

Institut für Softwaretechnik (E188)
 Prüfung zur Vorlesung „Software Engineering“



TECHNISCHE
 UNIVERSITÄT
 WIEN
 VIENNA
 UNIVERSITY OF
 TECHNOLOGY

Matrikel-#	Familienname	Vorname	Kenn.-#

Ich benötige folgendes Zeugnis: LVA-Nr. 188.410 (SEPM)

___ Zusatzblätter abgegeben.

___ Prüfungsantritt. Ich brauche das Ergebnis dringend bis ___ 2007 wegen _____

SEPM am 26.06.2007

	max. Pkt.	err.Pkt.
Wissens- und Verständnisfragen	50	
Arbeitsaufgaben	50	
Teilnahme an der optionale praktischen Übung	20/40	
<i>Summe</i>	100	

- Verwenden Sie nur Beiblätter der Größe A4. Schreiben Sie auf *ALLE Beiblätter* deutlich Ihren *Namen* und Ihre *Matrikelnummer*.
- Schreiben Sie die *Anzahl* der Beiblätter oben auf diese Seite.
- Sie haben für die Prüfung zwei Stunden Zeit.
- Falls die Angabe bei einer Aufgabe Ihrer Meinung nach nicht eindeutig formuliert ist, treffen Sie selbst entsprechende als solche gekennzeichnete *schriftliche Annahmen*. Falls Sie Annahmen mit einem *Aufsichthabenden* abgesprochen haben, schreiben Sie dessen Namen zur Annahme.
- Bei der Prüfung sind **KEINE UNTERLAGEN** zugelassen!
- Das Prüfungsergebnis wird ca. 4 Wochen nach dem Prüfungstermin via TUWEL / TUWIS bekannt gegeben. Die Einsichtnahme findet nach persönlicher Terminvereinbarung statt.

Viel Erfolg bei der Prüfung.

WISSENS- UND VERSTÄNDNISFRAGEN

Projektmanagement (15 P)

1. Welche 4 Kernformen der Arbeitsstruktur (Projekt/Teamorganisation) wurden in der Vorlesung besprochen? Skizzieren Sie die Unterschiede zwischen den unterschiedlichen Kernformen. (5 Punkte)

2. Scrum: Was ist ein „Produkt Backlog“? Was versteht man unter einem „Sprint Backlog“? Wodurch unterscheiden sie sich? Was ist ein „Burndown-Chart“ und wozu wird es verwendet? (5 Punkte).

3. V-Modell: Skizzieren und erläutern Sie die grundlegende Funktionsweise des V-Modell Konzepts. (5 Punkte)

Life-Cycle Phasen und Prozessmodelle (10 P)

4. Erläutern Sie das wesentliche Konzept des „Process Customizing“ und des „Prozess Tailoring“. Wozu werden diese Konzepte benötigt und wann werden sie eingesetzt? (5 Punkte).

5. Welche Rolle spielen „Requirements“ im SE Life-Cycle? Wie können Requirements klassifiziert werden (nennen Sie jeweils 2 Beispiele) (5 Punkte).

Qualitätssicherung (10 P)

6. Erläutern Sie die wesentlichen Unterschiede von Verifikation und Validierung? Skizzieren Sie das Konzept der Black- und White-Box Testmethode (5 Punkte).

7. Was verstehen Sie unter Reviews? Wofür werden Sie typischerweise eingesetzt? Welche Rollen sind in einem Review notwendig und welche Aufgaben nehmen diese wahr (5 Punkte).

Technische Aspekte (15 P)

8. Design Patterns: Factory Pattern (a) Beschreiben Sie das Factory Pattern. (b) Wann wird das Factory Pattern eingesetzt? (c) Geben Sie ein einfaches Beispiel (UML) an. (5 Punkte)

9. Was versteht man unter „Test Driven Development (TDD)“ Beschreiben und skizzieren Sie die grundlegende Idee des TDD Ansatzes (5 Punkte).

10. Wie sieht eine moderne 3-tier Architektur aus? Beschreiben Sie folgende Fälle (a) Thin-Client Variante, (b) Fat Client Varianten. Beschreiben und Skizzieren Sie die beiden Architekturvarianten (5 Punkte)

und bei Unstimmigkeiten nach Rücksprache mit dem Gast üblicherweise eine einvernehmliche Lösung ausgehandelt.

Es gibt drei Saisonen. In der Hauptsaison gibt es einen allgemeinen Aufschlag und in der Nebensaison einen Abschlag zu allen Preisen (außer Arrangements).

Normalsaison	7.1. - 8.3.	0%
Hauptsaison	23.12.-6.1., 1.2.-15.2., 8.4.-12.4.	+15%
Nebensaison	15.11. - 22.12., 9.3.-15.5.	-15%

Folgende Auswertungen sollen mit Hilfe der gespeicherten Daten pro Betrieb sowie für alle Betriebe gemeinsam möglich sein: Durchschnittliche Einnahmen pro Gast, Gesamteinnahmen in einem bestimmten Zeitraum, Anteil von Arrangementgästen. Aus Datenschutzgründen darf bei diesen Auswertungen die detaillierte Nachverfolgung der Aktivitäten einer Person nicht möglich sein, es sind nur summarische Auswertungen erlaubt.

A) EER-Diagramm mit Integritätsbedingungen (25 Punkte)

Für die Analyse des Aufgabenbereichs zur geplanten Herstellung eines in Zukunft elektronisch unterstützten gemeinsamen Systems der Betriebe soll aus der obigen Angabe ein EER der permanent (in einer Datenbank) zu merkenden Daten erstellt werden.

▪ **A1) EER-Diagramm (15 Punkte)**

Entwerfen Sie ein EER-Diagramm, das die erforderlichen Daten beinhaltet und die beschriebenen Abläufe unterstützt. Achten Sie darauf, die Systemkomplexität durch die Verwendung möglichst weniger Entitäten und durch die Vermeidung unnötiger Redundanzen gering zu halten. Führen Sie bei jeder Entity die zugehörigen Attribute an und unterstreichen sie die Primärschlüssel; schreiben Sie *keine Fremdschlüssel* zu den Attributen. Geben Sie jeder Beziehung einen lesbaren und eindeutigen Namen; überprüfen Sie, zu welchen Beziehungen Attribute zu speichern sind (und geben Sie diese an).

▪ **A2) Integritätsbedingungen (10 Punkte)**

Finden Sie zu den folgenden Feldern bzw. Kombinationen von Feldern *Integritätsbedingungen*, auf deren Einhaltung in einem korrekt funktionierenden System geachtet werden muß:

- Syntax (Form) der Felder *Gastkarte.gültig_bis*, *Gast.Adresse* und *Arrangement.Preis*. Beschreiben Sie jeweils die Datentypen, geben Sie jeweils den zulässigen Wertebereich und ein gültiges Beispiel an.
- Semantik (Bedeutung) der Zusammenhänge zwischen *Gastkarte.gültig_von*, *Gastkarte.gültig_bis*, *ErbrachteLeistung.Datum*.

B) Aktivitätsdiagramm (25 Punkte)

Bilden Sie die oben beschriebenen Abläufe *Ausstellung einer Gastkarte*, *Buchung von Leistungen und Arrangements*, *Erbringung von Leistungen* und *Abreise* ab.

▪ **B1) Datenfluss (10 Punkte)**

Beschreiben Sie die wesentlichen Ein- und Ausgabeparameter. Zeichnen Sie jedenfalls ein Überblicks-Diagramm, das alle diese Abläufe enthält. Falls Ihnen diese eine Ebene zu wenig Platz bietet, verwenden Sie geeignet eine weitere Hierarchiestufe.

▪ **B2) Kontrollfluss (8 Punkte):**

Bilden Sie den Kontrollfluss des Ablaufs *Abreise* ab.

▪ **B3) Testfälle (7 Punkte)**

Erstellen Sie eine minimale Menge von Testfällen, die alle Äquivalenzklassen der Ein- und Ausgabeparameter sowie alle Knoten und Kanten des Kontrollflusses des Ablaufs *Abreise* abdeckt.