



InstaLearnApp Lastenheft

Software Engineering I
Auftraggeber: Stephan Schiffner, Konrad Schmid
Wintersemester 2016/17
Ablieferungsdatum: 04.12.2016
Version 1.0

Entwickler: Daniel Dobras, Fernando Pfennig
dobras@hm.edu, pfennig@hm.edu

Inhaltsverzeichnis

I. Konzeption der InstaLearnApp	2
1. Allgemeine Informationen zum zu entwickelnden Produkt	2
a. Kurzbeschreibung des Produkts	2
b. Anforderungen an ein Massenprodukt	2
2. Visionen und Ziele	2
a. Vision	2
b. Ziele	2
aa. Meilenstein I	2
(1) Statusbericht	2
(2) Lastenheft	3
(3) Lauffähiger Prototyp	3
bb. Meilenstein II	3
(1) Statusbericht	3
(2) Pflichtenheft	3
(3) Lauffähige Web-Applikation	3
3. Stakeholder	3
4. Anforderungen an unser zu entwickelndes System	4
a. Zwingende Mindestanforderungen – Version 1.0	4
b. Weitergehende Implementierungsmöglichkeiten – Version 2.0	4
c. Grenzen des Systems	5
5. Qualitätsanforderungen an das zu entwickelnde System	5
a. Funktionalität	5
b. Zuverlässigkeit	5
c. Benutzbarkeit	5
d. Änderbarkeit	5
e. Übertragbarkeit	6
6. Zusätzliche selbst auferlegte Anforderungen an die Applikation (unique selling point)	6
7. Grafische Übersicht	7
a. Geschäftsprozessbeschreibung	7
aa. Geschäftsprozesslandkarte	7
bb. Textuelle Beschreibung	7
b. Anwendungsfälle	8
aa. Anwendungsfalldiagramm	8
bb. Textuelle Beschreibung	8
c. Fachklassendiagramm	9
II. Glossar	9
III. Ansprechpartner für Rückfragen	10

I. Konzeption der InstaLearnApp

Zunächst sind die grundsätzlichen Rahmenbedingungen der Lernapplikation zu definieren.

1. Allgemeine Informationen zum zu entwickelnden Produkt

bearbeitet von Daniel Dobras

a. Kurzbeschreibung des Produkts

Es ist eine Softwarelösung zu entwerfen und erarbeiten, die Schüler der Unterstufe des Gymnasiums beim Lernen unterstützt (fortan Lernapp). Die Lernapp wird im Auftrag von Herrn Schiffner und Herr Schmidt konzipiert und entwickelt. Vom Auftraggeber spezifizierte Anforderungen sind daher in erster Linie zu berücksichtigen und damit zu implementieren. Die Grundidee ist zumindest eine im Webbrowser zu verwendende Anwendung zu entwickeln, die auf Grund der geringen Altersstufe der Lernenden Benutzerfreundlichkeit und die damit verbundene Einfachheit der Bedienung als einer der wesentlichsten Aspekte vorsieht. Lehrer hingegen dürfen weitere Fragen nach Belieben hinzufügen oder bearbeiten. Darüber hinaus haben Lehrer die Möglichkeit auf die Spielergebnisse der Lernenden zuzugreifen und diese somit einzusehen.

b. Anforderungen an ein Massenprodukt

Problematisch könnte jedoch vorliegend die Zielgruppe der Lernapp werden. Diese ist zahlenmäßig nicht begrenzt, womit im Rahmen des Projekts überdies die Anforderungen an ein massentaugliches Produkt zu berücksichtigen sind. Insbesondere soll hierbei abermals die Benutzerfreundlichkeit, sowie die Einfachheit der Nutzung besonders bei der Entwicklung der Softwarelösung berücksichtigt werden. Weiterführend ist eine einfache sprachliche Formulierung von Nöten, sodass eine möglichst große Gruppe von Lernenden die Nutzung der Applikation ermöglicht wird.

2. Visionen und Ziele

a. Vision

bearbeitet von Fernando Pfennig

Ziel der MyLearnigApp ist es, den Schülern eine App bereitzustellen, mit der sie spielend lernen können und ihnen eine positive Einstellung gegenüber des Lernvorgangs vermittelt. Des Weiteren sollen die Lehrer bzw. Eltern in der Lage sein, Fragen der Schüler zu verwalten und so kontrollieren, ob der Schüler erfolgreich mit der App lernt.

b. Ziele

bearbeitet von Daniel Dobras

Zur zielsicheren und pünktlichen Ablieferung des Projekts sind zwei wesentliche Meilensteine zu konkretisieren.

aa. Meilenstein I

Zum Abschluss des Meilenstein I sind bis zum 02.12.2016 folgende Artefakte abzuliefern. Sämtliche Dokumente sind im PDF-Format abzugeben.

(1) Statusbericht

Es ist zum Abschluss des Meilenstein I ein Statusbericht beizulegen. Dieser umfasst folgenden Inhalt:

- ➔ Auflistung bereits erfüllter Aufgaben, derzeitiger Stand des Projekts, sowie Funktionalitätserläuterung des Prototyps¹
- ➔ Projektplan für die Restlaufzeit des Projekts; umfasst Aktivitäten, Zuordnung zu den Teammitgliedern, Zeiträume (Aktivitäten sind in wöchentlich herunterzubrechen)
- ➔ Risikoanalyse und dazugehörige Gegenmaßnahmen
- ➔ Aufwandsnachweis (tagweise Aufstellung der Arbeiten der einzelnen Mitarbeiter)

¹ Siehe hierfür unter cc. Lauffähiger Prototyp

(2) Lastenheft

Über den Statusbericht hinaus ist ein Lastenheft anzufertigen und dem Auftraggeber im PDF-Format zu übermitteln.

(3) Lauffähiger Prototyp

Schließlich soll ein lauffähiger Prototyp mit abgeliefert werden, damit sich der Auftraggeber vom Fortschritt des Produkts überzeugen kann.

bb. Meilenstein II

Zum Abschluss des Meilensteins II, der letztlich auch die Deadline für dieses Projekt setzt, sind bis zum 20.01.2017 folgende Dokumente, sowie die lauffähige Web-Applikation in GIT abzugeben. Sämtliche Dokumente sind im PDF-Format abzugeben.

(1) Statusbericht

Es ist zum Abschluss des Meilenstein II ebenfalls ein Statusbericht beizulegen. Dieser umfasst folgenden Inhalt:

- ➔ Kurze Zusammenfassung und Überblick über das Projekt
- ➔ Ggfls. Hinweise auf Einschränkungen bei der Nutzung/ Hinweise zur Benutzung
- ➔ Aufwandsnachweis für das gesamte Projekt
- ➔ Rückblickende Analyse (sog. „Post-Mortem“)
 - Was lief gut? Was lief schlecht?
 - Verbesserungsvorschläge für zukünftige Projekte
 - Feedback an den Auftraggeber bezüglich der Semesteraufgabe

(2) Pflichtenheft

Überdies ist ein Pflichtenheft zu führen. Dieses muss mindestens drei UML-Diagramme verschiedenen Typs enthalten. Darüber hinaus sind sämtliche implementierten Funktionen zu spezifizieren. Aus dieser Spezifikation muss hervorgehen welche Funktionen realisiert wurden und welche nicht.

(3) Lauffähige Web-Applikation

Die lauffähige Web-Applikation muss folgende Kriterien erfüllen:

- ➔ Zwingende Anforderungen (Version 1.0) müssen implementiert sein
- ➔ Zur Erreichung einer sehr guten Note sind darüber hinaus mindestens zwei Funktionen der Version 2.0 zu implementieren
- ➔ Die Web-Applikation ist im Rahmen einer kurzen Vorführung während des Praktikums anderen Teams vorzustellen und zu erläutern. Hierbei sind sämtliche Teammitglieder zur Anwesenheit verpflichtet
- ➔ Darüber hinaus ist eine Erklärung auszudrucken und ausgefüllt, sowie unterschrieben am letzten Vorlesungstermin abzugeben (Termin: ____). Das PDF-Formular für die Erklärung wird vor dem Termin in Moodle bereitgestellt sein.

3. Stakeholder

bearbeitet von Daniel Dobras

Auftraggeber: Selbst verständlich ist der **Auftraggeber** als Interessenhalter besonders zu berücksichtigen. Von ihm geforderte Funktionen sind zu implementieren. Weitergehende Anweisungen oder Hinweise sind zu beachten und entsprechend Folge zu leisten.

Lernende: Weitergehend sind jedoch auch die Zielgruppe der Lernapp – die **Lernenden** selbst – zu beachten. Dadurch, dass die Anwendung für die Unterstufe des Gymnasiums gedacht ist, gilt es den Komplexitätsgrad möglichst gering zu halten.

Lehrer: **Lehrer** müssen die Applikation intuitiv anwenden können und darüber hinaus ebenfalls von der Einfachheit überzeugt werden, da eine Verwendung für deren Schüler andernfalls ausscheidet.

Gesetzliche Vertreter: Schließlich müssen ggfls. **gesetzliche Vertreter** der Schüler vom Nutzen der Anwendung überzeugt sein. Eltern sehen es nicht gerne, wenn ihre Kinder den

ganzen Tag vor dem Computer sitzen. Hier gilt es die Applikation derart zu gestalten – insbesondere sachlich zu halten – dass auch Eltern von dem Nutzen überzeugt sind und ihr Kind sogar dazu anhalten die Anwendung als Ergänzung zu ihrem Lernprogramm zu verwenden.

4. Anforderungen an unser zu entwickelndes System

bearbeitet von Daniel Dobras

Folgende Anforderungen sind an die Anwendung zu stellen:

a. Zwingende Mindestanforderungen – Version 1.0

Folgende Mindestanforderungen sind im Rahmen der InstaLearnApp zu implementieren:

Allgemeine Anforderungen an das System:
Login über Dropdown-Liste (ohne Passwortabfrage)
Unterscheidung zwischen Lerner/Lehrer bei der Nutzung der Applikation

Spezifisch für Lernende:
Lerner können sich selbst registrieren
Lerner können Spiele spielen
Lerner bekommen ihr Spielergebnis angezeigt

Spezifisch für Lehrer:
Lehrer können Fragen verwalten (anzeigen, hinzufügen, ändern)
Lehrer können Auswertungen über alle Spiele nach folgenden Kriterien durchführen: <ul style="list-style-type: none"> - Alle Spiele anzeigen, inkl. Angabe von Spieler, Ergebnis, durchschnittliche Beantwortungszeit; Sortierung nach Ergebnis, durchschnittliche Beantwortungszeit - Alle Spiele pro Spieler anzeigen, inkl. Angabe von Ergebnis, durchschnittliche Beantwortungszeit

b. Weitergehende Implementierungsmöglichkeiten – Version 2.0

bearbeitet von Daniel Dobras

Folgende weiterführende Implementierungsoptionen bestehen:

Allgemeine weiterführende Implementierungsmöglichkeiten:
Login-Verfahren mit Name und Passwort
Scoreboard über alle Spieler

Spezifisch für Lernende:
Lerner können optional das aktuelle Spiel speichern und später weiterspielen
Implementierung eines Progression-Systems
Implementierung eines Features, welches auf die Hardware Funktionen eines Mobilgeräts zugreift (z.B. Kamera, GPS, ...)

Spezifisch für Lehrer:
Fragen-Kategorien-Verwaltung (anzeigen, hinzufügen, ändern)
Löschen von Fragen und Kategorien (Löschen nur dann möglich, sofern es noch keine zugehörigen Spiele gibt, andernfalls nur deaktivieren)
Benutzerverwaltung (anzeigen, hinzufügen, ändern)
Weitere Auswertung über Spiele/Spieler

c. Grenzen des Systems

bearbeitet von Daniel Dobras

Speziell nicht geforderte Implementierungen:
Lehrer müssen das Spiel nicht spielen können (strikte Trennung zwischen Lernenden und Lehrer)
Lehrer haben nicht die Möglichkeit, sich selbst zu registrieren
Lernende selbst haben nicht die Option weitere Fragen hinzufügen bzw. generell zu verwalten
Keine Austauschfunktion zwischen Lernenden und Lehrer innerhalb der Anwendung (wie Chatfunktion o.ä.)
Keine Cloudspeicherung der Fragen, lediglich lokale Speicherung
Keine spezifische grafische Nutzungsoberfläche
Keine Hilfestellungsfunktion bei Fragen

5. Qualitätsanforderungen an das zu entwickelnde System

bearbeitet von Fernando Pfennig

	Sehr wichtig	Wichtig	Weniger wichtig	Nicht relevant
Funktionalität		✓		
Zuverlässigkeit	✓			
Benutzbarkeit	✓			
Änderbarkeit			✓	
Übertragbarkeit				✓

a. Funktionalität

An nächster Stelle liegt die Stabilität der Applikation. Damit der Schüler möglichst frustfrei lernen kann, ist es ebenfalls wichtig, dass die App nicht abstürzt und die Performance gut ist. Damit möglichst viele Schüler mit diesem Anwenderprogramm arbeiten bzw. lernen können, sollen die Systemanforderungen so gering wie möglich gehalten werden., um eine hohe Anzahl an Benutzern zu erreichen.

Hinzu kommen alle Funktionen der Version 1.0, die funktionsfähig implementiert werden und ebenfalls zwei Anwendungsfälle der Version 2.0.

b. Zuverlässigkeit

Außerdem sollen bei der Verwendung der App keine schwerwiegenden Bugs auftreten, wie z.B. das Löschen der Highscores, obwohl eine Frage gelöscht werden sollte. Dazu gehört auch ein gut ausgebildeter Support, der leicht erreichbar ist und so die Bugs schnell beheben kann. Dieser Punkt ist sehr wichtig um frustfreies Lernen zu ermöglichen und dem Lerner viel Spaß am Spiel zu vermitteln. Außerdem soll jeder Lerner dieselben Funktionen haben und jeder Lehrer ebenfalls.

c. Benutzbarkeit

Durch ein möglichst einfach gehaltenes User Interface soll die InstaLearnApp in der Lage sein, von Kindern und Erwachsenen benutzt zu werden. So werden alle Buttons eindeutig bezeichnet, sodass der Lehrer bzw. Erwachsene sich nicht zu lange mit der Bedienung der App auseinandersetzen müssen. So wird auch die Verwendung durch jüngere Schüler einfacher, da es keine komplizierten Methoden gibt, sondern einfach nur „Spielen“.

d. Änderbarkeit

Dieser Punkt ist weniger wichtig, da alle relevanten Anwendungsfälle implementiert werden und somit das Programm nicht sehr flexibel sein muss.

e. Übertragbarkeit

Im Moment ist die Applikation nur auf einem Gerät zu verwenden, d.h. die Fragen und Benutzer werden lokal gespeichert.

6. Zusätzliche selbst auferlegte Anforderungen an die Applikation (unique selling point)

Bearbeitet von Fernando Pfennig

Die DDFP-GbR möchte dem Auftraggeber über seine genauen spezifizierten Anforderungen hinaus noch eine weitere Funktion zur Verfügung stellen, aus denen klar wird, warum unser Softwareentwicklungsteam der Konkurrenz weit voraus ist.

Der Lerner soll für die Verwendung der InstaLearnApp belohnt werden. Dies erreichen wir durch die Einführung einer Erfahrungsleiste in das Spiel. Nach jedem beendeten Spieldurchgang erhält der Lerner eine Anzahl an Erfahrungspunkten, die je nach Anzahl richtig beantworteter Fragen variiert. Je mehr Fragen er in sich einem Durchgang stellt, desto höher ist die maximale Menge an Erfahrungspunkten, die er bekommen kann.

Sobald der Lerner ein Level aufsteigt, bekommt er z.B. die Möglichkeit, in der App einen Teil der UI farblich zu verändern. Je höher das Level desto „exklusiver“ die Farbe, so erhält man erst nach vielen Level die schwarze Farbe, des Weiteren erhöht sich auch die Menge an Erfahrungspunkten, die man benötigt, um Level aufzusteigen.

Beispiel für eine Progression-Leiste:



Farben zum Freischalten – am Beispiel der App Highrise:



7. Grafische Übersicht

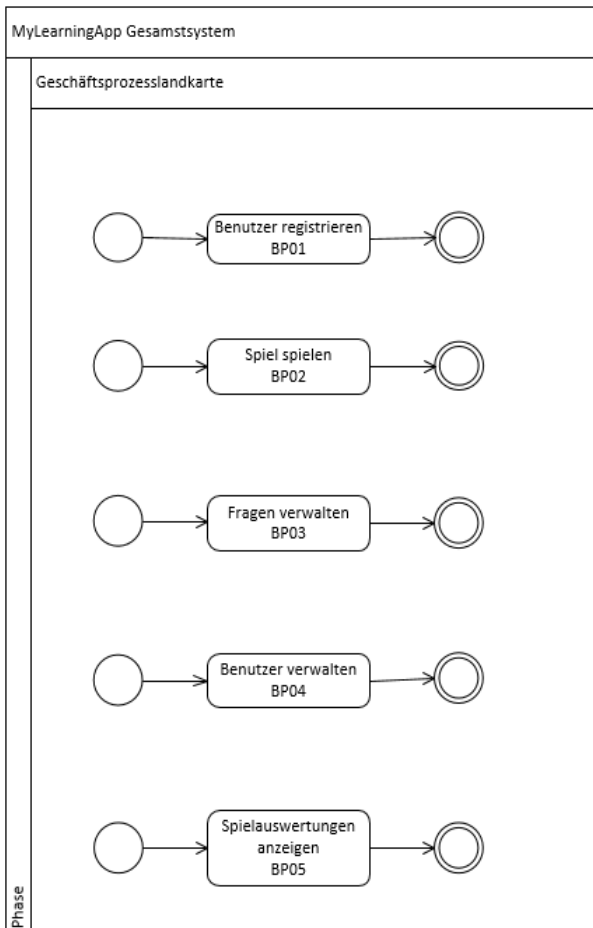
Zur Visualisierung der Projektanforderungen sind dem Lastenheft grafische Übersichten beigelegt worden.

a. Geschäftsprozessbeschreibung

bearbeitet von Daniel Dobras

aa. Geschäftsprozesslandkarte

bearbeitet von Daniel Dobras



bb. Textuelle Beschreibung

Geschäftsprozesse werden hier zur Erleichterung des Verständnisses textuell erläutert.

BP01 Benutzer registrieren

Im Rahmen des BP01 sollen Benutzer registriert werden. Nutzer können sich als Lehrer oder als Lernende im System registrieren, sofern sie vorher bereits noch nicht registriert sind. Die einzelne Ausgestaltung wird im Rahmen der use cases näher definiert.

BP02 Spiel spielen

BP02 definiert sämtliche Funktionen, die im Zusammenhang zum Spiel spielen erforderlich sind. Es wird das Spiel gestartet, optional lässt sich in Version 2.0 das Spiel speichern und schließlich wird nach Beantwortung sämtlicher Fragen dem Benutzer das Spielergebnis angezeigt. Der Benutzer kommt nach seiner Wahl die gewünschte Menge an Fragen und kann diese im Rahmen von Multiple Choice Fragen oder offenen Fragen beantworten.

BP03 Fragen verwalten

BP03 bietet dem Lehrer verschiedene Optionen, um Fragen zu verwalten. Diese beinhalten das Anzeigen von Fragen, das Hinzufügen von Fragen, die Änderung von Fragen, sowie das Löschen von Fragen.

BP04 Benutzer verwalten

Im Rahmen des Geschäftsprozesses „Benutzer verwalten“ haben Lehrer die Möglichkeit einzelne Benutzer anzuzeigen, hinzuzufügen oder deren Daten zu ändern.

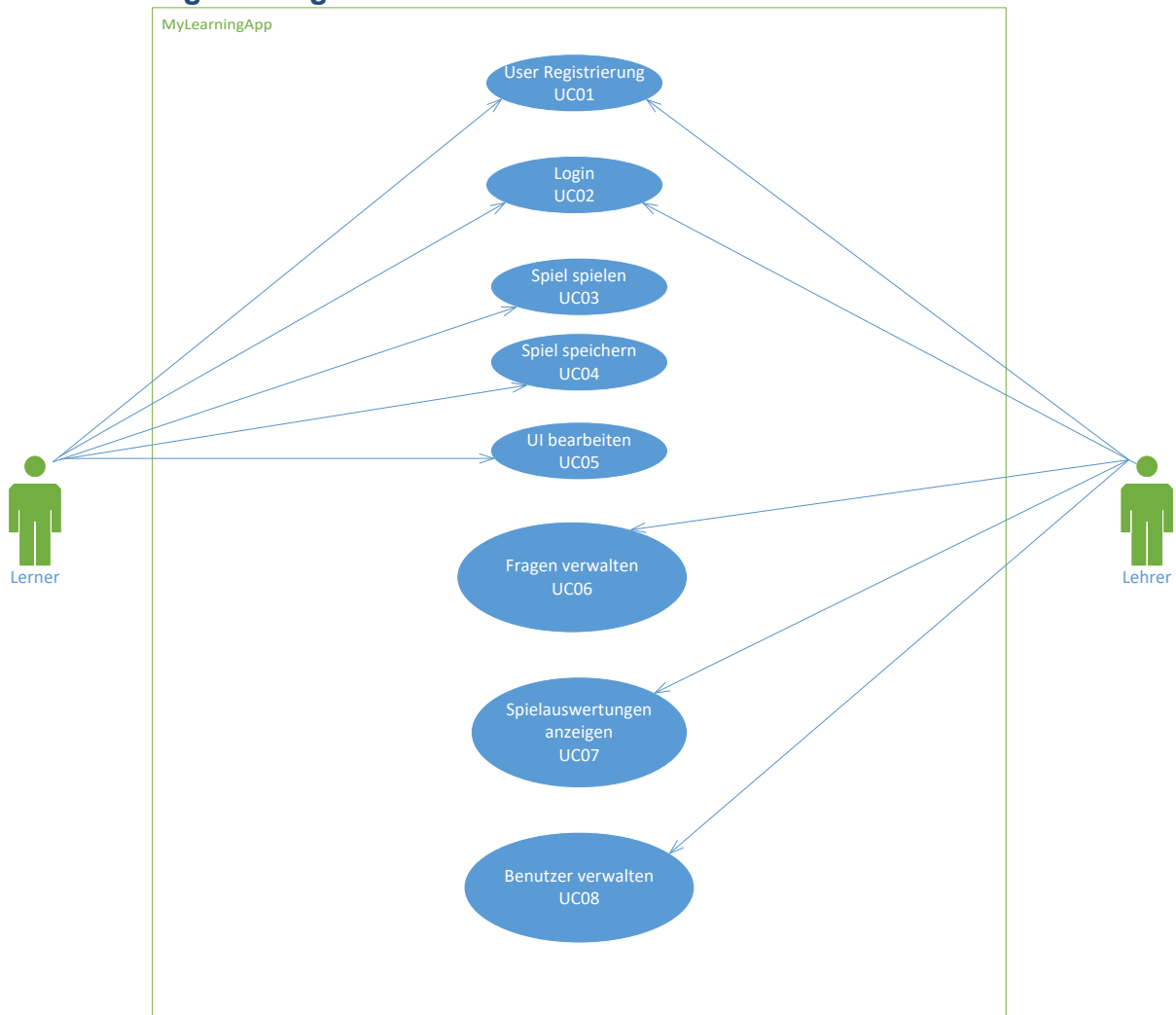
BP05 Spielauswertungen anzeigen

Lehrer können die gesamten Spielergebnisse aller Benutzer einsehen oder sich die Spielergebnisse eines einzelnen Schülers anzeigen lassen.

b. Anwendungsfälle

bearbeitet von Fernando Pfennig

aa. Anwendungsfalldiagramm



bb. Textuelle Beschreibung

UC01 User Registrierung

Hier hat der Lerner die Möglichkeit, sich als neuer Spieler zu registrieren. Dabei muss er einen User Name und ein Passwort angeben. Der Lehrer kann sich jedoch nicht selber registrieren, sondern muss den Entwicklern eine E-Mail schreiben.

UC02 Login

Um die Funktionen des Spiels benutzen zu können, müssen sich der Lerner bzw. der Lehrer einloggen. Dabei werden sie aufgefordert ihren User Name und Passwort einzugeben.

UC03 Spiel spielen

Hier kann der Lerner das Spiel starten und eine bestimmte Anzahl von Fragen aus einer Kategorie beantworten.

UC04 Spiel speichern

Während des Spiels kann der Lerner seinen Fortschritt speichern und an einem anderen

Zeitpunkt das Quiz fortsetzen.

UC05 UI bearbeiten

Nachdem der Lerner Level aufgestiegen ist, erhält er die Möglichkeit das User Interface zu bearbeiten.

UC06 Fragen verwalten

Der Lehrer hat die Optionen Fragen zu verwalten, d.h. Fragen und Antworten ändern, hinzufügen, löschen.

UC07 Spielauswertungen anzeigen

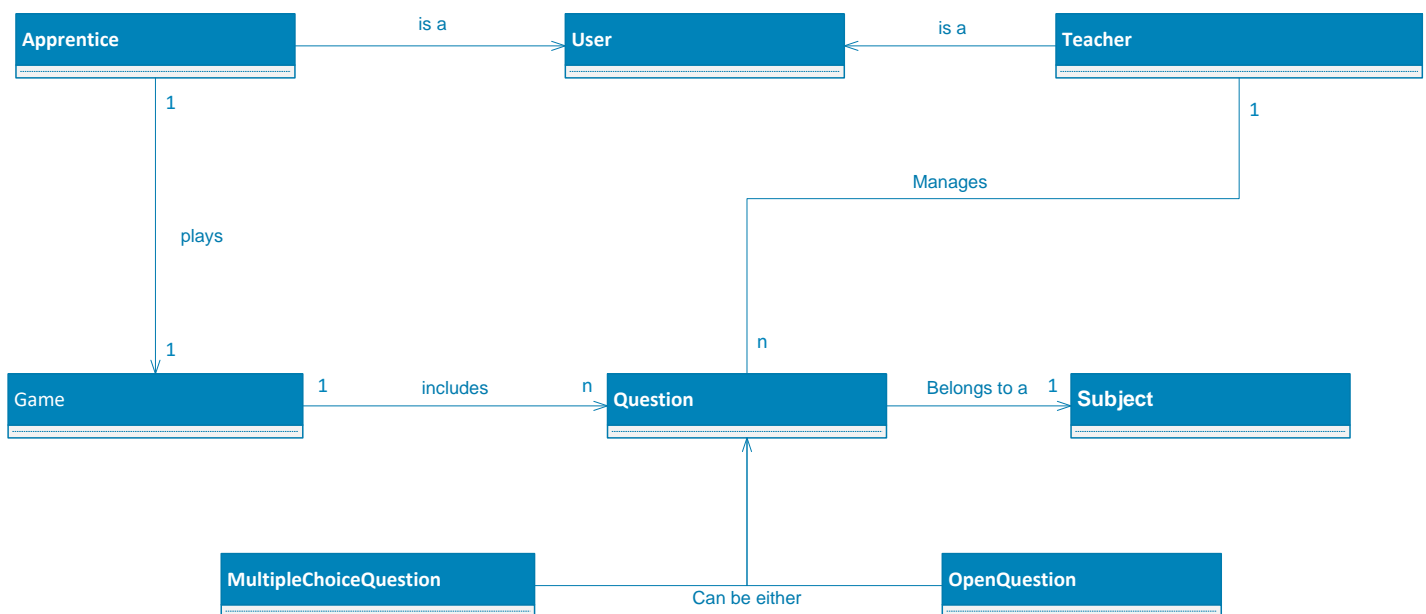
Hier hat der Lehrer die Möglichkeit, sich verschiedene Auswertungen anzeigen zu lassen.

UC08 Benutzer verwalten

Lehrer verwalten neben den Fragen auch die verschiedenen Lerner.

c. Fachklassendiagramm

bearbeitet von Fernando Pfennig



II. Glossar

bearbeitet von Daniel Dobras

Geschäftsprozess/ business process(Abk. BP)	Ein Geschäftsprozess ist eine Menge logisch verknüpfter Einzeltätigkeiten (Aufgaben, Aktivitäten), die ausgeführt werden, um ein bestimmtes geschäftliches oder betriebliches Ziel zu erreichen.
Anwendungsfall/ use case(Abk. UC)	Ein Anwendungsfall bündelt alle möglichen Szenarien, die eintreten können, wenn ein Akteur versucht, mit Hilfe des betrachteten Systems ein bestimmtes fachliches Ziel zu erreichen.
Human Resource(Abk. HR)	Als Human Resources bezeichnet man die Ressourcen eines Unternehmens in Bezug auf das Wissen, die Fähigkeiten und die Motivation der Mitarbeiter.
Meilenstein	Als Meilenstein sind im Rahmen dieses Projekts besondere Zeitpunkte zu denen gewisse Funktionen bereits zwingend implementiert sein müssen.

III. Ansprechpartner für Rückfragen

Auftraggeber:

Stephan Schiffner	stephan.schiffner@hm.edu
Konrad Schmid	lfw14113@cs.hm.edu

Entwickler:

Daniel Dobras	dobras@hm.edu
Fernando Pfennig	pfennig@hm.edu