



Prüfungsklausur Software Engineering¹

Bewertung

Aufgabe 1 (4 Punkte): Ordnen Sie die folgenden Aussagen jeweils der Verifikation bzw. der Validation zu:

- „Das Zustandsdiagramm wurde vollständig implementiert.“
- „Die Testfälle wurden ausschließlich aus der Spezifikation generiert.“
- „Die Performanz des Systems genügt den qualitativen Anforderungen des Kunden.“
- „Der Integrationstest wurde vollständig abgeschlossen.“

Lösung:

- | | | |
|----|--------------|-----|
| a: | Verifikation | 1 P |
| b: | Verifikation | 1 P |
| c: | Validation | 1 P |
| d: | Verifikation | 1 P |

Aufgabe 2 (4 Punkte): Geben Sie zu die folgenden Softwaresystem-Anforderungen die Anforderungsart gemäß unserer Anforderungsklassifikation an:

- „Das System soll die relevanten Berechnungen im Problembereich ermöglichen.“
- „Die Implementation soll leicht erweiterbar und änderbar sein.“
- „Die Anzeige der Berechnungen soll in einer ansprechenden Form erfolgen.“
- „Die Systemlösung sollte in mehreren Einrichtungen erprobt werden.“

Lösung:

- | | | |
|----|-----------------------------|-----|
| a: | funktionale Anforderung | 1 P |
| b: | qualitative Anforderung | 1 P |
| c: | qualitative Anforderung | 1 P |
| d: | prozessbezogene Anforderung | 1 P |

Aufgabe 3 (4 Punkte): Ordnen Sie die verschiedenen Methoden der jeweiligen Software-Entwicklungsphase zu:

- Sequenzdiagramm erstellen,
- Interview,
- Betatest,
- COTS-Eignungsprüfung.

Lösung:

- | | | |
|----|---------------------|-----|
| a: | Spezifikation | 1 P |
| b: | Anforderungsanalyse | 1 P |
| c: | Erprobung | 1 P |
| d: | Design | 1 P |

¹ **Allgemeine Hinweise:** Schreiben Sie auf jedes Blatt Ihren Namen, Ihre Matrikelnummer und eine Seitennummer. Als Hilfsmittel sind nur Schreibmaterialien zugelassen!

Aufgabe 4 (4 Punkte): Geben Sie zu den folgenden Softwaresystembeispielen eine sinnvolle (hauptsächliche) Modellart an.

- a. Gesundheitsüberwachungs-Applikation am/im Menschen,
- b. Kontoführung und -verwaltung in einer Bank,
- c. Berechnungen für eine Wettervorhersage,
- d. Web-Service.

Lösung:

a:	Zustandsmodell	1 P
b:	Datenmodell	1 P
c:	Simulationsmodell oder Funktionsmodell	1 P
d:	Kommunikationsmodell	1 P

(auch andere Modelle zugelassen)

Aufgabe 5 (4 Punkte): Ordnen Sie die folgenden, nach der Systemerstellung entstandenen Anforderungen der jeweiligen Wartungsart zu:

- a. neue funktionale Anforderung,
- b. „das System sollte eine bessere Performance besitzen“,
- c. „in der Applikation sind die schweren Fehler gemäß Trouble-Report umgehend zu beseitigen“,
- d. „das Software-Produkt ist auf Java-6 umzustellen“.

Lösung:

a:	Erweiterung	1 P
b:	Verbesserung	1 P
c:	Korrektur	1 P
d:	Anpassung	1 P

Aufgabe 6 (4 Punkte): Beschreiben Sie kurz vier Grundmerkmale agiler Software-Entwicklung.

Lösung:

a:	XP Programmierung	1 P
b:	tägliche Auswertung am Whiteboard	1 P
c:	testgetriebene Entwicklung	1 P
d:	kurze Entwicklungszyklen (ca. 3 Wochen)	1 P

Aufgabe 7 (4 Punkte): Worin besteht die grundlegende Idee des Personal Software Process? Welche beiden Prozessqualitätsmerkmale werden hierbei hauptsächlich betrachtet?

Lösung:

Effektivitätssteigerung des einzelnen Entwicklers	2 P
Fehlerreduzierung	1 P
Bessere Performance	1 P

Aufgabe 8 (4 Punkte): Ordnen Sie die jeweiligen sequentiellen bzw. nichtsequentiellen Lebenszyklusmodelle Wasserfallmodell, Evolutionäre Entwicklung, Inkrementelle Entwicklung und V-Modell eindeutig den folgenden Modellbegründungen zu:

- a. sich nach und nach ergebende Anforderungen,
- b. vollständig definierte/vorgegebene Anforderungen,
- c. nach und nach realisierte Anforderungen und unmittelbare Anwendung der Versionen,
- d. Zuordnung der geeigneten Testform für die Systemrealisierung.

Lösung:

a. evolutionär	1 P
b. Wasserfall	1 P
c. inkrementell	1 P
d. V-Modell	1 P

Aufgabe 9 (4 Punkte): Welche Skalentypen besitzen die folgenden Software-Metriken:

- McCabe-Zahl,
- Anzahl Kommunikationsverbindungen zwischen n Partnern,
- Projektdauer,
- Bezeichnung der Programmiersprache.

Lösung:

- | | |
|--------------|------------|
| a. intervall | 1 P |
| b. ordinal | 1 P |
| c. rational | 1 P |
| d. nominal | 1 P |

Aufgabe 10 (6 Punkte): Welche drei Tool-Integrationsformen gibt es. Ordnen Sie die folgenden Begriffe den jeweiligen Integrationsformen zu:

- Aggregation,
- Assoziation,
- Kooperation.

Lösung:

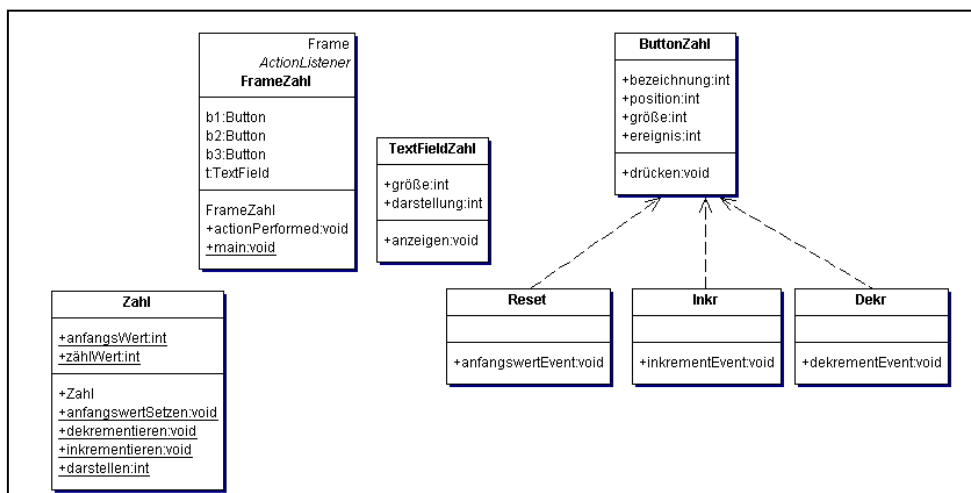
- | | |
|--------------------------------------|------------|
| Prozess-, Modell-, Systemintegration | 3 P |
| a. System- | 1 P |
| b. Modell- | 1 P |
| c. Prozess- | 1 P |

Aufgabe 11 (6 Punkte): Charakterisieren Sie die Grundfunktion von CASE-, CARE- und CAME-Tools. Was versteht man unter Black-box, Outside- und interner Wiederverwendung?

Lösung:

- | | |
|---|------------|
| CASE: allg. Entwicklungswerkzeug | 1 P |
| CARE: Reengineering-CASE | 1 P |
| CAME: Mess- und Bewertungstool | 1 P |
| Black-Box: ohne Änderung übernommen | 1 P |
| Outside: geht nicht in das Endprodukt ein | 1 P |
| Intern: selbst entwickelt | 1 P |

Aufgabe 12 (4 Punkte): Was bedeutet das Akronym OCL? Geben Sie drei unterschiedliche Formen einer OCL-Anwendung für die folgende Architekturbeschreibung an.



Lösung:

Object Constraint Language	1 P
für ButtonZahl: <i>bezeichnung</i> \in {Reset, Inkr, Dekr} (als Attributswertebereich)	1 P
für inkrementieren: <i>pre</i> : zählwert, <i>post</i> : zählwert+1 (als Assertions)	1 P
für FrameZahl und ButtonZahl: <i>actionPerformed implies ereignis</i> (als Bedingung zwischen Objekten)	1 P

Aufgabe 13 (4 Punkte): Beschreiben Sie drei sinnvolle Rollen (als Personal) für das CBSE. Was versteht man unter einer robusten, formalen Systemspezifikation?

Lösung:

Komponentenentwickler	1 P
Komponentenmonteur	1 P
Administrator	1 P
enthält (Konsistenz-) Bedingungen zwischen den Schmata	1 P

Aufgabe 14 (4 Punkte): Ordnen Sie die folgenden Begriffe eindeutig den Projektmanagementmethoden PERT, ISO 9000, COSMIC FFP und CMMI zu:

- Entry,
- optimistische Projektdauer,
- Verantwortung der Leitung,
- Repeatable.

Lösung:

COSMIC FFP	1 P
PERT	1 P
ISO 9000	1 P
CMMI	1 P