

M Modul: Praxis der Software-Entwicklung [M-INFO-101176]**Verantwortung:** Gregor Snelting**Bestandteil von:** [Praktische Informatik](#)

Leistungspunkte	Zyklus	Dauer	Sprache
7	Jedes Semester	1 Semester	Deutsch

Pflichtbestandteile

Kennung	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-INFO-102031	Praxis der Software-Entwicklung (S. 291)	7	Gregor Snelting

Erfolgskontrollen

Siehe Teilleistung

Voraussetzungen

Siehe Teilleistung

Qualifikationsziele

Die Studierenden lernen, ein vollständiges Softwareprojekt nach dem Stand der Softwaretechnik in Teams von 4-6 Teilnehmern durchzuführen. Ziel ist es insbesondere, Verfahren des objektorientierten Software-Entwurfs und der Qualitätssicherung praktisch einzusetzen, Implementierungskompetenz umzusetzen, und arbeitsteilig im Team zu kooperieren. Die Teilnehmer erstellen ein Pflichtenheft von ca. 30 Seiten, ein Entwurfsmodell mit ca 75 Klassen, eine Entwurfsdokumentation von ca. 80 Seiten, eine validierte Implementierung mit ca. 10000 Zeilen Quelltext, eine Implementierungs-dokumentation von ca. 15 Seiten, und eine Qualitätssicherungsdokumentation von ca 25 Seiten. Die Teilnehmer stellen ihr Projekt in einer Abschlusspräsentation (ca 15 min) vor.

Dazu werden von den betreuenden Lehrstühlen Aufgabenstellungen vorbereitet, die einen ähnlichen Umfang und ein objektorientiertes Prozessmodell gemeinsam haben, jedoch inhaltlich die Forschungsinteressen des Lehrstuhls widerspiegeln („forschungsorientiertes Lernen“). Erfolgreiche Teilnehmer beherrschen die Erstellung eines Pflichtenheftes incl. GUI-Beispielen und Use Cases (Testfallszenarien), sowie Unterscheidung nach Muss- und Wunschfunktionalität. Sie beherrschen objektorientierten Entwurf mit UML, insbesondere Klassendiagramm und Sequenzdiagramm; sowie die Darstellung der Systemarchitektur, der Methoden-spezifikationen und die Umsetzung der Testfallszenarien im Entwurfsdokument. Sie beherrschen Techniken der Modularisierung (Kohäsion, Kopplung, Lokalitätsprinzip etc) sowie den Ersatz von Fallunterscheidung durch dynamische Bindung. Sie können Techniken der informellen und evtl. formalen Spezifikation anwenden und beurteilen, und Entwurf/Klassendiagramm anhand softwaretechnischer Kriterien begründen.

Erfolgreiche Teilnehmer beherrschen die arbeitsteilige Implementierung des Entwurfs durch profunde Kenntnis einer objektorientierten Sprache (vgl. Veranstaltung „Programmieren“), der dazugehörigen (aufgabenspezifischen) Werkzeuge und Bibliotheken, und durch integrierte Techniken zur Qualitätssicherung. Sie können ihr System mittels Komponententest (zB Junit), Überdeckungstests (zB Jcov), Integrationstests und evtl. formalen Verifikation kritischer Komponenten validieren. Sie können Systemanforderungen bewerten und ggf. den Entwurf nachträglich anpassen. Sie kennen ggf. agile Techniken zur Implementierung (zB Pair Programming). Sie stellen Änderungen an Pflichtenheft und Entwurf im Implementierungsdokument dar, und bewerten die Systemqualität anhand von Statistiken (u.a. Testfall-Überdeckungsmaße) und Analysen gefundener Fehler im Qualitätssicherungsdokument.

Die Teilnehmer präsentieren zum Schluss ihr Projekt so, dass sowohl ein einprägsamer Gesamteindruck des erstellten Systems entsteht, als auch softwaretechnische Details nebst Erfahrungen der Teamarbeit sichtbar werden.

Inhalt

Erstellung des Pflichtenheftes incl. Verwendungsszenarien - Objektorientierter Entwurf nebst Feinspezifikation – Implementierung in einer objektorientierten Sprache – Funktionale Tests und Überdeckungstests – Einsatz von Werkzeugen (z.B. Eclipse, UML, Java, Junit, Jcov) - Präsentation des fertigen Systems

Empfehlungen

Siehe Teilleistung.

Arbeitsaufwand

6 SWS entspricht ca 180 Arbeitsstunden pro Teilnehmer, davon

5 PRAKTISCHE INFORMATIK

ca 25 Std Erstellung des Pflichtenheftes

ca 50 Std Erstellung des Entwurfsdokument

ca 50 Std Implementierung

ca 50 Std integrierte Qualitätssicherung

ca 5 Std Erstellung/ Vorbereitung der Abschlusspräsentation.

Der gesamte Projektaufwand ist incl. TSE für ein 5-er Team also ca. 1200 Arbeitsstunden

T Teilleistung: Praxis der Software-Entwicklung [T-INFO-102031]

Verantwortung: Gregor Snelting
Bestandteil von: [M-INFO-101176] Praxis der Software-Entwicklung

Leistungspunkte	Version
7	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2016	2400150	Praxis der Softwareentwicklung (PSE)	Vorlesung (V)	4	Gregor Snelting, Martin Hecker

Erfolgskontrollen

Die Erfolgskontrolle erfolgt nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO als benotete Erfolgskontrolle anderer Art. Die in den Anmerkungen genannten Artefakte werden separat benotet und gehen mit folgendem Prozentsatz in die Gesamtnote ein:

Pflichtenheft 10%
Entwurf 30%
Implementierung 30%
Qualitätssicherung 20%
Abschlusspräsentation 10%.

Modellierte Voraussetzungen

Es müssen die folgenden Bestandteile erfüllt werden:

1. Die Teilleistung kann erst dann begonnen werden, wenn zuvor das Modul [M-INFO-101175] *Softwaretechnik I* erfolgreich mit der letzten Teilprüfung abgeschlossen wurde.
2. Die Teilleistung kann nur dann begonnen werden, wenn zugleich das Modul [M-INFO-101225] *Teamarbeit in der Softwareentwicklung* begonnen wurde.
3. Die Teilleistung kann erst dann begonnen werden, wenn zuvor das Modul [M-INFO-101170] *Grundbegriffe der Informatik* erfolgreich mit der letzten Teilprüfung abgeschlossen wurde.
4. Die Teilleistung kann erst dann begonnen werden, wenn zuvor das Modul [M-INFO-101174] *Programmieren* erfolgreich mit der letzten Teilprüfung abgeschlossen wurde.
5. Es müssen 1 von 2 Bestandteile erfüllt werden:
 - (a) Das Modul kann erst dann begonnen werden, wenn zuvor die Teilleistung [T-MATH-103337] *Lineare Algebra 1 - Klausur* erfolgreich abgeschlossen wurde.
 - (b) Das Modul kann erst dann begonnen werden, wenn zuvor die Teilleistung [T-MATH-103215] *Lineare Algebra I für die Fachrichtung Informatik* erfolgreich abgeschlossen wurde.

Empfehlungen

Die Veranstaltung sollte erst belegt werden, wenn alle Module aus den ersten beiden Semestern abgeschlossen sind.

Anmerkung

Zur Struktur: Das Praktikum gliedert sich in die Phasen Pflichtenheft, Entwurf und Feinspezifikation, Implementierung, Qualitätssicherung, Abschlusspräsentation. Alle Phasen werden nach dem Stand der Softwaretechnik objektorientiert und werkzeuguunterstützt durchgeführt. Zu jeder Phase muss das entsprechende Artefakt (Pflichtenheft, UML-Diagramme mit Erläuterungen, vollständiger Java-Quellcode, Testprotokolle, laufendes System) in einem Kolloquium präsentiert werden. Das vollständige System wird von den Betreuern auf Funktionalität, Bedienbarkeit und Robustheit geprüft. PSE kann im 3. oder 4. Semester besucht werden. Falls die Fakultät im 3. Sem nicht genug Plätze anbieten kann, werden die Anmeldungen bevorzugt, die die o.g. Empfehlung (erfolgreicher Abschluss der Module des 1. Studienjahres) erfüllen.

Alle anderen Anmeldungen erhalten einen Platz im 4. Sem.

M Modul: Teamarbeit in der Softwareentwicklung [M-INFO-101225]**Verantwortung:** Gregor Snelting**Bestandteil von:** Überfachliche Qualifikationen

Leistungspunkte	Zyklus	Dauer
2	Einmalig	1 Semester

Pflichtbestandteile

Kenntnis	Teilleistung	LP	Verantwortung
T-INFO-102018	Teamarbeit und Präsentation in der Softwareentwicklung (S. 339)	2	Gregor Snelting

Erfolgskontrollen

Siehe Teilleistung

Voraussetzungen

Siehe Teilleistung

Qualifikationsziele

Die Teilnehmer beherrschen wichtige nicht-fachliche Kompetenzen zur Durchführung von Softwareprojekten im Team. Dazu gehören Sprachkompetenz und soziale Kompetenz, technisches Schreiben, Projektplanung, sowie Techniken der Teamarbeit und der Präsentation. Zu den fachlichen Lernzielen des Softwareprojektes vgl die Veranstaltung „Praxis der Softwareentwicklung“, die mit „Teamarbeit in der Softwareentwicklung“ zusammen belegt werden muss.

Insbesondere können die Teilnehmer Techniken und Werkzeuge zum Projektmanagement beurteilen und anwenden, u.a. Netzplantechnik, Verwendung eines Repository (zB svn), Erstellung von Arbeitsplänen und Dokumentstrukturen für die verschiedenen Projektphasen. Teilnehmer übernehmen Verantwortung als Phasenverantwortliche und organisieren Arbeit, Kommunikation, Dokumente und Präsentationen der Phasen Pflichtenheft, Entwurf und Feinspezifikation, Implementierung, Qualitätssicherung, Abschlusspräsentation.

Teilnehmer erwerben sprachliche, kommunikative und soziale Kompetenz zur Arbeit im Team. Sie können unter Anleitung ihres Betreuers mit typischen Problemen im Team umgehen, zB mit Diversität der Teammitglieder im Hinblick auf fachliche Kompetenz, Motivation, kulturellen/sprachlichen Hintergrund, sowie mit eventuellem Dominanzstreben, Minderleistung, oder anderem negativen Verhalten von Teammitgliedern. Sie kennen Präsentationstechniken für erfolgreiche Phasen- und Abschlusspräsentationen. Sie verstehen die Bedeutung ihres Softwareprojektes für ihre berufliche Qualifikation.

Inhalt

Auseinandersetzung mit der Arbeit im Team, Kommunikations-, Organisations- und Konfliktbehandlungsstrategien; Erarbeitung von Präsentationen zu Pflichtenheft, Entwurf, Implementierung, Qualitätssicherung, Abschlusspräsentation; Projektplanungstechniken (z.B. Netzplantechnik, Phasenbeauftragte).

Empfehlungen

Die Veranstaltung sollte erst belegt werden, wenn alle Module aus den ersten beiden Semestern abgeschlossen sind.

Arbeitsaufwand

2 SWS entsprechen ca 60 Arbeitsstunden, davon
 ca 15 Std Treffen mit den Betreuern
 ca 5 Std Teilnahme an Phasenkolloquien
 ca 15 Std Vorbereitung von Präsentationen/Dokumenten
 ca 10 Std. für Implementierungs- und Testplanung/management
 ca 15 Std. Kommunikation/Organisation im Team

T Teilleistung: Teamarbeit und Präsentation in der Softwareentwicklung [T-INFO-102018]

Verantwortung: Gregor Snelting

Bestandteil von: [M-INFO-101225] Teamarbeit in der Softwareentwicklung

Leistungspunkte	Version
2	1

Veranstaltungen

Semester	LV-Nr.	Veranstaltungen	Art	SWS	Dozenten
SS 2016	24511	Teamarbeit und Präsentation in der Software-Entwicklung (TSE)	Vorlesung (V)	1	Andreas Zwinkau, Gregor Snelting

Erfolgskontrollen

Die Erfolgskontrolle erfolgt als Prüfungsleistung anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO.

Teilnehmer müssen als Team von ca. 5 Studierenden Präsentationen zu den Software-Entwicklungsphasen Pflichtenheft, Entwurf, Implementierung, Qualitätssicherung sowie eine Abschlusspräsentation von je 15 Minuten erarbeiten. Teilnehmer müssen Dokumente zur Projektplanung, insbesondere Qualitätssicherungsplan und Implementierungsplan vorlegen und umsetzen.

Empfehlungen

Die Veranstaltung sollte erst belegt werden, wenn alle Scheine aus den ersten beiden Semestern erworben wurden.