

Matrikel-#	Familienname	Vorname	Kenn- #

Software Engineering und Projektmanagement

Vorlesungsprüfung
04.04.2008

Aufgabe	Max. Punkte	Err. Punkte
1. Wissensfragen	60	
2. Kreativfragen	40	
<i>Summe</i>	<i>100</i>	

- 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.
- Fügen Sie bei den einzelnen Beispielen nur dort Information hinzu, wo dies angegeben ist. Wenn Sie Annahmen treffen, notieren Sie diese. Ihre Annahmen dürfen nicht in Konkurrenz mit der Angabe stehen.
- 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.
- Alle Darstellungen und Diagramme sind wie in den Vorlesungsunterlagen auszuführen.
- Schreiben Sie vor allem ihre Endfassung leserlich und nachvollziehbar.

Notenschlüssel bei gesamt 100 Punkten:

100 Punkte – 89 Punkte:	Sehr Gut
88 Punkte – 77 Punkte:	Gut
76 Punkte – 65 Punkte:	Befriedigend
64 Punkte – 51 Punkte:	Genügend
50 Punkte – 0 Punkte:	Nicht Genügend



1 Wissensfragen (60 Punkte)

Erklären Sie die Grundcharakteristik, die wesentliche Elemente und Rollen des Unified Process. (6P)

Erklären und Erläutern Sie die Entscheidungskriterien für „Agile vs. Plan-Driven“ Methoden von Boehm und Thurner. (6P)

Erläutern Sie die unterschiedlichen Tailoring Vorgehensweisen im V-Modell XT. (3P)

Was ist ein hybrides SE Prozessmodell? Nennen Sie Beispiele und erklären Sie die aktuelle Bedeutung dieser Modelle. (3P)

Erklären Sie die Begriffe „Funktionale Anforderungen“, „Nichtfunktionale Anforderungen“ und „Domainen Anforderungen“ genau. Welche Typen von nichtfunktionalen Anforderungen können klassifiziert werden? (6P)

Erklären Sie die Unterschiede der Anforderungsanalyse im Unified Process und im XP Modell. (6P)

Erklären Sie das Modell des Komponentenbasierten Systementwurfs. (6P)

Erklären Sie das Konzept des Refactorings inklusive dessen Vor- und Nachteile. Nennen und erläutern Sie ein Beispiel für ein Refactoring Muster. (6P)

Erklären Sie den Unterschied zwischen Bottom-Up und Top-Down Integration. Welche Variante wird häufiger verwendet und warum? Unter welchen Voraussetzungen können Sie welche Variante verwenden? (6P)

Welche Typen der Wartung werden unterschieden? Erklären Sie die unterschiedlichen Typen der Wartung. (6P)

Welche Rollen und Produkte sind im Unified Process für die Wartung definiert? Warum wird zwischen Fehler und Änderungswunsch beim Änderungsmanagement unterschieden? (6P)

2 Kreativfragen (40 Punkte)

Für den Betreiber einer Kette von Parkhäusern soll ein System für die Abwicklung der Ein- und Ausfahrtskontrolle und der Abrechnung der Parkzeit entworfen werden.

Das Parkhaus besteht aus mehreren Ebenen und nummerierten Stellplätzen. Es gibt Stellplätze für Pkw, Busse und spezielle Stellplätze für Serviceleistungen. Die verschiedenen Arten von Stellplätzen sind baulich von einander durch Schranken mit Kartenlesern getrennt, die den Zugang kontrollieren helfen. Der Bauplan des Parkhauses kann von der Parkhausverwaltung aus einer Datei eingelesen werden oder grafisch im System editiert werden. Darüber hinaus wartet die Parkhausverwaltung alle angebotenen Serviceleistungen und speichert für diese die aktuell gültigen Tarife. Jeder Stellplatz hat einen Sensor, mit dessen Hilfe in einem Übersichtplan angezeigt werden kann, ob der Platz besetzt ist. Damit kann die Auslastung des Parkhauses auch nach Bereichen überprüft und angezeigt werden. Ein Fahrzeug wird in einen Bereich nur dann eingelassen, wenn dieser noch freie Plätze hat. Weiters können die Bediensteten überprüfen, welche Autos länger als einen bestimmten Zeitraum abgestellt sind. Damit können 'vergessene' Autos entfernt werden, die keinen Umsatz bringen.

Für die anonyme Laufkundschaft gibt es einmal verwendbare Tickets, die bei der Einfahrt auf Knopfdruck mit einem aktuellen Zeitstempel ausgegeben werden. Bei der Einfahrt wird von jedem Fahrzeug das Kennzeichen gespeichert, um bei Parkschäden die Verursacher leicht ausforschen zu können. Auf dem Ticket ist der Bereich angegeben, in dem für den Kunden ein Parkplatz frei ist. Nach Erledigung seiner Wege bezahlt der Kunde bei einem Kassaautomaten mit Bargeld oder Kreditkarte, und erhält auf sein Ticket einen Zeitstempel, der ihn zur Ausfahrt innerhalb der nächsten 20 Minuten berechtigt. Danach gilt das Ticket als entwertet. Geschäftsleute können auf Wunsch zusätzlich eine Rechnung mit Nettobetrag und Umsatzsteuer ausgedruckt erhalten. Der Tarif für die Parkhausmiete hängt von der Dauer des Besuchs, der Saison, dem Wochentag und der Tageszeit ab. Die Ein- und Ausfahrt ist für Kunden nur während der Öffnungszeiten möglich. Kunden, die Ihr Ticket verloren haben oder nicht binnen 20 Minuten nach Bezahlung am Kassaautomaten das Parkhaus verlassen haben, müssen beim Portier bezahlen und erhalten ein Ausfahrtsticket.

Dauerkunden können von der Parkhausverwaltung eine Zeitkarte erwerben, die sie zu beliebig vielen Ein- und Ausfahrten im Gültigkeitszeitraum der Zeitkarte berechtigt. Ein Kunde kann mehrere Zeitkarten mit unterschiedlichen Gültigkeitszeiträumen gleichzeitig besitzen (pro Zeitkarte darf immer höchstens ein Auto gleichzeitig im Parkhaus sein). Jeder Kunde erhält monatlich eine Rechnung mit den Kosten für alle seine Karten zugeschickt. Die Rechnungen werden vom System automatisch erstellt und ausgedruckt. Das System übernimmt alle eingelangten Zahlungen von dem Rechnungskonto der Bank und markiert alle Rechnungen, denen eine Zahlung eindeutig zugeordnet werden kann, als bezahlt. Nicht bezahlte Rechnungen bleiben als offen vermerkt. Nicht zuordenbare Zahlungen müssen von der Parkhausverwaltung manuell zugeordnet werden. Die Parkhausverwaltung kann für Dauerkunden eine Gutschrift eintragen (etwa bei Reklamationen).

Die Parkhausverwaltung kann jedem Zeitkartenkunden beliebig viele Fahrzeuge zuordnen, damit im Fall eines Problems der Kunde direkt telefonisch verständigt werden kann. Für ein Fahrzeug werden das eindeutige Kennzeichen, Marke und Farbe sowie die Art des Fahrzeugs für die korrekte Auswahl des Tarifs gespeichert. Besonders wichtige VIP-Kunden erhalten einen Sender mit Code, der ihr Fahrzeug identifiziert und dessen Eintreffen am reservierten Stellplatz an den Portier meldet. Dadurch können Sonderleistungen für diese Art Kunden arrangiert werden (etwa Abholservice zum Einkauf, Überprüfung des Autos während des Parkens durch einen Servicetechniker). Kunden erhalten zur Information einen Beleg über die durchgeführten Leistungen und die dafür verantwortliche Person.

Bedienstete (Portiere und Servicetechniker) haben einen Dienstnamen und eine bestimmte Qualifikation. In einem Dienstplan werden für die unterschiedlichen Ebenen des Parkhauses je nach Wochentag und Uhrzeit ein verantwortlichen Portier bzw. Servicetechniker festgelegt. Der Dienstplan wird von der Parkhausverwaltung einmal monatlich erstellt und ist für die Portiere und Servicetechniker im System abrufbar. Werden für einen Kunden Serviceleistungen (Ölwechsel, Reifenwechsel ...) erbracht, wird dies vom Bediensteten im System erfasst. Die tatsächlich erbrachten Serviceleistungen für einen Kunden werden zu seiner Zeitkarte gebucht und über diese verrechnet.

Die Abteilung Marketing erhält über die Journale der Ein- und Ausfahrtsschranken Daten über Kundenfrequenz und Auslastung, aus der Abrechnung Informationen über die Leistungen und Zahlungsgewohnheiten der Kunden und sammelt allfällige Anfragen und Rückmeldungen von Kunden über Serviceleistungen. Daraus werden verdichtete Statistiken über den Geschäftsgang und Kundentypen erstellt, die Basis für zukünftige Tarif- und Serviceangebote sind.

2.1 Work-Breakdown-Structure (20P)

Erstellen Sie eine Work-Breakdown-Structure für das oben beschriebene Vorhaben nach der in der Vorlesung vorgestellten Struktur zur Projektstrukturplanung mittels WBS.

2.2 Projektrisiken (10P)

Erstellen Sie eine Risikoanalyse für das oben beschriebene Vorhaben nach der in der Vorlesung vorgestellten Struktur zur Risikoanalyse.

2.3 Blackbox-Testfälle (10P)

Definieren und beschreiben Sie 10 Testfälle mit denen Sie die Systemfunktionalität am vollständigsten Abdecken können. Bewerten Sie die Wichtigkeit dieser Testfälle mit „hoch“, „mittel“ und „gering“ und begründen Sie Ihre Entscheidung bezüglich der Wichtigkeit.