

Name:

Punkte:

Vorname:

Matrikelnummer:

Klausur zur Vorlesung Software-Qualitätsmanagement

apl. Prof. Dr. H.-G. Gräbe, Institut f. Informatik
Sommersemester 2008

Allgemeine Bemerkungen

- **Jedes Blatt ist mit Ihrem Namen, Vornamen und Ihrer Matrikelnummer 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 Namen, Vornamen und Matrikelnummer zu kennzeichnen.
 - 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.
 - Im Aufgabenteil sind die Aussagen zu begründen, im Fragenteil sind keine Begründungen erforderlich.
 - **Handys sind während der Klausur abzuschalten.**
-

Name:

Punkte:

Vorname:

Matrikelnummer:

Aufgabe 1

(12 Punkte)

Die folgende Funktion `isqrt` berechnet für eine positive ganze Zahl x die größte ganze Zahl q mit $q^2 \leq x$ nach dem Newtonverfahren.

```
static int isqrt(int x) {  
    int s=x;  
    int t=x+1;  
    while(t!=s) { t=s; s=(s+x/s)/2; }  
    return s;  
}
```

- a) Geben Sie den Kontrollflussgraphen dieser Funktion an. (2 Punkte)
- b) Konditionieren Sie die Schleife für eine Programmverifikation mit der Schleifeninvarianten $t \geq s \geq q$ (4 Punkte)
- c) Beweisen Sie die Korrektheit und Termination der Schleife. (6 Punkte)

Name:

Punkte:

Vorname:

Matrikelnummer:

Aufgabe 2

(12 Punkte)

Sie sind Mitarbeiter einer Software-Firma, welche im Bereich kassenärztlicher Software tätig ist. Das bestehende Grundsystem, eine Eigenentwicklung der Firma, muss monatlich entsprechend neuer gesetzlicher und abrechnungstechnischer Bedingungen aktualisiert und an die etwa 1 000 Vertragspartner (niedergelassene Ärzte) verteilt werden. Dazu sind begleitende Schulungen zu organisieren.

Zur Verbesserung der Position und der Kassenzulassung der angebotenen Dienstleistungen strebt die Firma die Stufe 3 nach ISO 15504 an. Sie sind beauftragt, dazu das Qualitätssicherungskonzept dieses Softwareprojekts zu überarbeiten.

- a) Von welchen Voraussetzungen können Sie ausgehen? Nehmen Sie in Ihrer Antwort Bezug auf die Systematik der ISO 15504. (2 Punkte)
- b) Welche Qualitätsmerkmale haben für dieses Softwareprojekt besondere Bedeutung? Gehen Sie in Ihrer Begründung auf die Systematik der ISO 9128 ein. (3 Punkte)
- c) Welche Dokumente müssen Sie erstellen oder überarbeiten? (3 Punkte)
- d) Geben Sie die Gliederung eines solchen Plans an und charakterisieren Sie jeden Unterpunkt mit einem Satz. (4 Punkte)

Name:

Punkte:

Vorname:

Matrikelnummer:

Fragenteil

(16 Punkte)

1. Nennen Sie drei Methoden der manuellen Prüfung und charakterisieren Sie deren vorwiegendes Einsatzgebiet je mit einem Satz. (3 Punkte)
2. Welche Aspekte stehen bei den Sichten *Programmierer*, *Endkontrolle* und *Management* auf den Testprozess einer Software jeweils im Vordergrund? (3 Punkte)
3. Nennen Sie die sechs Prinzipien der Software-Qualitätssicherung. (6 Punkte)
4. Welche Größe wird durch die McCabe-Metrik berechnet und welche strukturelle Aussage ist mit dieser Größe verbunden? Nennen Sie weiter je einen Vorteil und einen Nachteil dieser Metrik. (4 Punkte)