

1. Übungsblatt zu Software Qualität

Michel Meyer, Manuel Schwarz

24. Oktober 2012

Aufgabe 1.1

(a)

- **Portabilität:** Plattformunabhängigkeit durch JAVA gegeben.
- **Vollständigkeit:** Während der Programmierung wurde sichergestellt, dass alle in der Aufgabe genannten Punkte implementiert wurden.
- **Benutzbarkeit:** Intuitive, traditionelle und schlichte GUI, die die Benutzung schnell und einfach hält.

(b)

- **Sicherheit:** Es könnten Dialog-Abfragen implementiert werden, sodass nicht jede beliebige Datei (versehentlich) überschrieben werden kann.
- **Wartbarkeit:** Javadoc erhöht die Wartbarkeit sowohl für den/die ursprünglichen Programmierer als auch für weitere Leute, die sich in den Code einarbeiten müssen.
- **Benutzbarkeit/Robustheit:** Hinsichtlich eines Text-Editors sollten verschiedene Text-Kodierungen unterstützt werden.
- **Effizienz:** Steigerung der Effizienz durch Optimierung der Methoden einzelner Aktionen (laden, speichern, usw.).

(c)

- **Syntaxfehler:** Das Programm ließ sich nicht kompilieren, weil die JAVA-Syntax nicht eingehalten wurde.
- **Semantischer Fehler:** Diverse `NullPointerExceptions`, wenn beim `JFileChooser` auf „Abbrechen“ geklickt wurde, wodurch `null` an verschiedene Methoden weitergeleitet wurde.
- **Semantischer Fehler:** Es wurde beim Beenden/Laden/Neu nicht immer darauf hingewiesen, dass das aktuelle Dokument geändert wurde, weil die Listener nicht korrekt konfiguriert wurden.

- **Optimierungsfehler:** Beim Versuch eine Methode kürzer und schneller (genauer: if-Bedingungen zusammenzufassen) zu machen, machte die Methode in den meisten Fällen gar nichts mehr.

(d)

Die Fehlerklassifikation dient zum einen einer Prioritätseinteilung. So sind beispielsweise Syntaxfehler eher zu beheben als semantische, weil bei fehlerhafter Syntax in der Regel gar nichts funktioniert (Beispiel in JAVA: Der Code lässt sich nicht kompilieren).

Zum anderen dient die Klassifikation der Gruppenzuweisung. So können Optimierungsfehler von Teams behoben werden, die sich in der Optimierung auskennen, während Spezifikationsfehler oder Parallelitätsfehler an entsprechende andere Teams weitergeleitet werden können.

(e)

1 Aufgabe 1.2

(a) 1. **Qualitätsmaß:** meantime between failures (MTFB)

2. **Qualitätsmerkmal:** Zuverlässigkeit

3. **Ausprägung:** > 500s

(b) 1. **Qualitätsmerkmal:** Benutzbarkeit (Usability)

2. **Qualitätsteilmerkmal:** Verständlichkeit

3. **Qualitätsmaß:** Befragung von Testnutzern

4. **Ausprägung:** Skala von 1 - 10 (wobei 1 = unverständlich und 10 = intuitiv)

(c) **Verfügbarkeit** = $\frac{MTBF}{MTBF+MTTR}$

mit $MTBF = \frac{\text{Betriebsdauer}}{\text{Fehleranzahl}}$

$$MTBF = \frac{(t2-t1)+(t4-t3)+(t6-t5)}{3}$$

$$MTBF = \frac{23}{3} = 7.67$$

daraus folgt:

$$\text{Verfügbarkeit} = \frac{7.67}{7.67+((t3-t2)+(t5-t4))}$$

$$\text{Verfügbarkeit} = \frac{7.67}{12.67} = 0.605$$