

Einführung in das Softwarepraktikum WS 2018/19



Dr. Birgit Demuth

Dresden, 09.10.2018

Gliederung

- Wozu gibt es das aufwendige Softwarepraktikum?
- Was wird von Ihnen konkret erwartet?
- Wie sollen Sie das Team organisieren (Rollen im Team, Tutor, Arbeitsteilung)?
- Wie wird Ihr implementierter Code analysiert?
- Welche Erfahrungen gibt es mit Freundschaften in Teams?
- Welche Hilfen stehen zur Verfügung?
- Welche Projektphasen und Meilensteine gibt es?
- Warum so ein strenger SE-Prozess?
- Was sind die Bewertungskriterien im Softwarepraktikum?

Wozu gibt es das aufwendige Softwarepraktikum?

Ziele der Lehrveranstaltung

- Erlernen von Professionalität in der Softwareentwicklung
- Vorbereitung auf das weitere Studium und das Berufsleben

Praxisnähe in der Softwareentwicklung

- (Simulation von) echte(n) Kunden und echte(n) Anwendungen
- Kundengespräche
- Kundenorientiertes Denken
- Große Software
- Professionelle Dokumentation
- Harte Termine
- Professioneller Werkzeugeinsatz
- Kampf mit unvorhergesehenen Problemen (technische, Kundenwünsche)
- Auseinandersetzung mit Teamproblemen

Soziale Kompetenzen und Fähigkeiten

Erwartungen der Wirtschaft an Hochschulabsolventen (aus der Umfrage der IHK Dresden)

- Einsatzbereitschaft
- Verantwortungsbewußtsein
- Teamfähigkeit und Kooperationsfähigkeit
- Kommunikationsfähigkeit
- Konfliktfähigkeit
- Kritikfähigkeit
- Führungskompetenz
- Interkulturelle Kompetenz

Was wird von Ihnen konkret erwartet?

- Professionelle Softwareentwicklung mit
 - CRC-Karten-Methode
 - Modellierung mit UML in OOA und OOD (mit einem UML-Modellierungstool)
 - Prototyping
 - Testgetriebene Entwicklung mit Java
 - Wiederverwendung (SalesPoint, weitere Frameworks)
 - Versionsmanagementsystem (Git)
 - GitHub als Plattform für das gesamte Softwareprojekt
 - Projektmanagement
- JEDES Teammitglied muss implementieren (einschl. eigener Prototypen)!
- Zwischen-/Abschlusspräsentation
- Effektive Teamarbeit
 - 5-6 Mitglieder organisieren sich nach Scrum-Prinzipien
 - Erfolg des Praktikums ist abhängig von der Motivation und der aktiven Beteiligung ALLER Teammitglieder

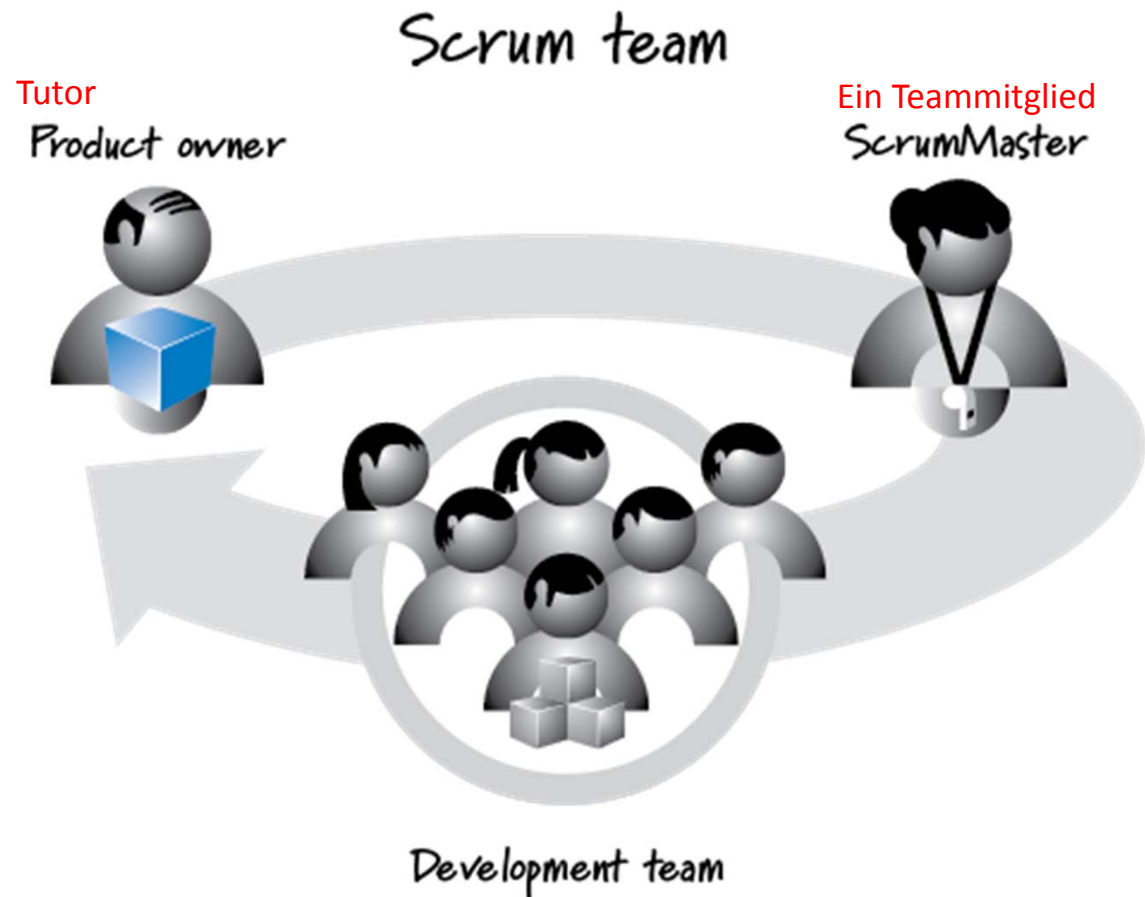
Was ist Scrum?

- Leichtgewichtiges Vorgehensmodell im Rahmen der agilen Softwareentwicklung
- SCRUM ist sehr beliebt, wird schätzungsweise heute in ca. 60% aller Firmen angewendet
- Iteratives Vorgehen mit ständiger Kontrolle
- Sprint Planning Meetings und Daily Scrum Meetings
- Wenig Rollen
- Teams organisieren ihren Tagesablauf selbst
- Produkteigenschaften werden im **Product Backlog** festgeschrieben
- Das Team hält seine Aufgaben in einem **Backlog Tasks** fest
- Eigenschaften/Anforderungen können neupriorisiert werden

- **Wir passen den Scrum-Ansatz an die Rahmenbedingungen des Softwarepraktikums an und folgen durch Festlegung von Meilensteinen einem hybriden Ansatz in der Softwareentwicklung**

Rollen im Team

Stakeholder sind
externe Kunden
und außerhalb des
Scrum Teams



Copyright © 2012, Kenneth S. Rubin and Innolution, LLC. All Rights Reserved.

Tutor

- hat zwei Rollen: Kunde (nur internes Praktikum) und Product Owner
- diskutiert und erstellt mit dem Team die Anforderungen an das Produkt
- priorisiert und erläutert die zu entwickelnden Produkteigenschaften
- beurteilt, welche Eigenschaften am Ende eines Sprints fertiggestellt wurden
- verwendet das **Product Backlog** (bei uns das Pflichtenheft)
- während des Entwicklungsprozesses ist er auch für das **Product Backlog Refinement** verantwortlich, in dem er ggfs. Verfeinerungen im Product Backlog fordert.

Für externe Projekte gilt zusätzlich:

- hält zusammen mit dem Entwicklungsteam regelmäßig Rücksprache mit den Stakeholdern (externe Kunden), um deren Bedürfnisse und Wünsche zu verstehen

Scrum Master

- ist dafür verantwortlich, dass die Teamarbeit gelingt
- arbeitet mit dem Entwicklungsteam zusammen
- ist in unserem Praktikum selbst Mitglied des Entwicklungsteams
- moderiert interne Treffen (außerhalb der Pflichtkonsultation)
- ist verantwortlich für die Erstellung des Protokolls für die Pflichtkonsultation (siehe *Template*)
- kümmert sich um die Behebung von Störungen
- kann Teammitglieder disziplinarisch nicht belangen
- dient als Ansprechpartner für sein Team gegenüber den Lehrbeauftragten

- Die Rolle des Scrum Masters kann während des Softwarepraktikums ggfs. einem anderen Teammitglied zugeordnet werden.

Development Team

- ist für die Lieferung der Produktfunktionalitäten in der vom Product Owner (Tutor) gewünschten Reihenfolge verantwortlich
- trägt die Verantwortung für die Einhaltung der vereinbarten Qualitätsstandards
- organisiert sich selbst

- Das ideale **Teammitglied** ist sowohl Spezialist als auch Generalist, damit es Teamkollegen beim Erreichen des gemeinsamen Ziels helfen kann.

Tutor als Coach

- dient als Coach für die gesamte Softwareentwicklung
- moderiert die Pflichtkonsultationen
- hilft bei der Behebung von Störungen und Hindernissen in der Softwareentwicklung
- gibt dem Entwicklungsteam regelmäßig Feedback zum SE-Prozess
- kann Teammitglieder disziplinarisch belangen (Verwarnungen aussprechen)

Arbeitsteilung im Team

- Einarbeitung in Spring und SalesPoint: JEDER implementiert einen kleinen Prototypen
- Analyse GEMEINSAM im Team
- Entwurf GEMEINSAM im Team
 - JEDER implementiert einen Prototypen für eine Anwendungskomponente
 - **Experimentelles Prototyping** (Experimente mit SalesPoint bzw. anderen Frameworks; es ist **nicht** gedacht, den Prototypen weiter zu verwenden!)
- Implementierung und Test in ARBEITSTEILUNG
 - **Vertikale** Arbeitsteilung („Durchstich“ im System, Teilfunktion des Systems) empfohlen!
 - Regelmäßiges Einchecken des Codes ins GitHub Repository
 - JEDER Programmierer schreibt für „seine Klassen“ zuerst die (junit-)Tests und implementiert dann die zugehörige Klasse

Auswertung und Bewertung des Praktikums (1)

- Online-Fragebogen
 - Wird am Ende des Praktikums zusammen mit dem Tutor ausgefüllt
 - Qualitative und quantitative Fragen
 - Ganz wichtig: von Anfang an **Arbeitsaufwände** jedes einzelnen Teammitgliedes genau protokollieren!
 - Pro Student gesamte Stundenzahl (gemeinsam + individuell) pro Woche
 - **Template** für Erfassung der Zeitaufwände wird bereitgestellt
 - Für Gesamtauswertung durchschnittliche Gesamtstundenzahl pro Student im Team (am Ende)
- Bewertung jedes Teams kontinuierlich im Praktikum
 - durch den Tutor i.S. eines Feedbacks für das Team
 - unterstützt durch automatisierte Qualitätskontrolle durch Continuous Integration und Sonarqube

Hinweise zur Modellierung (OOA und OOD)

- Empfehlung: Magic Draw UML als Modellierungstool
- Alternative Tools sind möglich, aber auf alle Fälle ein UML-Modellierungstool verwenden (statt nur Zeichentool), zum Beispiel
 - Visual Paradigm
 - Papyrus UML (for Eclipse environment)
 - Astah UML
 - PlantUML (textual modeling tool)
- OOA: genau EIN Modell
- OOD: genau EIN Modell
- EIN Modell bedeutet EIN Modellierungsprojekt, besteht typischerweise aus mehreren Diagrammen, keine „Tapeten“ erstellen!
- Und noch einmal: OOA- und OOD-Modellierung GEMEINSAM im Team!

Java-Regelüberprüfungen (Sonarqube)

vgl. CODING RULES FOR THE SOFTWARE PROJECT COURSE

- Blocker Rules
- Critical Rules
- Major Rules

WWW: Softwaretechnologie-Projekt → Ressourcen → Frameworks & Interna →
Codierungsregeln für das Softwarepraktikum

Welche Erfahrungen gibt es mit Freundschaften in Teams?

Aus der Auswertung der ikoso-Studie an der TU Dresden (SS 2004):

- Empirische Forschung: Zumindest kurzfristig zeigen „Freundschaft-Teams“ bessere Leistungen als zufällig zusammengestellte Teams (Jehn & Shah, 1997)
- Es hat sich aber gezeigt, dass die Leistungen sich über die Zeit angleichen.
- In der Arbeitswelt ist es üblich, mit Personen zusammen zu arbeiten, die man zuvor nicht kennt (Praxisnähe).

Welche Hilfen stehen zur Verfügung? (1)

- **WWW**-Seiten zum Softwarepraktikum
- **Tutorials** jeweils in der 6.DS
 - Webapplikationen mit Java & Spring **16.10.** (Oliver Gierke), **HSZ/H/004**
 - SalesPoint Framework **23.10.** (Oliver Gierke), **HSZ/02/E**
- **Lernraum** dienstags ab 30.10. 6. DS, E042
- LV Softwaretechnologie SS 17
- Skript zur Vorbereitung auf das Softwarepraktikum (<http://static.olivergierke.de/lectures/>)
- Technische **Infrastruktur** der TU Dresden
 - Eclipse unter Windows
 - Magic Draw UML (Academic License)
 - Mailinglisten

Welche Hilfen stehen zur Verfügung? (2)

Ihre Ansprechpartner

- Ihr(e) Praktikumsbetreuer(in) (studentische Tutorin)
- Praktikumsforum im Auditorium (Oliver Gierke u.a.)
- Lehrstuhl Softwaretechnologie
 - Dr. Birgit Demuth (Lehrbeauftragte)
 - Martin Morgenstern (Stellvertreter und technischer Ansprechpartner)

Welche Projektphasen gibt es?

- Projektlaufzeit insgesamt 12 Wochen (ab dieser Woche)
 - Wöchentliche Sprints
 - insgesamt 9 Sprints (2 für Prototypen, 7 für eigentliche Anwendung)
 - Bewertung ist Gegenstand der wöchentlichen Pflichtkonsultationen
 - Sechs Meilensteine (OOA, OOD, OOP_I, OOP_II_a, OOP_II_b, OOP_III)
 - Die Meilensteine erwarten u.a. jeweils eine getestete und lauffähige Anwendung bzw. einen lauffähigen Prototypen.
 - Die Anwendungen werden in den OOP-Phasen durch Continuous Integration und Sonarqube einer automatischen Qualitätskontrolle unterzogen.
 - Jeder Meilenstein muss erfolgreich absolviert werden, um am weiteren Softwareentwicklungsprozess und damit am Praktikum teilnehmen zu können.
- **Fertigstellung des Projektes am Freitag, den 11. Januar 2019 (harte Deadline!)**

Projektorganisation und Einarbeitung

Woche	Aktivitäten	Meilenstein
(1) 09.10.-14.10.	<ul style="list-style-type: none">• Teamarbeit organisieren• Einarbeitung in GitHub-zentrierte SW-Entwicklung<ul style="list-style-type: none">• Java-Tooling (Wdhlg.)• Git und GitHub (Wdhlg.)	

Analyse (OOA)

Woche	Aktivitäten	Meilenstein
(2) 15.10.-21.10.	<ul style="list-style-type: none"> CRC-Kartenmethode, Anforderungen, Analysemodell (Kontextdiagramm, Top-Level-Architektur, Anwendungsfall-, Klassen-, Sequenzdiagramme), GUI-Entwurf, Akzeptanztestfälle Einarbeitung in das SalesPoint-Framework mit Videoshop-Prototyp 	OOA I. Pflichtenheft (→ <i>Template</i>) Deadline 28.10. II. Erweiterung des Videoshops (pro Teammitglied) Deadline 31.10. 23:59 Uhr
(3) 22.10.-28.10.		

Entwurf und Prototyping (OOD)

Woche	Aktivitäten	Meilenstein
(4) 29.10.-04.11.	<ul style="list-style-type: none"> • Anwendungsprototyp von jedem Teammitglied 	
(5) 05.11.-11.11.	<ul style="list-style-type: none"> • Entwurfsentscheidungen (Architektur, Entwurfsmuster, Persistenz, GUI) • Anpassung des Modells an das SalesPoint-Framework • verfeinerte UML-Modelle 	OOD <ol style="list-style-type: none"> I. Anwendungsprototyp bis 16.11. II. Testplan (verfeinerte Akzeptanztestfälle, → <i>Template</i>) III. Entwicklerdokumentation v1(→ <i>Template</i>)

Implementierung und Test (OOP)

Woche	Aktivitäten	Meilenstein
(6) 12.11.-18.11.	<ul style="list-style-type: none"> wöchentliche Implementierung entsprechend Protokoll und Backlog Verteilung der Issues/Packages/Klassen an die Teammitglieder fortlaufende junit-Tests fortlaufende Javadoc-Dokumentation Cross-Testing → <i>Template</i> 	
(7) 19.11.-25.11.		OOP_I Basisfunktionalität
(8) 26.11.-02.12.		
(9) 03.12.-09.12.		OOP_II_a Muss-Kriterien (als Basis für das Cross-Testing)
(10) 10.12.-16.12.		OOP_II_b Ergebnisse des Cross-Testings

Implementierung und Test (OOP)

Woche	Aktivitäten	Meilenstein
(11) 17.12.-21.12.	<ul style="list-style-type: none"> • Kann-Kriterien • Realisierung weiterer Kundenwünsche 	
(12) 07.01.-11.01.	<ul style="list-style-type: none"> • Stabilisierung der Anwendung → Bearbeitung des Cross Testing Feedbacks • Abschluss von Entwickler- (und Anwender-) Dokumentation 	OOP_III I. Fertige Anwendung II. Dokumentation III. Auswertung des Praktikums (persönlich durch jedes Teammitglied) → <i>Template</i>
(13) 14.01.-18.01.	ABSCHLUSSPRÄSENTATIONEN Online-Fragebogen	

Warum so ein strenger SE-Prozess?

- Erste Erfahrungen mit (professionellen) SE-Prozessen
- Analyse vs. Entwurf/Prototyping vs. Implementierung/Test
- Erfüllung von Meilensteinen
- **Hybride Softwareentwicklung**
 - Kombination der Vorzüge von
 - agilen Methoden und
 - schwergewichtigen Methoden
- **Studentensyndrom** (Erfahrung im Projektmanagement)
 - entspricht der Tendenz einer Person, sich erst dann richtig auf eine Aufgabe zu konzentrieren, wenn der Liefertermin in Gefahr ist (mit allen negativen Konsequenzen ☹).

Bewertungskriterien (1) – SE-Prozess

- Pflichtenheft
- Qualität der Modelle
 - In der Analysephase (OOA)
 - In der Entwurfsphase (OOD)
 - Konsistenz/Aktualität der Modelle
- Anwendung der CRC-Karten-Methode
- Benutzerschnittstellenentwurf
- Prototyping
- Wiederverwendung von Klassenbibliotheken/Frameworks
- Begründung von Entwurfsentscheidungen
- Testen (TDD, Test-Coverage)
- Forward Engineering
- Versionsmanagement mit Git und Arbeit mit GitHub

Hinweis:
Für jedes
Bewertungskriterium
gibt es die Schulnoten
1 bis 5

Bewertungskriterien (2) - Anwendung/Endprodukt

- Erfüllung des Pflichtenheftes
 - Musskriterien
 - Kannkriterien
- Funktionsumfang
- Zuverlässigkeit (Robustheit)
- Benutzbarkeit/Ästhetik/Verständlichkeit
- Wartbarkeit (Erfüllung zusätzlicher Kundenwunsch)
- Codequalität (Clean Code)
 - gemessen durch statische Codeanalyse (Sonarqube)
- Qualität javadoc
- Anwenderdokumentation

Bewertungskriterien (3) –Projektmanagement

- Planmäßigkeit der Entwicklung/Terminstreue
- Protokolle der Treffen und Kontrolle der Einhaltung der Festlegungen
- Protokollierung der Arbeitsaufwände

Bewertungskriterien (4) – Teamarbeit

- Auftreten als Team nach außen
- Auftreten der Teammitglieder im Team
- klare/gerechte Aufgabenteilung
- Kommunikation mit dem Tutor
- Selbstkritische Einschätzung durch das Team
- Umgang mit Problemen und Konflikten

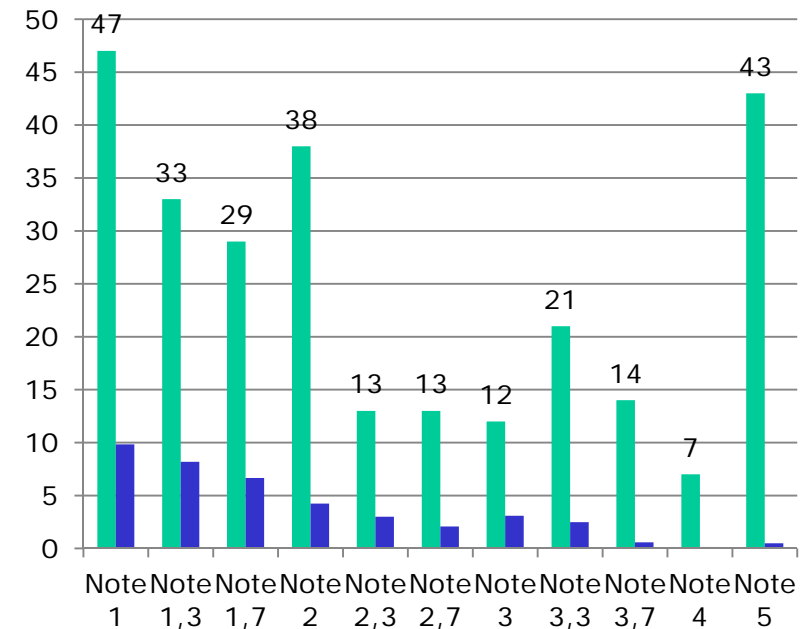
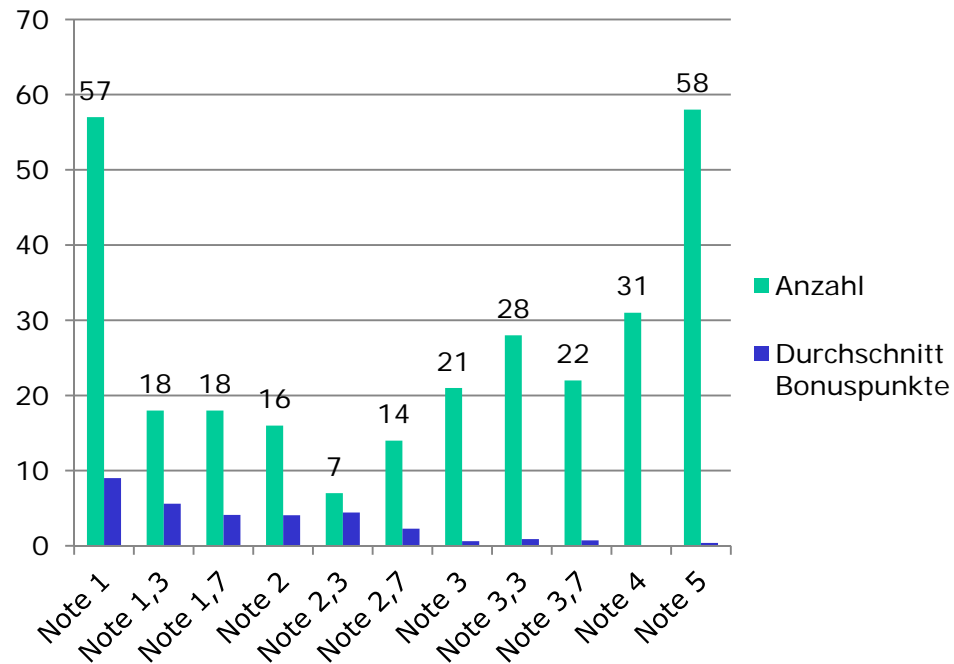
Bewertungskriterien (5) – Abschlusspräsentation

- Zeiteinhaltung
- Qualität des Vortrages
- Qualität der Vorführung der Anwendung
- Diskussion/Reaktion auf Fragen

Was gibt es konkret diese Woche zu tun?

- Kennenlernen des Teams, der Tutorin und des (externen) Kunden
- Absprache des **wöchentlichen Termins** für die Pflichtkonsultation
- Jeder muss sich bei GitHub registrieren (sofern noch nicht erfolgt) und seinen GitHub-Namen dem Tutor mitteilen
- Festlegen der Rollen / (vorläufiger) Scrum Master
- Überlegen, wie die Arbeit organisiert werden soll
- Protokoll über heutiges Treffen erstellen
 - unter Nutzung des Templates (protocol_template.adoc) in GitHub
- Praktikumsaufgabe gründlich lesen und im Groben verstehen
- Skripte auf static.olivergierke.de/lectures/ wiederholen bzw. neu durcharbeiten
- Einarbeitung in die Arbeit auf der GitHub Plattform

Auswertung der Klausuren SS 2017 und SS 2018



Dienstag 30.10., 16:00-17:00 Uhr, APB 2101

**KLAUSUREINSICHT
SOFTWARETECHNOLOGIE (SS 2018)**

Los geht's

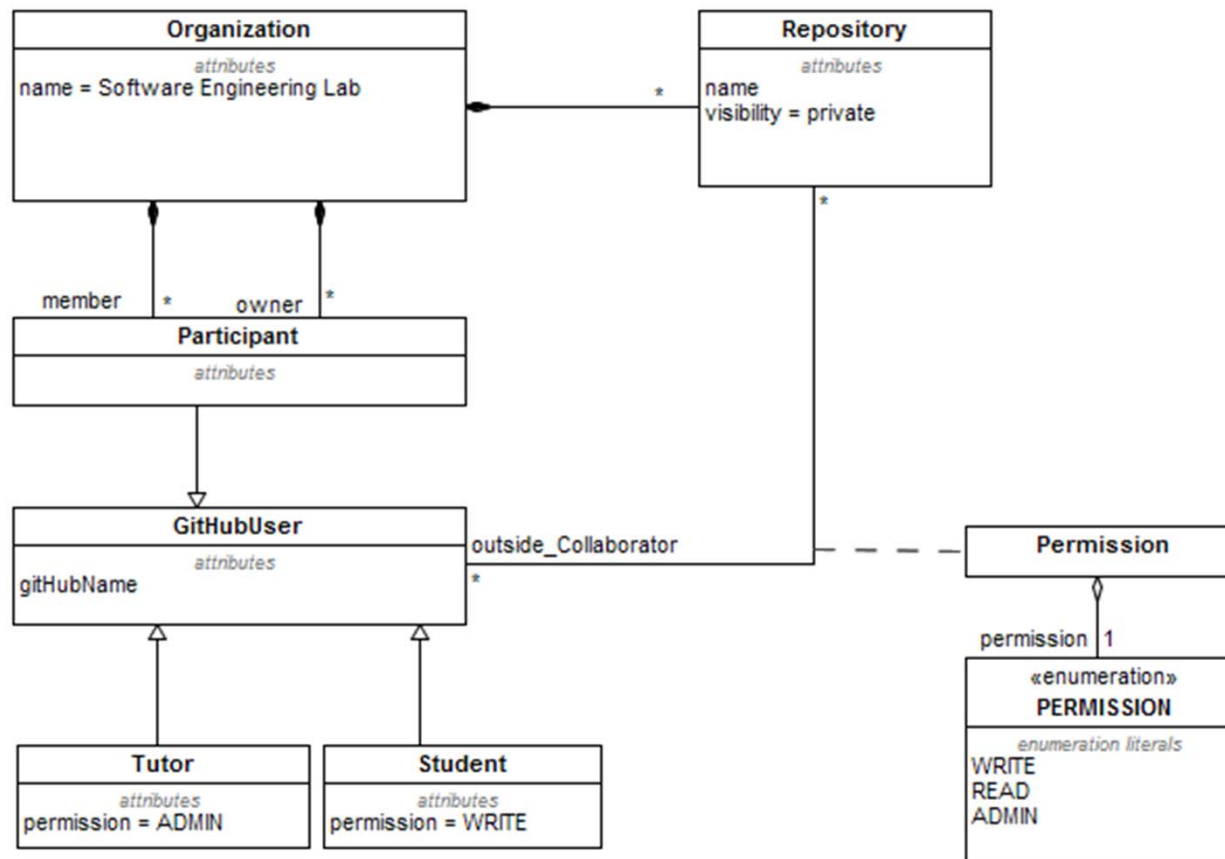
Coming together is a beginning.
Keeping together is progress.
Working together is success.



Henry Ford (1863 – 1947)

BACKUP

GitHub Organisation im Praktikum



Dashboard von Sonarcube

★ [campsite](#)
Version 1.0.0.BUILD-SNAPSHOT / 7. Oktober 2015 16:07 Uhr

Overview Components Issues Settings ▾ More ▾
Time changes... ▾ [Configure widgets](#)

Main Dashboard

Lines Of Code
4.048

Java

Files
38

Directories **11** | Lines **7.919**

Functions
225

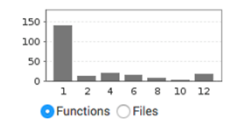
Classes **37** | Statements **1.806** | Accessors **33**

Duplications
5,5%

Lines **435** | Blocks **16** | Files **3**

Complexity
872

/Function **3,9** | /Class **23,6** | /File **22,9**



Functions Files

SQALE Rating
A

Technical Debt Ratio
3,1%

Debt
7d 6h

Issues
213

- Blocker **0**
- Critical **1**
- Major **70**
- Minor **142**
- Info **0**

Directory Tangle Index
25,8%

Cycles **> 5**

Dependencies To Cut

Between Directories **3** | Between Files **8**

Unit Tests Coverage
63,5%

Line Coverage **65,8%** | Condition Coverage **58,5%**

Unit Test Success
99,0%

Failures **0** | Errors **1** | Tests **103** | Execution Time **52.1 sec**

Events All ▾

07. Okt 2015	Version	1.0.0.BUILD-SNAPSHOT
07. Okt 2015	Quality Profile	Use 'SWP' (Java)
07. Okt 2015	Quality Profile	Stop using 'Sonar way' (Java)

[campsite](#) de.tudresden.inf.swt14w31.campsite

Spring Boot Starter Parent

Profiles: SWP (Java)

[Home](#) [Sources](#)

Welche Regeln gelten für Pflichtkonsultationen?

- Zweifache Verwarnung eines Teammitgliedes und/oder eines Teams bedeutet standardmäßig Ausscheiden aus dem Praktikum.
- Es wird dann ein Gespräch mit Frau Dr. Demuth/Herrn Jan Falkenberg geführt. Dabei wird endgültig über den Praktikumsausschluss entschieden.
- In jeder Pflichtkonsultation (1. bis 11. Semesterwoche) legt der Tutor im Detail fest, **was** bis zur nächsten Woche vorliegen muss und **wann** er die Ergebnisse bekommt. Das muss in das Protokoll eingetragen werden und zum nächsten Termin geprüft und ebenfalls im Protokoll vermerkt werden.
- Eine Verwarnung gibt es z.B. wegen unentschuldigtem Fehlen oder Nichterfüllung der Aufgaben.

Pflichtkonsultationen

- In jeder Pflichtkonsultation (1. bis 11. Semesterwoche) legt der Tutor im Detail fest, **was** bis zur nächsten Woche vorliegen muss und **wann** er die Ergebnisse bekommt. Das muss in das Protokoll eingetragen werden und zum nächsten Termin geprüft und ebenfalls im Protokoll vermerkt werden.
- Auszug aus der Prüfungsordnung:
§ 8 Projektarbeiten:
„Bei einer in Form einer Teamarbeit erbrachten Projektarbeit müssen die Einzelbeiträge deutlich erkennbar und bewertbar sein ...“