Erfüllt, mit Meilensteinen für Testversion und finalen Starttermin.
- Konsistenz: Erfüllt, da es dem Entwicklungszeitplan entspricht.
- Verbesserung: keine nötig

#### Excercise 4: Use Case

Use Case Attribute	Details
Use Case Name	Manage Excercise Group Registration
Primary Actor	Student (Primary User)
Secondary Actor	Lecturer, Course Coordinator (Secondary User)
Preconditions	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Student is enrolled in courses requiring exercise group sessions.</li><li>2. Student has access to the EGD system using university credentials.</li><li>3. Available exercise groups for each course are predefined and entered into the EGD system.</li><li>4. Student has specified times they are unavailable for course sessions.</li></ol>
Postconditions	<ol style="list-style-type: none"><li>1. The student is assigned to one or more exercise groups without scheduling conflicts.</li><li>2. In case of unresolved conflicts, the student is notified and can take further action with the help of a course coordinator or lecturer.</li></ol>
Main Success Scenario	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Student logs into the EGD system with university credentials.</li><li>2. Student views the list of courses and the corresponding available exercise groups for each.</li><li>3. Student enters time slots during which they are unavailable for sessions.</li><li>4. The EGD system automatically matches the student to exercise groups based on their availability and course requirements.</li><li>5. Student receives a confirmation of the assigned exercise groups along with a full course schedule.</li></ol>

Extensions (Alternative Scenarios)	<p>3a. Student's preferred time slots are unavailable:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• The system assigns the student to the next available time slot or informs them to reach out to the course coordinator.</li> </ul> <p>4a. Conflicting group assignment due to overlapping schedules:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• The system notifies the student and recommends they contact the relevant course lecturer for manual resolution.</li> </ul> <p>4b. All groups are full for a course:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• The system places the student on a waitlist and notifies them.</li> </ul>
Trigger	The student selects the option to register for exercise groups in the EGD system.