

Drehbuch

für

REQ

Requirements Engineering

Verfasser: *Samuel Fricker, Norbert Seyff*

Modulanlass: *Herbstsemester 2018*

Version: *V1.0*

Datum: *14. September 2018*

1. Funktion im Rahmen der Gesamtausbildung

1.1 Leitidee

In Softwareprojekten ist das Einigen über die Bedürfnisse von Nutzern und anderen Stakeholdern und über das Zufriedenstellen dieser Bedürfnisse durch das Softwaresystem ein zentraler Erfolgsfaktor. Das Modul führt die Studierenden in die Ermittlung, Analyse, Validierung und Verwaltung von Anforderungen ein, um diese Einigung zu erreichen. Weiter werden die Studierenden in die üblichen Anforderungsspezifikationstechniken eingewiesen.

Praktiken der Anforderungstechnik (Requirements Engineering, RE):

- Begriffe und Prozess des RE
- Entwicklung der Vision eines Softwaresystems
- Business- und Kontextanalyse
- Prototyp- und Szenario-basierte Workshops
- Erstellen einer Anforderungsspezifikation (SRS)
- Reviews von Anforderungsspezifikationen
- Priorisierung und Aufwandschätzungen
- Verwalten von Anforderungen und Nachverfolgbarkeit

Sprachen zur Anforderungsspezifikation:

- Soll-, User Story- und Use Case-Spezifikationsschablonen
- UML Use Case-, Klassen-, Aktivitäts- und Zustandsmodelle
- BPMN Diagramme
- Quantifizierung und Operationalisierung von Qualitätsanforderungen

1.2 Abhängigkeiten mit anderen Modules

Das Modul Requirements Engineering (REQ) setzt kein Wissen im Software-Engineering oder in der Softwareentwicklung voraus. Praktische Erfahrungen im Umgang mit Software und in der Softwareentwicklung sowie Erfahrungen im selbständigen Lernen helfen den Studierenden jedoch, den Lernaufwand signifikant zu reduzieren.

Das Modul REQ ist stark mit den Semesterprojekten IP1-IP4 verzahnt. REQ erlaubt den Studierenden rasch in das Requirements Engineering einzusteigen, welches im IP1 gefordert wird. Die weiter fortgeschrittenen REQ-Kursinhalte werden am Ende des Semesters mit den Resultaten und Erfahrungen aus der Projektschiene verglichen und reflektiert. Dies erlaubt den Studierenden den Transfer der REQ-Lerninhalten zu vereinfachen. IP2-IP4 setzt auf dem Modul REQ auf.

Das Modul REQ bietet die Grundlagen, um das in einem weiteren Modul angebotene Thema Usability Engineering in den breiteren Kontext von Requirements Engineering einzubetten. Hierzu werden im Speziellen Qualitätsanforderungen und die Validierung von Lösungsvorschlägen in der Form von Prototypen besprochen.

Das Modul REQ bietet den Studierenden ein grundlegendes Verständnis der Elemente der Spezifikationssprache UML (inkl. Use Cases), welche häufig im Requirements Engineering genutzt werden. Hierzu werden Softwarelösungen im Rahmen einer Gruppenarbeit modelliert und die Qualität dieser Spezifikationen von anderen Gruppen begutachtet.

1.3 Zusätzliche Perspektiven für die Studierenden

Das Modul REQ ist an den Lernzielen angelehnt, welche durch das Internationale Requirements Engineering Board definiert werden.

2. Unterrichtsorganisation

2.1 Lern- und Arbeitsformen

Arbeiten mit der Klasse nach dem Prinzip des problemorientierten Lernens: Konzepte, Problemstellung, Lösungsansätze, Üben der Problemlösung, gemeinsame Reflexion über das Gelernte. Die Unterrichtsmaterialien sind möglichst im Voraus verfügbar.

Gruppenarbeiten: vertieftes Auseinandersetzen mit den Modulinhalten sowie Erleben ausgewählter Themengebiete durch gemeinsame, teilweise geführte praktische Umsetzung der Lerninhalte.

Modulpraktikum: das Erstellen einer Spezifikation im Team für ein selbst ausgewähltes Softwareprodukt in Teams von 4 Personen (3 oder 5 als Ausnahme). Der Aufwand des Modulpraktikums orientiert sich unverändert an die Teamgrösse 4 Personen. Im letzten Drittel des Semesters wird die Produktidee einem relevanten Industriekonsortium vorgestellt.

Regelmässiges selbständiges Studium: Der Kurs fordert u.a. selbständiges Lernen, welches eine notwendige Fähigkeit jedes Requirements-Ingenieurs ist. Prüfungsvorbereitendes Material und Beispiele von Anforderungsspezifikationen werden den Studierenden zur Verfügung gestellt. Eigene Arbeiten können freiwillig beim Dozierenden zur Korrektur und Feedback eingereicht werden.

Kontakt zu den Dozierenden: Der Kontakt zwischen den Studierenden und den Dozierenden findet im Rahmen des geplanten Unterrichts statt. Ein Unterrichtsblock besteht typischerweise aus 2x45 Minuten Theorie und Diskussion und 1x45 Minuten Gruppenarbeit. Zur Unterstützung des selbständigen Lernens ist ein Dozent im Rahmen der üblichen Arbeitszeiten über einen marktüblichen Messenger erreichbar. E-Mail wird beantwortet, jedoch möglicherweise mit klar längerer Antwortzeit als mit Messenger.

Formale Instruktionen und Vorgaben an die Studierenden: Diese Inputs werden auf AD abgelegt. Verfeinerungen und Änderungen werden per E-Mail an die in Evento registrierten Adressen versendet.

2.2. Zeitaufwand für Studierende (summarisch)

Kontaktunterricht, inkl. Prüfung:	15x3h
Unbegleitetes Selbststudium während Unterrichtszeit:	0h
Unbegleitetes Selbststudium während unterrichtsfreier Zeit:	45h
Gesamtaufwand:	90h

2.3. Leistungsbeurteilung (KISA)

Modulpraktikum: Finale Einreichung am Ende des Semesters. Bewertung gemäss kommunizierten Kriterien und Leistungsniveaus. Ungenügende Arbeiten werden gemäss ECTS-Praxis mit der Note 1.0 (F) bewertet. Es besteht eine Möglichkeit, eine ungenügende Arbeit auf ein genügendes Niveau (Note 4.0, E) zu heben.

Prüfung: eine schriftliche Prüfung am Ende des Semesters. Bewertung gemäss kommunizierten Kriterien und Leistungsniveaus. Ungenügende Prüfungen werden gemäss ECTS-Praxis mit der Note 1.0 (F) bewertet.

Das Modulpraktikum und die Prüfung müssen bestanden werden und werden jeweils mit einem Gewicht von 50% gewichtet. Die Note des Moduls wird auf 1/10 gerundet.

2.4. Arbeitsmittel

Der Kurs wird durchgeführt mit:

- Folien und Verweise auf Literatur auf Englisch
- Kursbuch angepasst an die Sprache des Kurses (deutsch oder englisch)
- Mündliche Vorlesung angepasst an die Sprache des Kurses (deutsch oder englisch)
- Glossar zur Übersetzung der Fachbegriffe in die weltweit häufig verwendeten Sprachen

Begleitend zum Unterricht wird das Buch *K. Pohl, C. Rupp (2015): Basiswissen Requirements Engineering: Aus- und Weiterbildung nach IREB-Standard zum Certified Professional for Requirements Engineering*, dpunkt.verlag. eingesetzt (äquivalente englische Alternative: *K. Pohl, C. Rupp (2015): Requirements Engineering Fundamentals: A Study Guide for the Certified Professional for Requirements Engineering Exam – Foundation Level – IREB Compliant*. Rocky Nook). Den Studierenden wird dringend empfohlen, das Buch zu kaufen (wenige Exemplare in der FHNW-Bibliothek vorhanden).

Ausgewählte Publikationen und weitere Buchauszüge werden genutzt, um die Lerninhalte weiter zu vertiefen. Beispiele aus der Praxis und aus Studierendenprojekten zeigen, wie die Lerninhalte umgesetzt werden. Die Folien und Übungen sowie die Auszüge/Publikationen sind auf AD verfügbar.

Um den Einstieg in den Kontaktunterricht zu beschleunigen, wird Vorbereitung in der Form von Lektüre gefordert. Kenntnis der gelesenen Inhalte kann geprüft werden.

3. Drehbuch

3.1 Verantwortlichkeiten:

Die folgenden Dozierenden entscheiden über die Regeln und Beurteilung der Resultate. Konsultationen von anderen Personen haben nur informativen aber keinen bindenden Charakter.

- Prüfung: Samuel Fricker
- Modulpraktikum (Hands-On): Norbert Seyff

3.2 Semesterplan:

Unterrichtswoche und Dozent	Inhalt
1 SYN (17., 18. Sept.)	Einleitung in das Modul Grundlagen: Motivation und Inhalte der Anforderungstechnik Aufgabe Modulpraktikum*: Gruppenbildung (5 Studierende) und Ideengenerierung
2 SYN (24., 25. Sept.)	Innovation: Kreativität, Differenzierung und Vision Konzepte: Vision Spezifikation I: Anforderungsspezifikationsdokumente (SRS) Aufgabe Modulpraktikum*: Auswahl von ca. 2 Ideen und Abstimmung mit Norbert Seyff, Erstellen einer Vision für das Projekt und einer Marktanalyse.
3 SFR (1., 2. Okt.)	Spezifikation II: Businessmodellierung mit Storyboards und BPMN. Aufgabe Modulpraktikum*: Erstellen eines Storyboards und eines BPMN Modells. Feedback von Samuel Fricker zu den Ideen.

4 SYN (8., 9. Okt.)	<p>Ermittlung I: Kontext- und Stakeholderanalyse und Anforderungsermittlungsmethoden</p> <p>Aufgabe Modulpraktikum*: Durchführen einer Stakeholder- bzw. Kontextanalyse und Dokumentation der Resultate. Auswahl geeigneter Erhebungsmethoden für das Projekt und Durchführung der Anforderungserhebung.</p> <p>Finale Entscheidung für eine Idee.</p>
5 SYN (15., 16. Okt.)	<p>Innovation und Analyse: Lösungsvorschläge mit Prototypen</p> <p>Analyse und Verhandlung: EasyWinWin</p> <p>Aufgabe Modulpraktikum*: Erstellen von Prototypen für die geplante Applikation.</p> <p>Aufgabe Modulpraktikum*: Durchführung eines EasyWinWin Workshops und Dokumentation der Resultate.</p>
6 SFR (22., 23. Okt.)	<p>Spezifikation III:</p> <p>Anforderungsspezifikation mit Features, Soll- und User Story-Schablonen, Jobs-to-be-Done.</p> <p>Aufgabe Modulpraktikum*: Dokumentation der erhobenen Features, Anforderungen anhand einer vom Team ausgewählten Schablone.</p>
7 SFR (29., 30. Okt.)	<p>Spezifikation IV:</p> <p>Übersicht auf Funktionalität mit UML Use Case-Diagrammen, Nutzungsszenarien mit Use Case-Spezifikationen, Nutzungsszenarien mit UML Aktivitätsdiagrammen, Modelltheorie</p> <p>Aufgabe Modulpraktikum*: Erstellen von Use Cases für das Projekt.</p>
8 SFR (5., 6. Nov.)	<p>Spezifikation V:</p> <p>Domänenmodelle mit UML Klassendiagrammen, Lebenszyklen mit UML Zustandsdiagrammen</p> <p>Spezifikation von künstlicher Intelligenz</p> <p>Aufgabe Modulpraktikum*: Erstellen von ausgewählten UML Modellen für das Projekt.</p>
9 SYN (12., 13. Nov.)	<p>Spezifikation VI:</p> <p>Nicht-funktionale Anforderungen</p> <p>Quantifizierung und Operationalisierung von nicht-funktionalen Anforderungen</p> <p>Aufgabe Modulpraktikum*: Ausgewählte nicht-funktionale Anforderungen quantifizieren und operationalisieren.</p> <p>**Abgabe Modulpraktikum Teil 1 am 13. Nov. bis spätestens 23.59 Schweizer Zeit</p>
10 SFR (19., 20. Nov.)	<p>Anforderungsprüfung I:</p> <p>Workshops zur Validierung von Anforderungen</p> <p>Aufgabe Modulpraktikum*: Überprüfen der Anforderungsspezifikation und der Anforderungen anhand der vorgestellten Methoden.</p>
	Projektwoche
11 SYN (3., 4. Dez.)	<p>Anforderungsprüfung II:</p> <p>Qualitätskriterien von Anforderungsspezifikationen</p> <p>Reviews von Anforderungsdokumenten</p> <p>Aufgabe Modulpraktikum*: Überprüfen der Anforderungsspezifikation und der Anforderungen anhand der vorgestellten Methoden.</p>
12 SYN/SFR (10., 11. Dez.)	**Pitches (geplant)
13. SFR (17., 18. Dez.)	<p>Management I:</p> <p>Priorisierung und Aufwandschätzung</p> <p>Feedback, Diskussion Anforderungsdokumente</p> <p>Management II:</p> <p>Releaseplanung, Implementierungskontrolle</p> <p>Aufgabe Modulpraktikum*: Priorisierung der Anforderungen und Erstellung von Aufwandsschätzungen</p> <p>Aufgabe Anforderungsdokument (SRS) Modulpraktikum*: Erstellung eines Releaseplans.</p>

14 SFR (7., 8. Jan.)	Management III: Änderungsmanagement, Nachverfolgbarkeit, Verwaltung von Backlogs Finale Fragestunde – Prüfungsvorbereitung **Abgabe Anforderungsdokument (SRS) Modulpraktikum Teil 2 am 8 Jan. bis spätestens 23.59 Schweizer Zeit
15 SYN (14., 15. Jan.)	**Prüfung

SFR: Samuel Fricker. SYN: Norbert Seyff.

Die Zuweisung von Dozierenden kann im Verlaufe des Semesters ändern.

* Es ist das Ziel der Gruppen, die gestellten Aufgaben im Rahmen des Modulpraktikums bis zum nächsten Modulanlass erledigt zu haben, um ein kontinuierliches Arbeiten am Projekt zu ermöglichen. Die Arbeitsergebnisse sind immer im Anforderungsdokument (SRS) zu dokumentieren. Es handelt sich aber um keine harten Fristen und bei manchen Aufgaben (z.B. Anforderungserhebung) kann es sein, dass die Aufgabe 1-2 Wochen dauert.

** Es handelt sich hier um harte Fristen bzw. obligatorische Teilnahmen. Alle Abgaben sind bis spätestens um 23:59 des angegebenen Tages gemäss Schweizer Zeit einzureichen. Sie dürfen immer früher einreichen und eine Einreichung mehrere Male durchführen (die letzte Einreichung gilt). Eine zu späte Einreichung kann nicht beurteilt und mit der Note 1.0 (F) bewertet werden.