

Softwareentwicklungspraktikum Nebenfach

Stephan Barth, Steffen Jost

Ludwig-Maximilians-Universität München

WS 2017/2018

Organisatorisches

Personen

Dozenten

- ▶ Stephan Barth <Stephan.Barth@ifi.lmu.de>
- ▶ Steffen Jost <Steffen.Jost@ifi.lmu.de>

Tutoren

- ▶ Simon Goebels
- ▶ Bernhard Gröttrup
- ▶ Rafael Hefele
- ▶ Simon Schäfer

Veranstaltung SEP

Publikum

- ▶ Informatik Nebenfach 60 ECTS
- ▶ Medieninformatik Nebenfach 60 ECTS
- ▶ Informatik Lehramt

Vorkenntnisse

- ▶ Einführung in die Informatik: Programmierung und Softwareentwicklung
- ▶ Einführung in die Informatik für Nebenfach Medieninformatik
- ▶ Einführung in die Programmierung

Inhalt

Sie planen und realisieren *eigenständig* innerhalb eines kleinen Team ein komplettes Softwareprojekt.

Aus der Modulbeschreibung:

Die Studierenden arbeiten weitgehend selbständig in kleinen Teams. Jedem Team ist ein Betreuer zugeordnet, der dem Team bei den anstehenden Aufgaben hilft.

Arbeitsaufwand

12 ECTS entsprechen ca. 24 Stunden pro Semesterwoche

1 ECTS = 30 Stunden, 360h verteilt auf 15 Wochen

Charakter der Veranstaltung

keine Vorlesung, sondern Praktikum

- ▶ Selbständigkeit verlangt: Planung, Aufteilung, Erarbeitung der Grundlagen
- ▶ niedrige und abstrakte Mindestanforderungen an Software
- ▶ bei Ausführung “nach oben hin” keine Grenzen gesetzt
- ▶ Gruppenarbeit essentiell

Gruppenarbeit

Teilnehmer hat Pflicht, an Gruppenarbeit sich in gleichem Maße zu beteiligen

Gruppe hat die Pflicht, niemanden auszuschließen

nicht alle Teilnehmer gleich bzgl. Können und Wissen; daher kann Eigenanteil am Projekt durchaus verschieden aussehen

verschiedene Rollen (Koordinator, Entwickler, Programmierer, Kunde, etc.) im Team möglich (aber nicht ausschließlich und nicht permanent verteilt!)

Lernziele dieser Veranstaltung

zu erreichende Qualifikationen:

- ▶ größere Programmieraufgaben in der Sprache Java zu erledigen
- ▶ Software im Team entwickeln
- ▶ Kenntnis grundlegender Probleme und Abläufe in der Software-Entwicklung erlangen
- ▶ Vertiefen der Kenntnisse in objektorientierter Software-Entwicklung
- ▶ Präsentation von Ergebnissen

Inhalte

- ▶ Versionskontrolle (git)
- ▶ Datenstrukturen (List, Map, ...)
- ▶ Algorithmen
- ▶ Datenrepräsentation und -austausch (I/O, JSON)
- ▶ GUI (JavaFX)
- ▶ Entwurfsmuster (Model-View-Controller)
- ▶ Softwareentwicklung (Dokumentation, Debugging, ...)
- ▶ Netzwerkprogrammierung (Sockets)
- ▶ Gruppenarbeit / -dynamik
- ▶ ...

Ablauf

Heute: Übungsblatt zur Bearbeitung bis nächste Woche

Vorprojekt 1: Einzelprojekt

- ▶ Inhalte: JavaFX, MVC, git
- ▶ ca. 3 Wochen

Vorprojekt 2: Gruppenprojekt

- ▶ Arbeit mit JSON-Daten, kompliziertere GUI
- ▶ Inhalte: I/O, JSON, JavaFX, Datenstrukturen, Algorithmen
- ▶ Vorbereitung auf Hauptprojekt
- ▶ Einarbeitung der Gruppe
- ▶ ca. 4 Wochen

Hauptprojekt: Boulder Dash

- ▶ Mitte Dezember bis Semesterende



Termine

1. **Plenum**, Mo 16-18, Hauptgebäude E 006
 - ▶ Vermittlung von Lernstoff, Theorie
 - ▶ Ansage von Aufgaben
 - ▶ Diskussion/Feedback
2. **Tutortreffen**, wöchentlich fester Termin (und Ort), 90min
 - ▶ Arbeitsplanung
 - ▶ Bewältigung von Schwierigkeiten
 - ▶ Kontrolle der Gruppenarbeit
 - ▶ Teilnahme Pflicht
3. **Abnahmen**

Plenum

Vermittlung von Grundlagen

Aufgaben stellen

- ▶ sind als Zeitplan für das Gesamtprojekt zu verstehen
- ▶ keine Abgaben

Diskussion von Problemen

Tutortreffen

Vorstellung dessen, was die Gruppe und die einzelnen Teilnehmer in jeweils letzter Woche erarbeitet haben

Planung der Arbeit für die jeweils kommende Woche

Bewältigung von Problemen

Abnahmen

1. Abnahme des Einzelprojekts durch Tutoren
2. Abnahme des Gruppenprojekts durch Gruppenpräsentation
3. Abnahme des Hauptprojekts durch Gruppenpräsentation

Alle müssen bestanden werden; nur 3. wird benotet.

Ablauf einer Gruppenpräsentation:

- ▶ Vorstellung der Software
 - ▶ Präsentation der Arbeit
 - ▶ Vorführen des Programms
 - ▶ Inspektion des Source-Codes
- ▶ Präsentation des Eigenanteils (Gesamtüberblick und Beispiel)

Prüfung

notwendige Voraussetzungen zum Bestehen:

- ▶ Gruppe legt am Ende funktionstüchtige Software vor, die den Spezifikationen genügt
- ▶ aktive Teilnahme an Tutortreffen
- ▶ Mitarbeit in der Gruppe (Gruppenarbeit gleichmäßig verteilt)
- ▶ Darlegung der individuellen Leistung (bei Tutortreffen und Abnahme)

Individualprüfung (Spezialfall)

Ansetzen einer Individualprüfung durch Dozenten jederzeit möglich

Vorbereitungszeit mindestens 3 Tage

wird gemacht bei erkennbarer Verfehlung der Ziele, z.B. ungenügende Teilnahme an der Gruppenarbeit, kein erkennbarer Lernerfolg bzgl. vermittelter Grundlagen

Ablauf ähnlich einer mündlichen Prüfung, Prüfungsstoff ist Projekt der Gruppe sowie Stoff der Plena

Ergebnis:

- ▶ Erfolg: Weiterführen des Praktikums, Note nach Regelfall ermittelt
- ▶ Misserfolg: Ende des Praktikums

Hilfe

- ▶ Gruppe
- ▶ Tutor
- ▶ Plenum
- ▶ Internet
- ▶ ...

Beginn des Praktikums

Gleich: Gruppeneinteilung

Bis nächste Woche:

Übungsblatt 1 selbständig bearbeiten.

- ▶ Arbeitsumgebung einrichten
- ▶ IDE: IntelliJ IDEA (oder Eclipse, Netbeans)
(bitte in Gruppe auf eine IDE einigen)
- ▶ Wiederholung von Inhalten aus Einführung in die Programmierung

Gruppenaufteilung

Kriterien:

- ▶ 5 Teilnehmer pro Gruppe
- ▶ in jeder Gruppe mindestens ein Teilnehmer aus jedem der drei folgenden Studienbereiche:

<i>Fach</i>	Computerlinguistik	Kunst & Multimedia	Andere
<i>Anzahl</i>	17	19	14

Es wird ca. 10 Gruppen geben.

Gruppen finden sich jetzt und registrieren sich bei uns

Bei der Registrierung anzugeben:

- ▶ eindeutiger Gruppenname
- ▶ Auswahl aus Liste unten von mindestens 3 möglichen Terminen (90min) für Tutortreffen, an mindestens 2 verschiedenen Tagen