



SOFTWARE ENGINEERING I KLAUSUR WS 2007/2008

Name, Vorname _____

Matrikelnummer _____

Pseudonym _____

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

Platznummer 13

Erster (x) Zweiter () Letzter () Versuch

wird vom Betreuer zu Beginn der Klausur vergeben

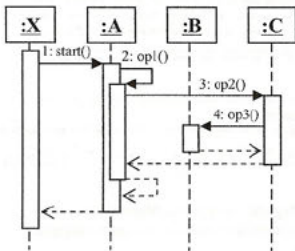
Note für Punkte	0 bis 95, ab 100, ab 115, ab 125, ab 135, ab 145, ab 155, ab 165, ab 175, ab 185, ab 195
	5,0 4,0 3,7 3,3 3,0 2,7 2,3 2,0 1,7 1,3 1,0

Unterlagen und Hilfsmittel sind nicht zulässig. Kommunikation während der Klausur ist ausschließlich mit dem Betreuer gestattet, der Missverständnisse und Unklarheiten beseitigen kann. 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. In den letzten 15 Minuten werden keine Fragen mehr beantwortet.

Die Aufgaben sind ungefähr gleich aufwändig und jeweils 40 Punkte wert.

1. AUFGABE

ca. 15 Minuten



Transformieren Sie das abgebildete *Sequenzdiagramm* in ein *Kollaborationsdiagramm* (oder Kommunikationsdiagramm...) und in ein *Klassendiagramm*.

Lösung auf dem Extrablatt Nr. 2

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

2. AUFGABE

ca. 20 Minuten

Modellieren Sie ein *Klassendiagramm* für folgenden Sachverhalt: Ein Naturschutzverein hat mindestens sieben Vereinsmitglieder. Der Verein hat ferner einen Vorstand benannt, der sich aus einigen seiner Mitglieder zusammensetzt, sowie aus dem einzigen Vereinsvorsitzenden. Dieser Vorsitzende ist ein spezielles Mitglied des Vereins. Im Laufe der Zeit finden viele Mitgliederversammlungen statt. Auf jeder Versammlung übernimmt ein Teilnehmer die Rolle des Protokollführers. Stellen Sie sicher, dass jederzeit bekannt ist, welches Mitglied an welchen Versammlungen teilnahm, und wer Protokollführer war.

Lösung auf dem Extrablatt Nr. 4

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

3. AUFGABE

ca. 20 Minuten

Erläutern Sie die Begriffe *Muss-*, *Kann-* und *Abgrenzungskriterium* eines Pflichtenhefts nach Balzert, und ziehen Sie Parallelen zum Kapitel *Funktionalität*. Beschreiben Sie ferner, welchen Einfluss die im Pflichtenheft dokumentierten *Betriebsbedingungen* auf eine Softwareanwendung haben könnten.

Lösung auf dem Extrablatt Nr. 3

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

Achtung, beachten Sie auch die Rückseite!

4. AUFGABE

ca. 20 Minuten

Das Konzept der Polymorphie eröffnet wichtige Möglichkeiten in der objektorientierten Softwareentwicklung. Welche Polymorphie-Unterarten kennen Sie? Welche Bedeutung haben in diesem Zusammenhang die Begriffe Überschreiben, Überladen und Überdecken?

Lösung auf dem Extrablatt Nr. 1

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

5. AUFGABE

ca. 15 Minuten

Kreuzen Sie die richtigen Antworten an und geben Sie Ihre Begründung in Stichworten dazu. Ohne Begründung gilt Ihre Antwort als falsch.

- Richtig 5.1 Die Art und Weise der Aktionsausführung eines Objekts beim Eintreffen eines Ereignisses hängt nur vom Namen und den Parameterinhalten dieses Ereignisses ab.

Falsch *Grund Es hängt auch vom Zustand (Attribute und Assoziationen) des Objekts ab.*

- Richtig 5.2 Abgeleitete Assoziationen sind in einem Klassendiagramm redundant.

Falsch *Grund Sie werden von bereits vorhandenen Assoziationen abgeleitet und können daher weggelassen werden.*

- Richtig 5.3 In einem Objektdiagramm gibt es weder Spezialisierungen noch Kardinalitäten.

Falsch *Grund Dies gibt es im Klassendiagramm. Die Kardinalitäten geben dort an wie viele Objekte einer Klasse mit einem anderen Objekt verbunden sein können dürfen. Spezialisierung betrifft Vererbung und jedes Objekt der Unterkategorie ist auch ein Objekt der Oberklasse.*

- Richtig 5.4 Im Gegensatz zur Geschäftsprozess-Schablone lassen sich in einem Aktivitätsdiagramm (activity diagram) keine parallelen Verarbeitungsschritte modellieren.

Falsch *Grund Modellieren da man sie in der Geschäftsprozess-Schablone nicht richtig modellieren kann. Im Aktivitätsdiagramm lassen sich die parallelen Verarbeitungsschritte*

- Richtig 5.5 In einem Referenzglossar werden nur die verwendeten Begriffe aus dem Fachbereich der Anwendung beschrieben. Die technischen Begriffe des Analysemodells sind für den Leser hingegen ohne Bedeutung.

Falsch *Grund Das Referenzglossar beinhaltet alle Begriffe zu denen Fragen aufkommen können, unabhängig da jeder das mit der Erstellung der Software zu tun hat darauf zurückgelegt ist.*

- Richtig 5.6 Die meisten objektorientierten Programmiersprachen unterstützen keine synchronen Botschaften.

Falsch *Grund Fast alle objektorientierte Programmiersprachen unterstützen synchrone Botschaften z.B.: das return-Wert einer Funktion in JAVA.*

- Richtig 5.7 Die Versionsverwaltungsstrategie Lock-Modify-Unlock schließt Versionskonflikte aus.

Falsch *Grund Eine Datei wird gesperrt und bearbeitet, währenddessen kann niemand auf die Datei zugreifen, sondern erst wenn die Datei wieder freigegeben wird.*

- Richtig 5.8 Aus einem Klassendiagramm lässt sich genau ein Objektdiagramm ableiten.

Falsch *Grund Aus einem Klassen Diagramm lassen sich verschiedene Objektdiagramme ableiten, da sich die Assoziationen zwischen den einzelnen Objekten ändern können.*

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

4. Aufgabe)

Ad-hoc Polymorphismus: ⁵

Es liegt vor, wenn es zwei Operationen mit gleicher Signatur in zwei unterschiedlichen Klassen gibt, ⁵ welche auch nicht in einer Vererbungslinie stehen. ✓

Vererbter Polymorphismus ⁵

Liegt vor, wenn es zwei Operationen mit gleicher Signatur ⁵ in zwei Klassen gibt, die in einer Vererbungslinie stehen. ⁵

Die Operation der Unterklasse überschreibt die Operation der Oberklasse, so dass nur noch die Operation der Unterklasse aufrufbar ist.

Parametrischer Polymorphismus. ⁵

Liegt vor, wenn es zwei Operationen mit gleichem Namen aber unterschiedlichen Parametern ⁵ in ein und derselben Klasse, oder in zwei Klassen gibt, die in einer Vererbungslinie stehen. ✓

Eine Operation überlädt die andere. ✓
Durch die unterschiedlichen Signaturen sind es für den Compiler

Zwei verschiedene Operationen, welche beide auflösbar sind. ✓

überdecken:

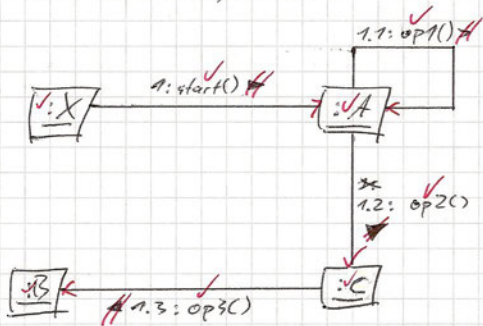
In zwei Klassen, die in einer Vererbungslinie stehen gibt es jeweils ein Attribut ⁽⁵⁾ mit gleicher Bezeichnung. Das Attribut der Unterklasse überdeckt das Attribut der Oberklasse. ✓
Mittels Typcasting ✓ kann man das Attribut der Unterklasse zum Attribut der Oberklasse machen. ✓

perfekt!

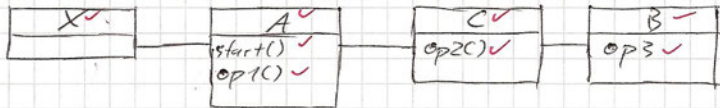
40 Punkte

Aufgabe 1)

Kollaborationsdiagramm:



Klassendiagramm:



Kardinalitäten nicht feststellbar.

40 Punkte

3. Aufgabe)

Musskriterium:

Ziele, welche die Software erfüllen muss.
Sollte die Software auch nur eines der
Ziele nicht erfüllen, so ist die ganze
gestellte Software falsch (KO-Kriterium). ⑤

Kannkriterium:

Ziele, welche die Software erfüllen sollte,
aber nicht zwingend muss. Falls der
Zeitplan zu knapp wird, können die
Ziele verworfen werden, um den
Zeitplan ein zu halten. ⑤ ✓

Abgrenzungskriterium:

Ziele, welche vergleichbare Software erfüllt,
welche diese Software aber bewusst nicht
erfüllen soll. ⑤

Im Abschnitt Funktionalität werden die
Ziele der Muss- und Kannkriterien genauer
beschrieben. Im Gegensatz zu dem ~~in~~ bisher
aufgelisteten "Was kann die Software leisten" ⑤
wird nun beschrieben ~~die~~ wie die einzelnen
Ziele dies erreichen. ⑤ Dabei wird nicht
auf die genaue Funktionsweise der
Software mittels Operationen, ~~und~~ Objekten
und ähnlichem eingegangen, sondern
eher abstrakt und in Prosa die

Arbeitsabläufe beschrieben. Dies bildet die Grundlage für die späteren Geschäftsprozesse. ✓

Betriebsbedingungen:

Wo wird die Software eingesetzt? ⑤

In einem Büro kann man kleine Schriftarten auf den Bildschirm bringen, als in einer Fabrikhalle. ✓

Wer bedient die Software?

Ein Laie benötigt eine andere, besser erklärte Oberfläche, als ein Profi. ✓

~~Wo läuft die~~

Wie lange läuft die Software?

Wann können die Systeme / die Software gewartet werden? ✓ ⑤

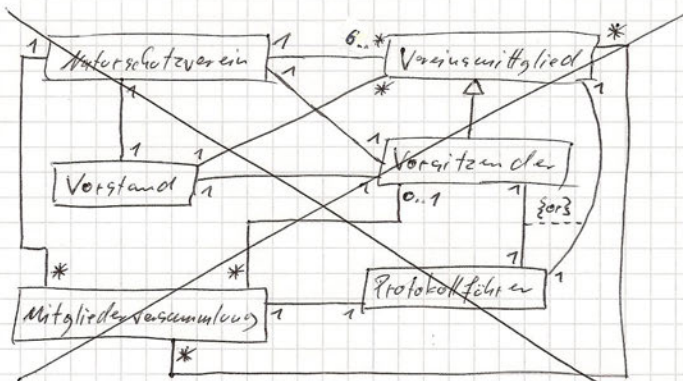
Diese Fragen werden alle im Teil

Betriebsbedingungen* geklärt, da sie einen signifikanten Einfluss auf die Software und deren Entwicklung und Wartung haben. ✓

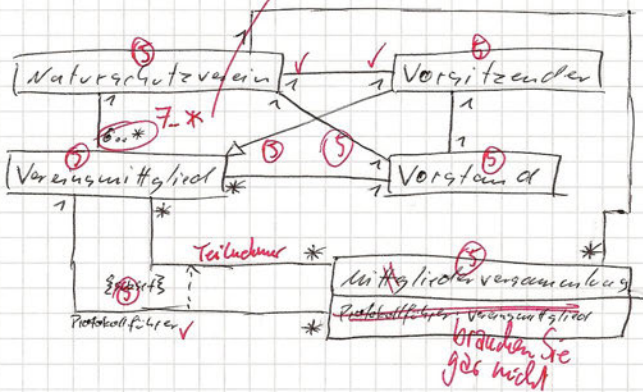
* des Pflichtenhefts

40 Punkte
jeweils!

Aufgabe 2)



Wahrscheinlich haben Sie noch den Vorsitzenden berücksichtigt?



40 Punkte
tadellos!

brauchen Sie
das nicht

Das obere Diagramm (durchgestrichen) ist falsch, weil jedes Objekt der Unterklasse auch ein Objekt der Basisklasse ist. Deswegen benötigt die Klasse "Vorsitzender" keine extra Assoziationen zu den gleichen Klassen wie die Klasse "Vereinsmitglied" das sie diese Assoziationen durch ihre Oberklasse bereits hat.