

Als Hilfsmittel ist ein handgeschriebenes DIN A4-Blatt zugelassen.

**Frage 1.** Das Wasserfall-Modell der Software-Entwicklung ist (a) veraltet und heute nicht mehr im Einsatz, (b) ist im Software-Projektgeschäft nach wie vor üblich, (c) ersetzt zunehmend die agile Software-Entwicklung, (d) ist nur für Web-Entwicklung sinnvoll? Antwort: a

**Frage 2.** Der Product Manager einer App (a) managed das Entwicklerteam, (b) organisiert Scrums, (c) managed das Production Environment, (d) legt die Termine künftiger Releases fest. Antwort: d

**Frage 3.** Ablauf und Auswertung von Unit-Tests sind (a) ein wichtiger Unterstützungsprozess der SW-Entwicklung, (b) Teil der Qualitätssicherung im Kernprozess der SW-Entwicklung, (c) sind für die Release nicht zwingend erforderlich, (d) sollten beim Kunden ausgeführt werden? Antwort: b

**Frage 4.** Wer erstellt primär UML Use Cases Diagramme, (a) der Auftraggeber, (b) der Solution Architect, (c) der Product Manager, (d) der Requirements Engineer? Antwort: d

**Frage 5.** Was macht ein Solution Architect? Das Lastenheft (a) lesen, (b) schreiben, (c) ergänzen, (d) die Lösung programmieren? Antwort: a

**Frage 6.** Sind die User Stories:  
 (a) „US#1: Als Kunde möchte ich eine Bestellung aufgeben.“ richtig (x), falsch ( )  
 (b) „US#2: Als Kunde möchte ich Bestellungen ändern, stornieren, drucken.“ richtig ( ), falsch (x)

Wenn falsch, warum? b) sollte auf diese User Stories aufgeteilt werden.

**Frage 7.** Anforderungen zur Datensicherheit betreffen nicht die (a) Vertraulichkeit, (b) die Integrität von Daten, (c) den Rechtsschutz persönlicher Daten, (d) die Verfügbarkeit von Daten? Antwort: \_\_\_\_\_

**Frage 8.** Eine Anforderung nach 95% Verfügbarkeit erlaubt einen durchschnittlichen Ausfall von (a) 8h/Jahr, (b) 8h/Monat, (c) 8h/Woche, (d) 8h/Tag? Antwort: c

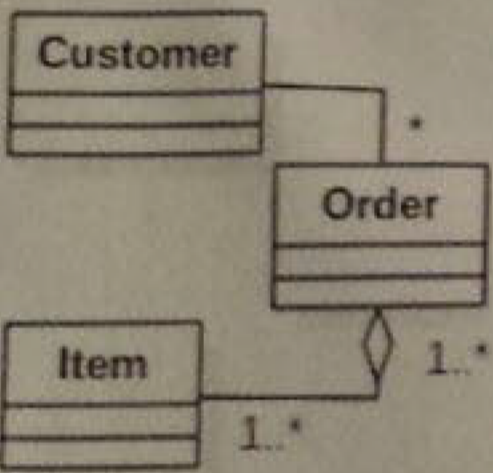
**Frage 9.** Drückt  $A \dashv\triangleright B$  aus (a) A ist Instanz der Klasse B, (b) B ist eine Generalisierung von A, (c) A ist eine Generalisierung von B, (d) A ist ein Teil von B? Antwort: c

**Frage 10.** Beschreibt der Fakt, dass eine Bestellung storniert ist (a) einen Zustand, (b) ein Objekt, (c) eine Aktivität, (d) eine Interaktion? Antwort: d

**Aufgabe 11.** Stellen Sie die Binärzahl 1000.1010 hexadezimal dar: 8 A

**Aufgabe 12.** Nennen Sie ein Kommando, um die aktuelle Version aus einem git-Repository zu holen.  
 Antwort: git pull

**Aufgabe 13.** Treffen Sie drei Aussagen, die Sie aus dem Diagramm lesen können. 3



Eine Order hat mindestens ein Item.  
Ein Item kann zu mehreren Order gehören.  
Ein Customer kann mehrere Order haben.

**Aufgabe 14.** Ein Kunde möchte bei einer Bank ein Konto eröffnen und 50 Euro einzahlen. Dazu füllt er online einen Antrag aus. Dann verlangt die Bank, dass er sich durch Vorlage eines Ausweises in einer Filiale legitimiert. Nachdem er dies getan hat, genehmigt der Bankangestellte den Antrag. Das Konto wird eröffnet. Der Kunde zahlt 50 Euro ein. Bei Nichtgenehmigung wird das Konto nicht eröffnet und kein Geld eingezahlt.

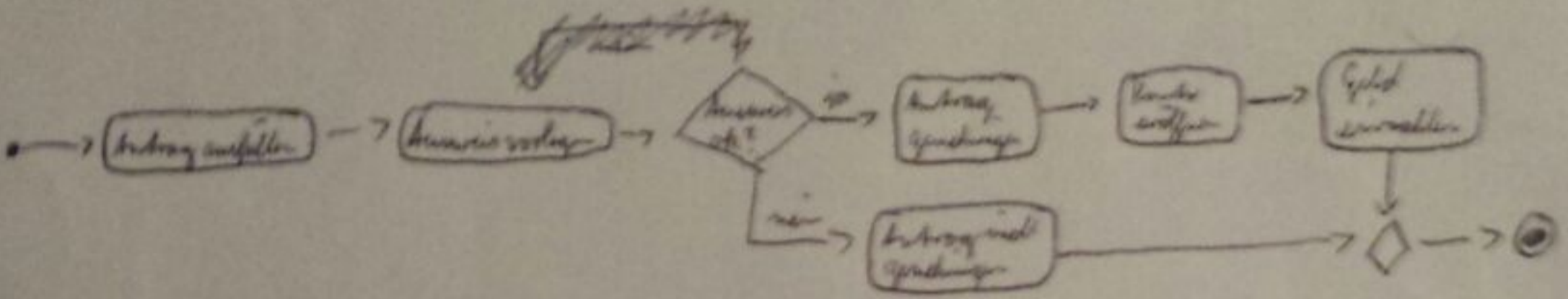
14.a) Beschreiben Sie die User Stories eines Kunden?

- #1 Als Kunde möchte ich ein Konto eröffnen können.
- #2 Als Kunde möchte ich einen Antrag ausfüllen können. #3 Als Kunde möchte ich Geld einzahlen können.
- #4 Als Bankangestellter möchte ich einen Antrag genehmigen können. #5 Als Kunde möchte ich

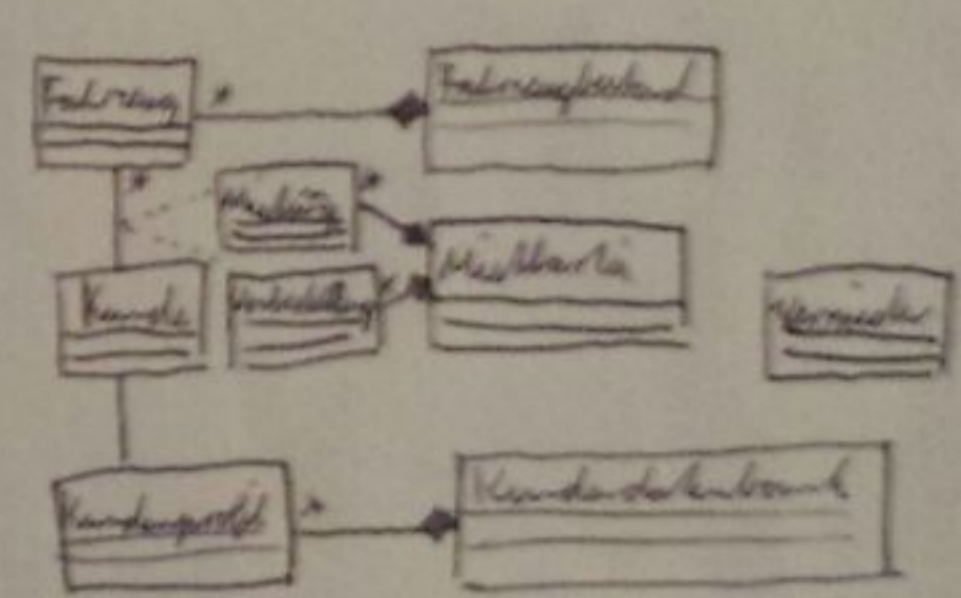
14.b) Nennen Sie Klassen der Geschäftsobjekte, welche die Bank verwalten muss.

Konto, Antrag, Ausweis, Kunde

14.c) Stellen Sie den Ablauf als UML Aktivitätsdiagramm dar.



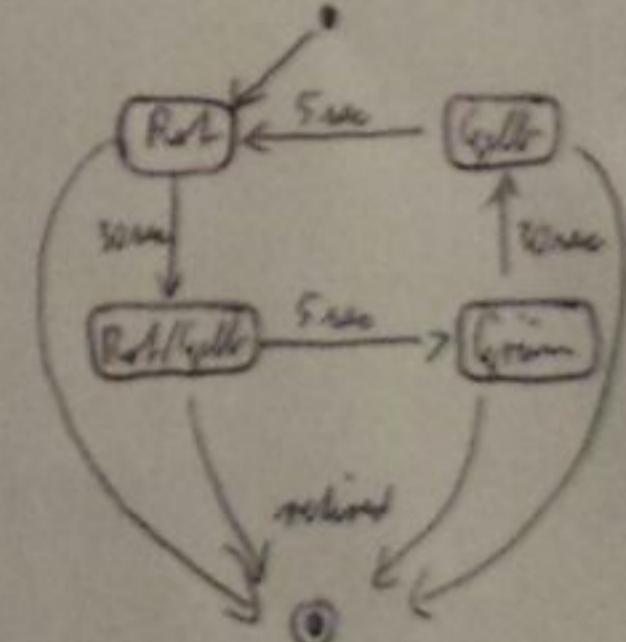
**Aufgabe 15.** a) Erstellen Sie ein UML Klassenmodell, mit dem der Vorgang der Vermietung von Fahrzeugen an Kunden dargestellt werden kann. Kunden sollen mehrere Fahrzeuge gleichzeitig anmieten können.



15.b) Wie würden Sie das Modell erweitern, um aktive von abgeschlossenen Anmietungen bzw. von Reservierungen zu unterscheiden? (a) über Unterklassen von Vermietungen, (b) über separate Klassen, (c) über eine Zustandsvariable in Vermietung oder (d) in Fahrzeug?

Antwort: a

**Aufgabe 16.** a) Zeichnen Sie das UML Statechart Diagramm einer Verkehrsampelsteuerung mit den Farben: Rot, Gelb und Grün. Start bei Rot. Nach der Rotphase (30sec) gibt Rot-Gelb (5sec) das Signal an Fahrzeuge, dass das Umschalten auf Grün bevorsteht. Nach Grün (30sec) schaltet die Ampel auf Gelb und nach 5sec wieder auf Rot. Dann wiederholt sich der Zyklus.



16.b) Was ist die geringste Anzahl an Zustandsvariablen, die zur Implementierung der Ampelsteuerung benötigt werden? Sind es (a) eine, (b) drei, (c) vier, (d) fünf?

Antwort: a