

Übungen zu Software-Qualität

Wintersemester 2012/2013

Übungsblatt 1

Allgemeines

Der allgemeine Ablauf des Übungsbetriebs sollte bereits aus früheren Veranstaltungen bekannt sein: Es wird jede Woche in der Übung ein Aufgabenblatt ausgegeben, das innerhalb einer Woche in Zweiergruppen zu bearbeiten ist. Die entwickelten Lösungen sind dem Tutor in einem Testat vorzulegen. Dies geschieht in der Regel durch Vorführen und Erläutern der Lösungen.

Für jedes Testat ist pro Woche eine halbe Stunde vorgesehen. Die Tutoren sind angehalten, im Zweifelsfall die einzelnen Personen zu bewerten, nicht die Gruppe als Ganzes.

Um die Zulassung zur Abschlussprüfung zu erhalten, darf höchstens eines der bewerteten Blätter mit unter 50% der erreichbaren Punktzahl abgegeben werden. Alle Aufgaben sind *schriftlich* zu bearbeiten und *vor* dem Testattermin per E-Mail an den jeweiligen Tutor zu senden.

Suchen Sie sich zu zweit in einer der Listen an der Tür von Raum 31/145 einen freien Testattermin und tragen Sie sich dort ein (sofern noch nicht geschehen). Zur Bearbeitung der Aufgaben können Sie die Rechner in diesem Raum nutzen, die Testate finden ebenfalls hier statt.

Aufgabe 1.1 Ad-hoc-Maßnahmen zur Qualitätssicherung, Fehlerklassifikation, 18 Punkte)

Implementieren Sie in der Programmiersprache JAVA einen kleinen Texteditor mit grafischer Oberfläche (6 Punkte). Nutzen Sie dafür die Möglichkeiten, die z. B. JAVA-Swing Ihnen bietet (JTextArea, JFileChooser, JButton, ... etc.). Der Editor soll mindestens über die folgende Funktionalität verfügen:

- Eingabe von beliebigem Text in einen Textfeld.
- Laden und speichern eines Textes
- Sortieren der Zeilen eines Textes.
- Zählen der Wörter eines Textes.
- Zählen der Buchstaben eines Textes.

Bearbeiten Sie die folgenden Teilaufgaben:

- a) Protokollieren Sie während der Implementierung des obigen Programms welche Qualitätssicherungsmaßnahmen Sie implizit durchführen. *Hier sollen 3 einfache Maßnahmen genannt werden, die implizit von Ihnen während der Programmierung bereits durchgeführt werden. Das können z.B. Maßnahmen sein, die man gezwungener Maßen durchführen muss, um das Programm erstellen zu können (z.B. durch die Programmiersprache oder die Umgebung vorgegeben). Andererseits können es auch Maßnahmen sein, die jemand individuell aber ohne spezielle QS-Vorkenntnisse bereits bei der Programmerstellung durchführt.* (3 Punkte)

- b) Versuchen Sie in einer zweiten Phase explizit gezielte Qualitätssicherungsmaßnahmen vorzunehmen. Protokollieren Sie diese eigenen Ideen zur weitergehenden Qualitätssicherung ebenfalls. *Hier sind Maßnahmen gefragt, die Sie durchführen würden, wenn man Sie dazu auffordert, Ihnen explizit Gedanken zu weiteren Schritten zur Steigerung der Software-Qualität zu machen.* (2 Punkte)
- c) Klassifizieren Sie die Fehler, die Sie während der Erstellung des Programms machen bzw. die Fehler, auf die Sie im Rahmen von b) gestoßen sind. Nutzen Sie hierfür die Inhalte der Vorlesung. (3 Punkte)
- d) Beschreiben Sie kurz, wofür eine Fehlerklassifikation nützlich ist. (2 Punkte)
- e) Vergleichen und bewerten Sie den Nutzen der Maßnahmen aus Teil a) und Teil b). (2 Punkte)

Aufgabe 1.2 (Begriffe zur Software-Qualität, 9 Punkte)

- a) Ordnen Sie die Begriffe der Begriffsmenge M1 sinnvoll den Elementen der Menge M2 zu und begründen Sie kurz: (3 Punkte)

M1:

1. Qualitätsmaß
2. Qualitätsmerkmal
3. Ausprägung eines Qualitätsmaßes

M2:

1. Zuverlässigkeit
2. MTBF
3. > 500 s

- b) Finden Sie ein weiteres Beispiel für ein Qualitätsmerkmal, ein dazu gehöriges Qualitätsteilmerkmal, ein dazu passendes Qualitätsmaß und eine wiederum dazu passende Ausprägung für das Qualitätsmaß. (4 Punkte)
- c) Berechnen Sie die *Verfügbarkeit* nach der in der Vorlesung gegebenen Formel für folgendes System: (2 Punkte)

Zeitpunkt $t_1 = 0:00$: System startet

Zeitpunkt $t_2 = 0:05$: System hat einen Fehler

Zeitpunkt $t_3 = 0:06$: Fehler ist behoben und System läuft wieder los

Zeitpunkt $t_4 = 0:20$: System hat wieder einen Fehler

Zeitpunkt $t_5 = 0:24$: Fehler ist behoben und System läuft wieder los

Zeitpunkt $t_6 = 0:28$: System hat wieder einen Fehler

Zeitpunkt t_6 beendet zeitgleich den Beobachtungszeitraum

Hinweis: Für t_6 wird keine Reparaturzeit mehr beachtet.

Aufgabe 1.3 (Offener Frageteil, 10 Punkte)

Beantworten Sie Ihrer Tutorin bzw. Ihrem Tutor Fragen zur Veranstaltung „Software-Qualität“.

Falls Sie Fragen haben, können Sie die folgenden Sprechstunden nutzen:

montags	14:00-15:00,	Raum 31/369,	Artem Petrov
dienstags	15:00-16:00,	Raum 31/318,	Elke Pulvermüller
dienstags	15:00-16:00,	Raum 31/317,	Sergey Krutikov
mittwochs	11:00-12:00,	Raum 31/317,	Julian Tecker
freitags	11:00-12:00,	Raum 31/317,	Alexander Brandt