

Name:

Vorname: |

Matrikelnummer:

3. Versuch: Ja Nein

Klausur zur Vorlesung Qualitätsmanagement

Sommersemester 2011 - Dr. Michael Steppat

Hinweise:

- Die Aufgaben sind einzeln zu bearbeiten.
- Bitte jedes Blatt mit Ihrem Namen und Vornamen versehen.
- Jede Aufgabe bitte auf dem Aufgabenblatt und dessen Rückseite lösen. Zusatzblätter dürfen verwendet werden. Diese bitte auch mit Namen versehen.
- Als Hilfsmittel sind nur Papier, Schreibzeug und Taschenrechner sowie handgeschriebene Aufzeichnungen, 1 DIN A4 Blatt (beidseitig) erlaubt.
- Mobiltelefone sind während der Klausur auszuschalten.
- Die Bearbeitungsdauer beträgt 90 Minuten.
- Viel Erfolg!

7 + 5 + 2 + 6,5 = 20,5 Punkte 3,7 Stk

Name:

Aufgabe 1

(10 Punkte) 7

Bei einer Teambesprechung zur Gestaltung einer GUI herrscht Unklarheit über die Positionierung einer Schaltfläche. Der für die Programmierung der GUI zuständige Entwickler fordert aufgrund der vielen Tagesordnungspunkte, diesen Punkt zu vertagen mit der Begründung, dass bei einer Positionsänderung ja nur die Eigenschaften des Buttons in einer Quelltextdatei, nicht aber die Funktionen im Programmcode verändert werden müssen.

1.1 Würden Sie dem Antrag auf Verlegung dieses Tagesordnungspunktes zustimmen oder diesen ablehnen? Begründen Sie Ihre Entscheidung.

(2 Punkte) 2

1.2 Welches Qualitätssicherungsprinzip ist bei dieser Entscheidung zu beachten? Welche Folgen kann die Nichtbeachtung dieses Prinzips haben?

(2 Punkte) 2

1.3 Warum ist es wichtig in der Softwarequalitätssicherung Metriken einzusetzen? Nennen Sie zwei Gründe.

(2 Punkte) 2

1.4 Wozu dienen Qualitätsmodelle? Nennen Sie zwei Beispiele für Qualitätsmodelle und beschreiben Sie deren Struktur.

(4 Punkte) 1

1.1 Ja, damit noch ein bessere Prüfung durchgeführt werden und zukünftige Fehler entdeckt werden können. ✓

1.2 Frühzeitige Fehler Entdeckung ✓

- Folge fehler werden vermieden. ✓

- Kosten der Fehlerbeseitigung wird gering gehalten

- Summationseffekt von Fehlern können vermieden werden. ✓

1.3 Metriken ist eine Funktion, die eine Eigenschaft von Software in einen Zahlenwert, auch Maßzahl genannt, abbildet. Hierdurch werden formale Vergleichs und Bewertungsmöglichkeiten beschaffen. ✓

1.4 -

FCM und CQM Modelle. ✓
Struktur?

Name:

Aufgabe 3

(10 Punkte) 2

3.1 Ein Autor hat für sein Dokument bei Ihnen die Freigabe beantragt. Diese soll formal mit einer Inspektion überprüft werden, welche beim Projektleiter beantragt werden muss. Überlegen Sie, welche Argumente der Projektleiter gegen die Durchführung der Inspektion vorbringen könnte und wie Sie diesen begegnen. Nennen Sie drei Argumente mit deren Gegenargumentation. (3 Punkte)

3.2 Beschreiben Sie, auf welche Punkte (mindestens drei) der Moderator bei der Planung der Inspektionssitzung unbedingt achten sollte. (3 Punkte) 1

3.3 Kann man nach der Freigabe eines Dokuments von einer Fehlerfreiheit ausgehen? Wenn Sie diese Frage mit Ja beantworten: Wie hoch ist die Anzahl der zu erwartenden Defekte? (1 Punkt)

nein

3.4 Wieviel Zeit sollte der Moderator für Überarbeitung des Dokuments durch den Autor einplanen, nachdem die Inspektionssitzung stattgefunden hat? (1 Punkt) 1

3.5 Warum sollten Vorgesetzte nicht an Inspektionen teilnehmen? Nennen Sie zwei Gründe. (2 Punkte)

Ant:

3.2

- ~~• die Länge es dauern kann~~
- ~~• es nicht Gezeiten diese beinhalten sollen~~
- ~~• dass viele Mitarbeiter teilnehmen sollen, sollte der Moderator richten~~

- Dauer der Sitzung max. 2h.
- Inspektoren in ihre Aufgaben einführen

Protokollerstellung:

- o Datum, Name des Moderators, Bezeichnung des Prüfobjekts, Untersuchungsmethode, ~~Auftrag~~

3.4

1 Stunde je Zeile ✓

3.5

Name: (

Aufgabe 4

(15 Punkte) 6,5

In einem Restaurant erhalten Kunden für jeden Einkauf einen Rabattpunkt, welcher auf ihrer Kundenkarte gutgeschrieben wird. Übersteigt der Einkauf den Warenwert von 10 Euro werden drei Punkte gutgeschrieben. Bei 100 Punkten wird ein Rabatt von 20 % gewährt und der Punktestand wieder auf 0 gesetzt. Die folgende Methode berechnet den Zahlbetrag und schreibt abhängig vom Warenwert die Punkte auf der Kundenkarte gut:

```
public double Zahlbetrag(double warenWert, Kunde kunde) {  
    if(warenWert >= 10.0)  
        kunde.punkteStand = kunde.punkteStand + 3;  
    else  
        kunde.punkteStand = kunde.punkteStand + 1;  
    if(kunde.punkteStand >= 100){  
        warenWert = warenWert * 0.8;  
        kunde.punkteStand = 0;  
    }  
    return warenWert;  
}
```

3,98

4.1 Zeichnen Sie den Kontrollflussgraphen für diese Methode.

(4 Punkte) 3

4.2 Berechnen Sie die zyklomatische Zahl des Kontrollflussgraphen und geben Sie den Rechenweg an.

(2 Punkte)

4.3 Geben Sie die Testfälle an, welche die Anweisungsüberdeckung sicherstellen und geben Sie deren Ausführungspfade an.

(2 Punkte) 2

4.4 Ist mit den Testfällen auch die Zweigüberdeckung sichergestellt? Erklären Sie, was man unter Zweigüberdeckung versteht.

(2 Punkte)

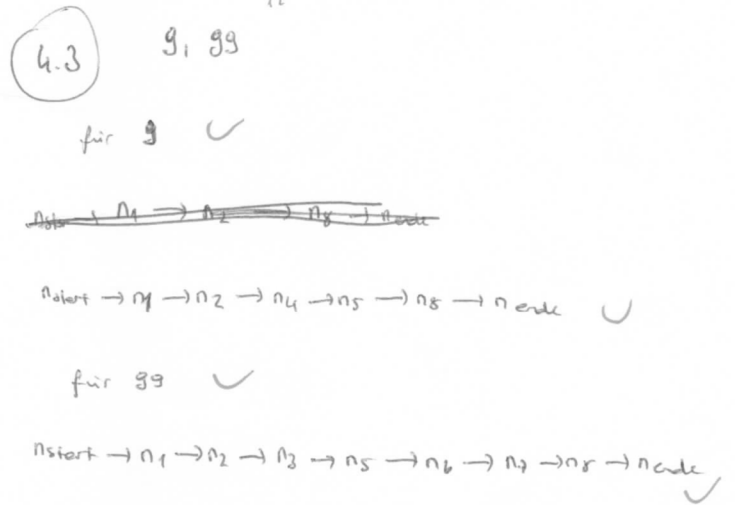
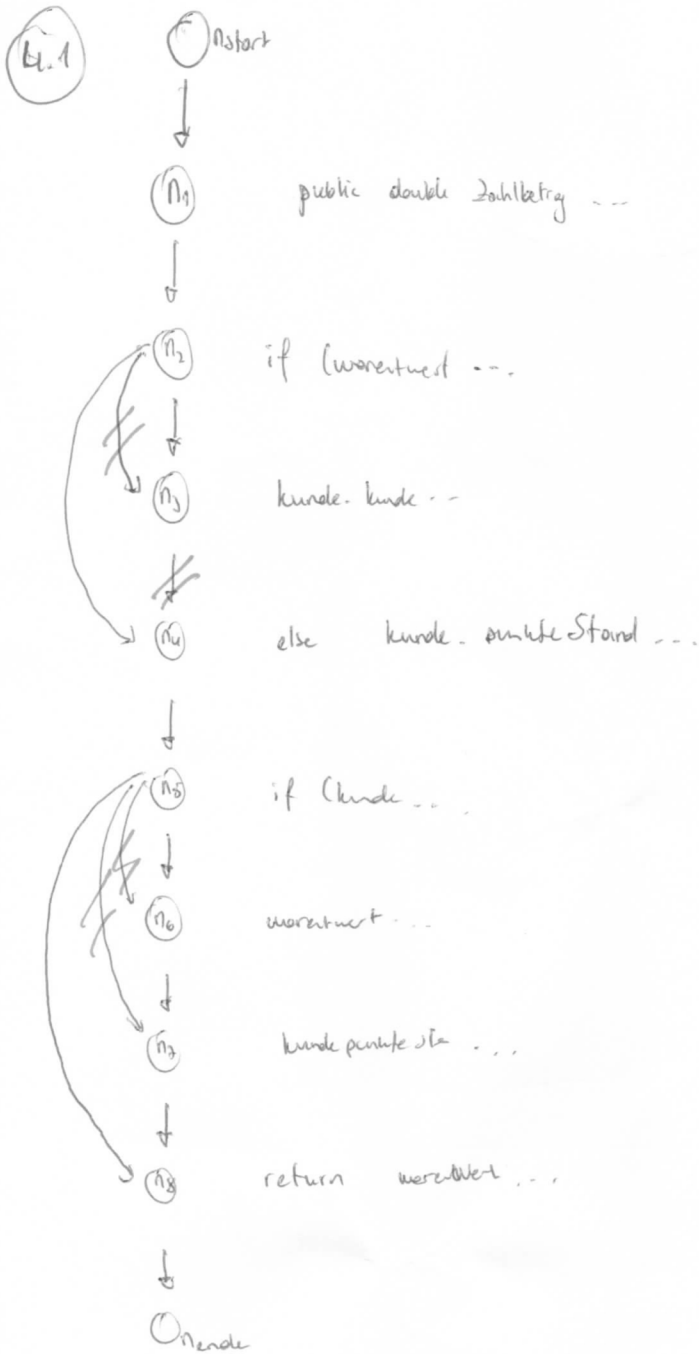
4.5 Eine Methode besteht aus 24 verschiedenen Operatoren, die Gesamtanzahl aller Operatoren ist 32. Die Gesamtanzahl der 9 verschiedenen Operanden beträgt 27. Berechnen Sie die Schwierigkeit das Programm zu verstehen (Halstead Metrik).

1,5 (3 Punkte) 1,5

4.6 Welche Metriken werden zur Berechnung des Wartbarkeitsindex benötigt?

(2 Punkte)

Name:



$$\begin{array}{r} 768 \overline{) 18} \\ 72 \\ \hline 48 \\ 36 \\ \hline 120 \\ 108 \\ \hline 12 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 24 \\ \overline{) 32} \end{array}$$

$$800 = 768$$

4.5

$$D = \frac{n_1 \cdot n_1}{2 \cdot n_2} \checkmark \Rightarrow \frac{24 \cdot 32}{2 \cdot 9} = \frac{768}{18}$$

$$\Rightarrow 42,6 \quad f$$

4.6 Kontrollflussmetriken werden benötigt, um den Wartbarkeitsindex zu berechnen. f

Zerlen anzahl LOC

Zyklometrische Zahl $V(G)$

Halstead-Volumen V

4.2? Für jede einzelne ^{Werten} Wert wird Program nur einmal ausgeführt, daher keine for-Schleife gibt - Daher gibt es kein zyklometrische Zahl zu berechnen. f

$$V(G) = 3$$