

13 (2) 15³¹

SOFTWARE ENGINEERING I

KLAUSUR WS 2017/18



Name, Vorname _____

Matrikelnummer _____

Pseudonym _____

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

Platznummer 4.2

Erster (X) Zweiter () Letzter () Versuch

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

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
<u>1,3 für 105</u>	5,0 4,0 3,7 3,3 3,0 2,7 2,3 2,0 1,7 <u>1,3</u> 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 Aufgabenblatt (beachten Sie auch die Rückseite!) sowie **auf höchstens zwei einseitig beschriebene Zusatzblätter** mit Ihrem Namen; kennzeichnen Sie die Aufgabennummer eindeutig. Schreiben Sie am besten mit Kugelschreiber (Bleistift ist nicht zulässig!). 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 Aufgaben 1 und 4 (siehe Rückseite) und **nur eine** der beiden Aufgaben 2 und 3. Kennzeichnen Sie **deutlich**, welche Aufgabe Sie ausgewählt haben. Geben Sie zum Aufgabenblatt höchstens **ZWEI EINSEITIG BESCHRIEBENE** Zusatzblätter ab. Weitere Blätter werden nicht bewertet.

1. AUFGABE

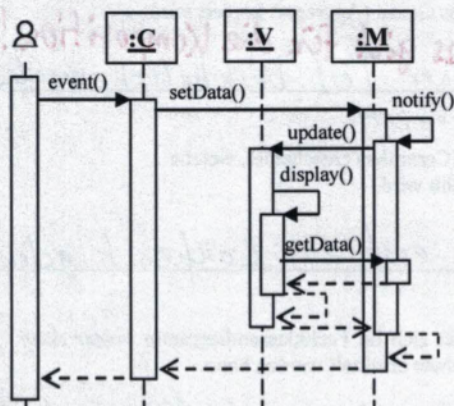
UNBEDINGT BEARBEITEN!

Modellieren Sie ein *Fachklassendiagramm* für folgenden Sachverhalt: In einem Taxiunternehmen arbeiten *mindestens fünf Taxifahrer*. Zusätzlich arbeiten dort drei *spezielle Fahrer* (diese werden „Chauffeure“ genannt), von denen zu einem Zeitpunkt jedoch immer nur *einer anwesend ist*. Der Geschäftsführer des Unternehmens ist *selbst auch Taxifahrer*. Während Taxifahrer *genau einem* Taxiunternehmen angehören, können Chauffeure für *bis zu drei* Taxiunternehmen arbeiten. An ungefähr zwei Stellen bieten sich Vererbungen im Diagramm an, sowie an einer anderen Stelle die *{subset}-Restriktion*.

Lösung auf dem Zusatzblatt Nr. 1

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

2. AUFGABE



Lösung auf dem Zusatzblatt Nr. 1/2

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

(1) Sequenz- und Klassendiagramm müssen konsistent sein. Modellieren Sie für das abgebildete *Sequenzdiagramm*, das (auszugsweise) die Kommunikation zwischen verschiedenen MVC-Komponenten zeigt, das entsprechende *Klassendiagramm*.

(2) Notieren Sie die Klassen M, V und C *als Java-Quelltext*. Achten Sie darauf, alle Informationen zu berücksichtigen, die im abgebildeten Sequenzdiagramm enthalten sind. Dies schließt insbesondere den Inhalt der Methoden ein.

(3) Was ist der Unterschied zwischen den beiden Begriffen *Operation* und *Methode*? Erläutern Sie beide Begriffe.

(4) Wodurch unterscheidet sich eine *synchrone Botschaft* von einem *asynchronen Ereignis*?

Achtung, beachten Sie auch die Rückseite!

3. AUFGABE

Das von Ihnen im Meilenstein „Geschäftsprozesse“ verwendete GP-Überblicksdiagramm, die Schablonen zur Spezifikation von Geschäftsprozessen und die Aktivitätsdiagramme enthalten viele Informationen aus dem Pflichtenheft (nach Balzert). Nennen Sie die Kapitel der Informationen im Pflichtenheft und erläutern Sie diese Bezüge tabellarisch in Stichpunkten.

Lösung auf dem Zusatzblatt Nr. _____

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

4. AUFGABE (Richtig-/Falsch-Fragen)

UNBEDINGT BEARBEITEN!

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 Falsch 4.1 Im Gegensatz zur Geschäftsprozess-Schablone lassen sich in einem Aktivitätsdiagramm auch parallele Verarbeitungsschritte modellieren.

Grund Im der Geschäftsprozess-Schablone kann man nur den GP-näher beschreiben, aber dort findet keine Beschreibung der Parallelität statt.

- Richtig Falsch 4.2 Das polymorphe Konzept der Überdeckung gilt nur für Attribute.

Grund Das Attribut d. Unterklasse überdeckt das der Oberklasse. Methoden werden überschrieben.

- Richtig Falsch 4.3 Sequenz- und Kollaborationsdiagramm stellen denselben Sachverhalt dar.

Grund Aus beiden lässt sich ein Klassendiagramm generieren. Entweder Sie sind vom Informationsgehalt gleich. genau!

- Richtig Falsch 4.4 Wie ein Objekt beim Eintreffen einer synchronen Botschaft reagiert, hängt ausschließlich vom Namen und den Parameterinhalten dieser Botschaft ab.

Grund Es hängt auch vom Objekt selbst (Attribute + Assoziationen) ab.

- Richtig Falsch 4.5 Aus einem Klassendiagramm lässt sich genau ein Objektdiagramm ableiten.

Grund Aus Klassen können viele unterschiedliche Objekte instanziiert werden mit unterschiedlichen Zuständen.

- Richtig Falsch 4.6 In einem Klassendiagramm wird eine Aggregation zwischen zwei Klassen verwendet. Dies bedeutet, dass die Teile mitkopiert werden, wenn das Ganze (Aggregat) kopiert wird.

Grund Wenn das Ganze eine Liste seiner Teil beinhaltet, werden die Referenzen d. Teile mitkopiert. das gilt für die Komposition!

- Richtig Falsch 4.7 Late Binding bedeutet, dass bereits der Übersetzer (Compiler) entscheidet, welche Implementierung einer Operation zur Laufzeit gewählt wird.

Grund Bei Late Binding wird dies erst zur Laufzeit gelöst.

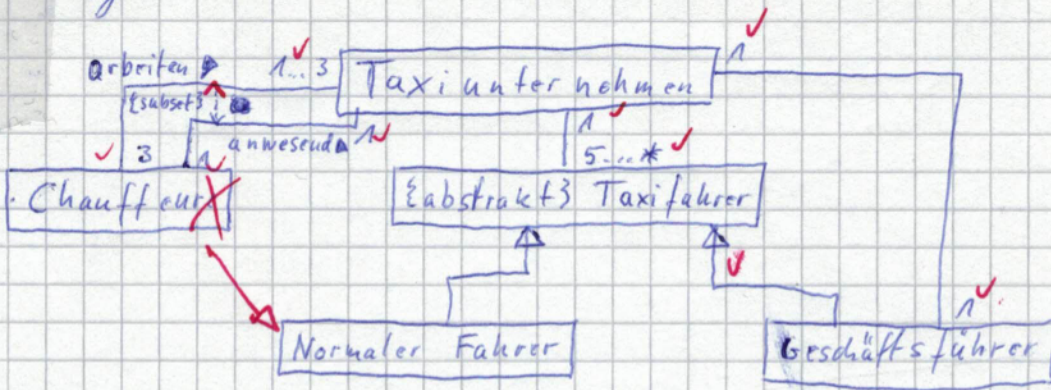
- Richtig Falsch 4.8 Die Verwendung eines abgeleiteten Attributs bietet sich im Fachklassendiagramm immer dann an, wenn dessen Wert aus den Werten anderer Attribute ermittelt werden kann.

Grund Es bietet sich an, wenn sich das abgeleitete Attribut schwer errechnen lässt und sehr selten geändert wird.

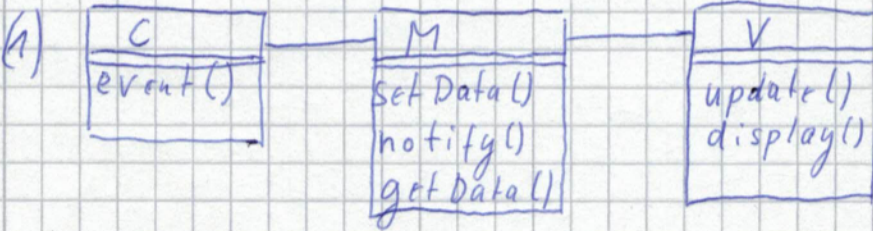
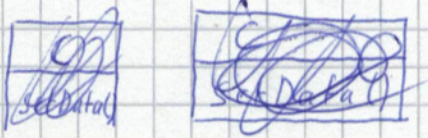
Punkte (0 5 10 15 20 25 30 35 40)

Aufgabe 1

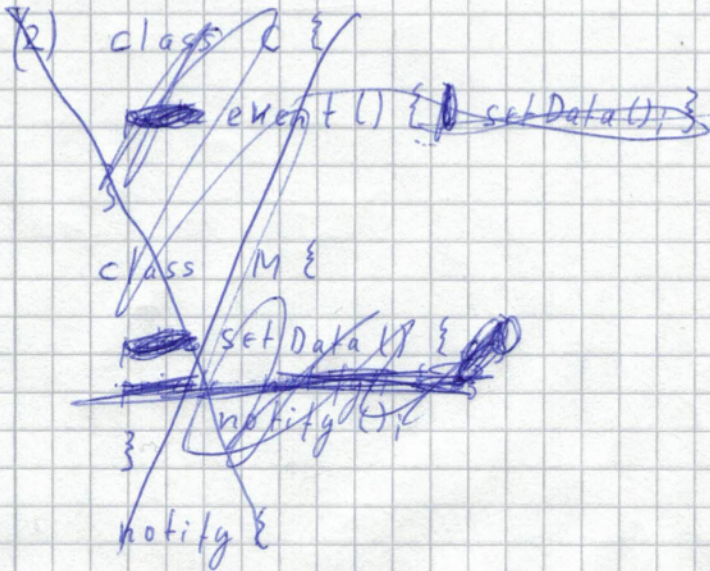
1



Aufgabe 2



- ⑤ Syntax
- Klassen gebildet
- ⑤ Vererbungen
- ⑤ Assoz.
- ⑤ Multipliz.
- Chauffeurs-Klasse
- ⑤ ? subset ?
- ⑤ Sinngehalt
- ③ 30



- ⑤ Assoz.
- ⑤ Syntax Klassen
- " Java
- ⑤ Op. in Klasse
- ⑤ Op.-Anfrage
- ⑤ Erl. Op.
- ⑤ Erl. Meth.
- ⑤ Beob. vs. Ereignis
- ④ 40 sauber!

Aufgabe 2

(2) class C {

M m = new M();

event() {

m.setData(); ✓

}

}

class M {

V v = new V();

notify() { v.update(); } ✓

setData() { notify(); } ✓

getData() { }; ✓

}

class V {

M m = new M();

update() { display(); } ✓

display() { m.getData(); } ✓

}

Kein guter Stil, die
Methode in einer
Zeile zu schreiben :-)
→ Clean Code

(3) Operation: - Besteht aus Signatur (Name, Parameter, manchmal Rückgabe)

- ein Teil einer Klasse / Objekt

- kann überladen werden ✓

Methode: - Implementierung des Verhaltens / Algorithmus einer Operation

- wird beim überschreiben bei Vererbung von der Unterklasse überschrieben ✓

(4) - bei synchronen Botschaften wartet der Sender auf die Rückantwort ✓

- bei asynchronen Botschaften, macht der Sender nach Abschicken der Nachricht weiter und wird sobald die Rückantwort vorhanden ist, wird er informiert ✓

