

# Modul 07-203-2102

## Klausur zu den Teilgebieten Software-Management und Software-Qualitätsmanagement

Prof. Fähnrich, Prof. Gräbe, Dr. Riechert  
Institut für Informatik  
Sommersemester 2013

---

### Allgemeine Bemerkungen

- **Jedes Blatt ist mit Ihrer Prüfungsnummer zu versehen.**
  - Jede Aufgabe ist auf dem Aufgabenblatt oder dessen Rückseite zu lösen. Reicht der Platz nicht aus, so können Sie Zusatzblätter verwenden. Diese sind ebenfalls mit Ihrer Prüfungsnummer zu versehen.
  - Außer Papier, Schreibzeug und Zeichengeräten sind keine weiteren Hilfsmittel (insbesondere keine Taschenrechner und keine Aufzeichnungen) erlaubt.
  - **Lesen Sie die Aufgabenstellungen sorgfältig durch.**
  - Lösungen müssen in logisch und grammatisch verständlicher Form dargestellt werden. Bei stichpunktartiger Darstellung muss der Inhalt der Antwort zweifelsfrei erkennbar sein. Aussagen sind zu begründen.
-

Prüfungsnummer:

Punkte:

### **Aufgabe SQM-1: Grundlagen**

**(7 Punkte)**

Erläutern Sie die Begriffe *Qualitätsplanung* und *Qualitätssicherung* und den Unterschied zwischen beiden.

Welche Aktivitätsbereiche sind im Zuge der Qualitätsplanung zu bedenken und worauf ist deren Fokus jeweils gerichtet?

Prüfungsnummer:

Punkte:

**Aufgabe SQM-2: Testmethodik**

**(6 Punkte)**

Beschreiben Sie eine sinnvolle Testmethodik für Moduln mit hoher Kontrollflusskomplexität und begründen Sie diese.

Prüfungsnummer:

Punkte:

### Aufgabe SQM-3: Programmanalyse

(10 Punkte)

Die folgende Java-Methode berechnet  $a^e \bmod m$  für nichtnegative  $a, e, m \in \mathbf{Z}$ .

```
long modpower(long a, long e, long m) {
    long r=1;
    while (e>0) {
        if (e%2!=0) { r=a*r % m; e--; }
        e/=2; a=a*a % m;
    }
    return r;
}
```

- Geben Sie den Kontrollflussgraphen dieser Prozedur an und bestimmen Sie dessen zyklomatische Zahl. (3 Punkte)
- Geben Sie einen Satz von Daten (einschließlich Soll- und Ist-Werten) an, mit dem Boundary-Interior Pfadüberdeckung erreicht wird. (3 Punkte)
- Konditionieren Sie diese Methode für eine Programmverifikation. (4 Punkte)

Prüfungsnummer:

Punkte:

### **Aufgabe SQM-4: Fragen**

**(10 Punkte)**

(Begründungen sind nicht erforderlich)

1. Nennen Sie die Phasen einer Inspektion und geben Sie für jede der Phasen an, mit welchem Artefakt diese abschließt. (3 Punkte)
2. In der Qualitätssicherung wird zwischen konstruktiven und analytischen Maßnahmen unterschieden.  
Charakterisieren Sie jeden der beiden Begriffe und benennen Sie Vor- und Nachteile entsprechender Maßnahmen. (4 Punkte)
3. Definieren Sie den Begriff „Fehler“. (3 Punkte)

Prüfungsnummer:

Punkte:

### **Aufgabe SQM-5: Komplexaufgabe**

**(12 Punkte)**

Die Firma Wolfram Research ist seit vielen Jahren mit ihrer Mathematik-Software *Mathematica* erfolgreich und plant zum Oktober 2014 die Markteinführung der neuen Version 10. Dazu soll vorab wie immer eine ausführliche Betatestphase mit einem größeren Kreis von „power usern“ durchgeführt werden.

Das Unternehmen steht auf der CMMI-Reifegradstufe 3. Sie sind vom Management beauftragt, die technischen und organisatorischen Vorbereitungen für diesen Betatest zu planen.

- a) Von welchen Voraussetzungen können Sie ausgehen? Nehmen Sie in Ihrer Antwort Bezug auf die CMMI-Systematik. (4 Punkte)
- b) Mit welchen Abteilungen des Unternehmens müssen Sie zusammenarbeiten und welche Rolle kommt diesen Abteilungen im Rahmen des Betatests jeweils zu? (2 Punkte)
- c) Entwickeln Sie einen Vorgehensplan für den Betatest einschließlich einer zeitlichen Untersetzung und begründen Sie diesen. (6 Punkte)

Prüfungsnummer:

Punkte:

### **Aufgabe SWM-1: Planung**

**(10 Punkte)**

1. Was ist unter einem Vorgang zu verstehen? (4 Punkte)
2. Welche vier verschiedene Arten von Vorgangsbeziehungen gibt es? (2 Punkte)
3. Was zeichnet einen Meilenstein aus? (2 Punkte)
4. Wie entstehen Pufferzeiten? (2 Punkte)

Prüfungsnummer:

Punkte:

**Aufgabe SWM-2: Prozessmodelle**

**(6 Punkte)**

1. Was ist das V-Model-XT? (4 Punkte)
2. Nennen Sie zwei Eigenschaften eines iterativen Vorgehensmodells. (2 Punkte)

Prüfungsnummer:

Punkte:

### **Aufgabe SWM-3: Personal und Leitung**

**(10 Punkte)**

1. Es werden phasenübergreifende und phasespezifische Spezialisierungen von Mitarbeitern unterschieden. Vergleichen Sie beide Spezialisierungsarten. (4 Punkte)
2. Zählen Sie vier wichtige Akteure im Software-Engineering auf. (2 Punkte)
3. Welche Leitungsaktivitäten werden durch den Software-Manager durchgeführt. Nennen Sie mindestens vier. (4 Punkte)

Prüfungsnummer:

Punkte:

### **Aufgabe SWM-4: Kontrolle**

**(12 Punkte)**

1. Beschreiben Sie drei mögliche Abweichungen vom Plan. Erläutern Sie jeweils, wie diese Abweichungen erkannt werden können und wie ein Projektleiter reagieren kann, um diese zu korrigieren? (9 Punkte)
2. Nennen Sie eine Metrik zum Vermessen eines Produktes. Beschreiben Sie diese genauer. (3 Punkte)

Prüfungsnummer:

Punkte:

### **Aufgabe SWM-5: CASE**

**(7 Punkte)**

1. Erläutern Sie die einzelnen Komponenten einer CASE-Plattform und deren gemeinsame Funktionsweise. (4 Punkte)
2. Wie unterstützt CASE die Wiederverwendung? Nennen Sie konkrete Komponenten und Werkzeuge und erläutern Sie diese. (3 Punkte)