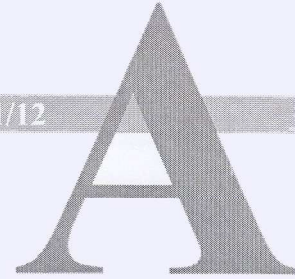


QUALITÄTSMANAGEMENT

KLAUSUR WS 2011/12



Name, Vorname _____

Matrikelnummer _____

Pseudonym _____

freiwillig, wenn Sie möchten, dass Ihr Klausurergebnis im Internet veröffentlicht wird

Platznummer _____

wird vom Betreuer (evtl.) zu Beginn der Klausur vergeben

Erster () Zweiter () Letzter () Versuch

Note für Punkte	0 bis 55, ab 60, ab 70, ab 75, ab 80, ab 85, ab 90, ab 95, ab 100, ab 105, ab 110
2,0 für 95 Pkt	5,0 4,0 3,7 3,3 3,0 2,7 2,3 2,0 1,7 1,3 1,0

Lesen Sie zunächst alle Aufgaben sorgfältig durch. Sollten Sie Fragen haben, **können Sie diese in den ersten zehn Minuten laut stellen**. Spätere Fragen sind nicht mehr zulässig, denn laute Fragen stören, und leise Fragen widersprechen dem Gleichbehandlungsprinzip. Es sind keine Hilfsmittel zugelassen. Schreiben Sie Ihre Lösungen auf dieses Blatt (beachten Sie auch die Rückseite!), bzw. auf nummerierte leere Blätter mit Ihrem Namen; kennzeichnen Sie die Aufgabennummer eindeutig. Schreiben Sie am besten mit Kugelschreiber (Bleistift ist nicht zulässig!). Geben Sie alle Blätter ab (auch die Schmierblätter). Für falsche oder unverständliche Lösungen bekommen Sie grundsätzlich keine Punkte. Wenn aber aus Ihren Notizen oder Bemerkungen ersichtlich ist, dass Ihr Gedankengang korrekt war, können Sie Teilpunkte erreichen. Sie verlieren diese Möglichkeit jedoch, wenn Abschreiben oder Kommunikation während der Klausur nachgewiesen werden kann. Der Kern der Fragen wurde *kursiv* gesetzt. **Die Aufgaben sind ungefähr gleich aufwändig und jeweils 40 Punkte wert.**

Bearbeiten Sie bitte unbedingt die Aufgabe 4 (auf der Rückseite) und nur zwei der drei anderen Aufgaben. Kennzeichnen Sie deutlich, welche Aufgabe Sie ausgewählt haben.

1. AUFGABE

Je nach eingesetzter Softwareentwicklungsstrategie (*Top-Down, Bottom-Up*) müssen bei der Überprüfung der Testziele *II, FT, I2* und *IH* bestimmte *Hilfsmodule* zum Einsatz kommen, da die endgültigen Module noch nicht fertiggestellt sind.

- Beschreiben Sie tabellarisch in Stichpunkten die *Aufgabe und Funktionsweise* dieser Hilfsmodule.
- Welche Auswirkung hat die Strategie *Hardest-First* auf die Hilfsmodule?
- Wer sollte für die *Entwicklung der Hilfsmodule* zuständig sein?

Lösung auf dem Extrablatt Nr. 1

Punkte (0 5 10 15 20 25 30 35 40)

2. AUFGABE

Stellen Sie sich (unabhängig von einer konkreten Programmiersprache) eine Operation vor, der man die Tageszeit in Stunden als Aufrufparameter übergibt. Die Operation liefert daraufhin *eine Meldung* zurück, und zwar

Guten Morgen zwischen 0 und 10 Uhr, *Guten Tag* zwischen 11 und 16 Uhr, *Guten Abend* zwischen 17 und 21 Uhr, ansonsten *Gute Nacht*.

Geben Sie die *Äquivalenzklassen für diese Operation* an, und finden Sie gemäß der Grenzwertanalyse *sinnvolle Testdaten*, um die Operation zu testen. Hinweis: Beachten Sie dabei das *Effizienzprinzip*.

Lösung auf dem Extrablatt Nr. 2

Punkte (0 5 10 15 20 25 30 35 40)

3. AUFGABE

Erläutern und vergleichen Sie die *Bedeutung* der beiden Testobjekttypen *Anwendung (ANW)* und *System (SYS)*. Beschreiben Sie tabellarisch in Stichpunkten einige *Testziele*, die auf diese Testobjekte anwendbar sind.

Lösung auf dem Extrablatt Nr. _____

Punkte (0 5 10 15 20 25 30 35 40)

Achtung, beachten Sie auch die Rückseite!

4. AUFGABE (Richtig-/Falsch-Fragen)

Kreuzen Sie die korrekte Antwort an und geben Sie Ihre Begründung in Stichworten dazu. Jede Einzelfrage ist fünf Punkte wert. Ohne Begründung wird Ihre Antwort nicht bewertet.

- Richtig 4.1 Durch die Halstead-Metrik kann mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit die Anzahl der in einem produktiven Softwaresystem verbliebenen Fehler vorhergesagt werden.

Grund Mit Hilfe der Halstead-Länge und des Halstead-Volumens kann man Berechnungen anstellen.

5

- Richtig 4.2 Ein Softwareartefakt mit einer Schleife besitzt potenziell unendlich viele Pfade. Die Codeüberdeckung C^0 lässt sich dann nicht zu 100 % erreichen.

Grund Wenn eine Schleife unendlich lang läuft kann man den Codeüberdeckungsgrad nicht zu 100% erreichen. C^0 ist nicht erreichbar.

5

- Richtig 4.3 Es ist auf jeden Fall besser, ein paar beliebige Testfälle auf ein Testobjekt anzuwenden, als es überhaupt nicht zu testen.

Grund Ist irgend geraus irrelevant. Man kann die Software so nicht den Kunden übergeben! **Begründung unzutreffend**

0

- Richtig 4.4 Im Qualitätsmanagement-Handbuch wird festgelegt, welche Qualität bei jedem Softwareprodukt gelten muss, und welche qualitätssichernden Maßnahmen durchgeführt werden.

Grund Die qualitätssichernden Maßnahmen können von Projekt zu Projekt anders sein. Schon, aber sie werden im dem QM-Handbuch übernommen.

0

- Richtig 4.5 Die Operationalisierung der Qualitätsteilmerkmale eines Softwareprojekts gehört zu den Tätigkeiten der analytischen Qualitätssicherungsmaßnahmen.

Grund Sie gehört nicht zu den analytischen sondern zu den konstruktiven Maßnahmen

5

- Richtig 4.6 Bei der Grenzwertanalyse geht es darum, die Grenzen der Definitionsbereiche numerischer Datentypen (beispielsweise Float, Integer oder Short) zu prüfen.

Grund Hierbei werden ausgewählte Werte aus Aggregationspläne ausgewählt bestimmt nur teste

5

- Richtig 4.7 Das Qualitätsmerkmal Austauschbarkeit bedeutet, dass die Benutzer einer Software ausgetauscht werden können, ohne dass die von ihnen bearbeiteten Geschäftsprozesse verlangsamt würden.

Grund Austauschbar bezieht sich nicht auf den Benutzer, sondern z.B. auf ein Software-Modul

5

- Richtig 4.8 Die Versionsverwaltungsstrategie File-Sharing lässt Versionskonflikte nicht zu.

Grund Doch, da es keine so Sicherheitsmaßnahmen da gegen gibt. **Begründung unklar**

0

Punkte (0 5 10 15 20 25 30 35 40)

1)

1) a) Top-Down

Hilfsprodukt: Dummy

Erst die Steuerung dann die Module (5)

Geleitet wird von oben nach unten

Ist ein Modul noch nicht fertig, wird es durch ein Dummy-Modul ersetzt.

Keine Verarbeitung in D-Modul, Eingaben und Ausgaben sind vorgegeben (5)

b) Bottom-Up

Hilfsprodukt: Testtreiber (5)

Erst die Module dann die Steuerung

Geleitet wird von unten nach oben. Nicht fertige Module werden durch Testtreiber ersetzt.

Keine Verarbeitung in Modul selbst, Eingabe und Ausgaben sind vorgegeben (5)

2) Bei dieser Strategie werden die Module die der rechte Fehler ~~Fehler~~ verursachen können zuerst getestet.

Es werden Dummy und Testtreiber gebraucht, je nach Testfall. (5)

3) Das Hilfsprodukt sollte von dem Team erstellt werden, was das nicht fertige Modul herstellt. (5)

Wenn das Team, das das Hilfsprodukt brauche, es auch mitteilen würde, steigt die Charge des Fehlers über den werden. (5)

(35)

4 | 2 |

Äquivalenzklassen:

Nach: Morgen

Elemente: $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ (5)

Nach: Tag

Elemente: $\{11, 12, 13, 14, 15, 16\}$ (5)

Nach: Abend

Elemente: $\{17, 18, 19, 20, 21\}$ (5)

Nach: Nacht

Elemente: $\{22, 23, \}$ (5)

Textdaten (Zerlegung)

Für "Morgen" -1?

Texteingaben: 23, 0, 5, 10, 11

Für "Tag"

Texteingaben: 10, 11, 14, 16, 17

Für "Abend"

Texteingaben: 16, 17, 19, 21, 22

Für "Nacht"

Texteingaben: 21, 22, 23, ~~24~~ 0

Sortierteingaben:

23, 0, 5, 10, 11, 14, 16, 17, 19, 21, 22 (5)

Keine Eingabe
wird 2x vorkommen!

(10)

Effizienzprinzip?
Besser herausfinden

(35)