

Braindump zur Klausur Softwareentwicklung in Großprojekten vom 6.4.2010

6. April 2010

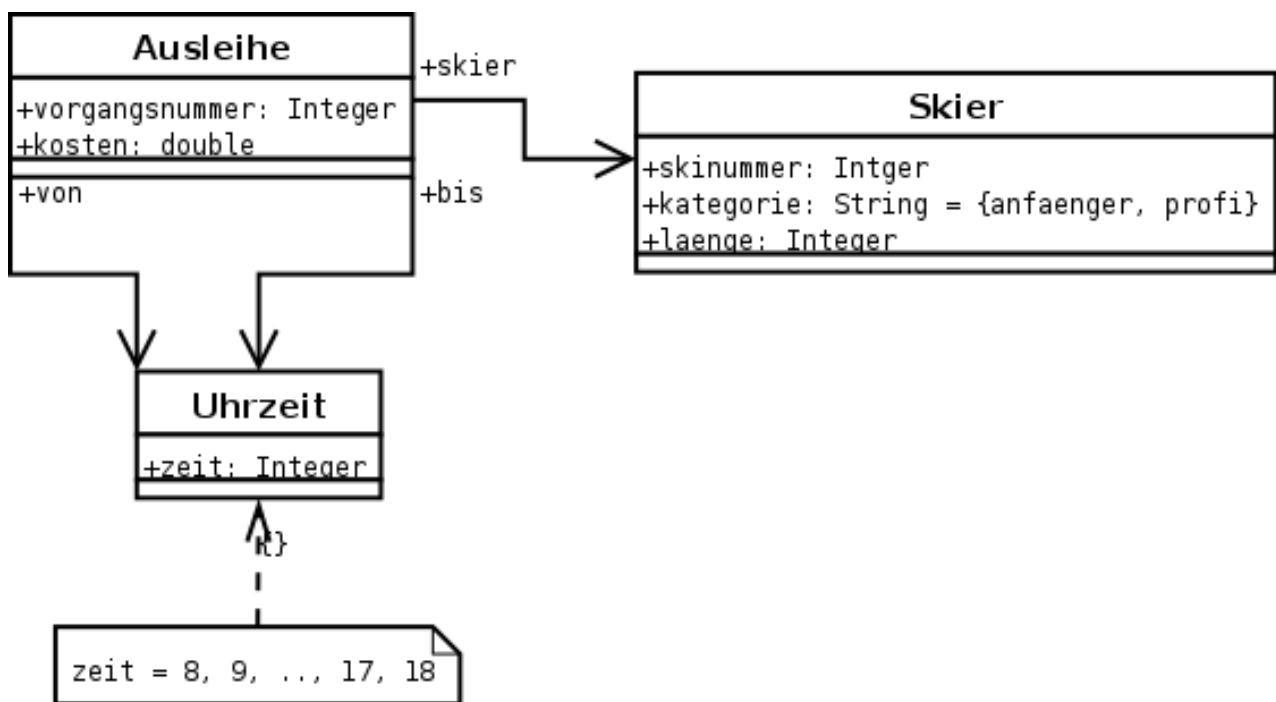
Aufgabe 1

Entscheiden sie, ob folgende Aussagen richtig oder falsch sind und begründen sie ihre Entscheidung, falls die Aussage falsch ist.

- Ein (Produkt-) Fehler kann zu einem Versagen (failure) eines Softwaresystems führen, muss dies aber nicht.
- Lösungsansätze für die Realisierung sind nicht Aufgabe der Anforderungsspezifikation.
- Ziel des Software-Grobentwurfs ist die Maximierung der Kopplung der Komponenten.
- Zwei Module p und q sind inhaltsgekoppelt, wenn p unmittelbare Auswirkungen auf den Inhalt bzw. den auszuführenden Codetext von q hat.
- p hat kommunikative Kohäsion, wenn es eine Reihe von Aktionen auf unterschiedlichen Daten in zeitlicher Abfolge durchführt (dabei ist die Reihenfolge relevant).
- Die Markierung eines Petri-Netzes entspricht seinem Zustand.
- Eine Transition in einem Petri-Netz ist schaltbar, wenn jede ihrer Eingabestellen (Plätze) mindestens ein Token hat.

Aufgabe 2

Gegeben sei folgendes Klassendiagramm¹:



Modellieren sie die folgenden Anforderungen als OCL-Constraints:

- Die Länge von Skiern liegt zwischen 60 und 140.

¹stark vereinfacht im Vergleich zur Originalklausur

- b) Skier der Kategorie Anfänger haben eine Skinummern von 1 bis 99, Skier der Kategorie Profi von 100 bis 199.
- c) Jede Ausleihe hat eine eindeutige Vertragsnummer, d.h. es gibt keine zwei Ausleihen mit gleicher Vertragsnummer.
- d) Eine Ausleihe kann maximal 8 Stunden dauern.
- e) Sich zeitlich überschneidende Ausleihen verleihen keine Skier mit gleicher Skinummer.
- f) Die Kosten für die Ausleihe betragen pro Stunde 3 €, wobei auf diesen Betrag bei Skiern der Kategorie Profi noch 2 € addiert werden.

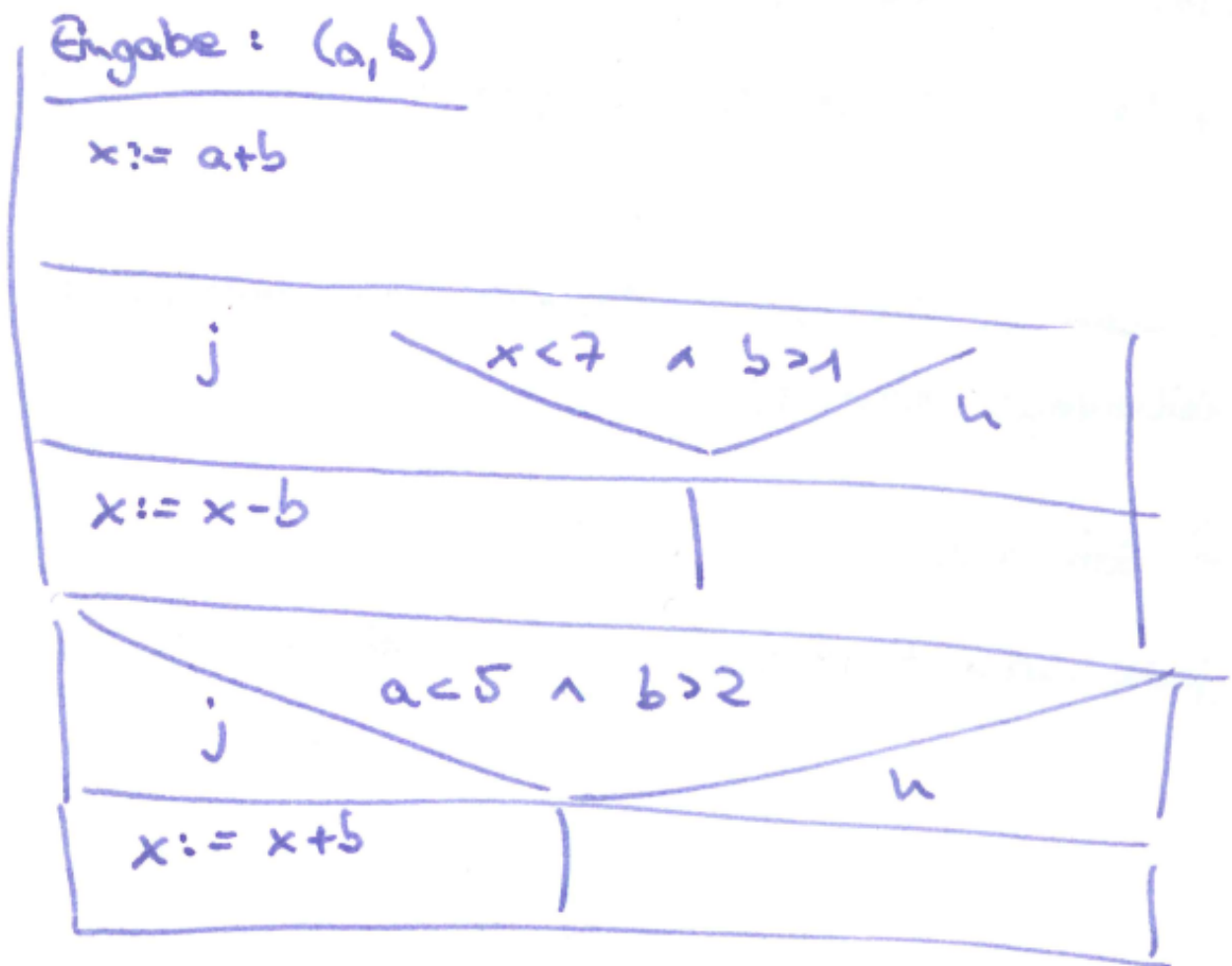
Aufgabe 3

Es soll ein Softwarethermometer implementiert werden. Dieses soll zwei verschiedene Darstellungen besitzen: Eine digitale Anzeige und eine Anzeige als Säule. Dabei soll eine Änderung des Sensors sofort an die darstellenden Komponenten weitergegeben werden.

- a) Welches Entwurfsmuster bietet sich hier an?
- b) Klassifizieren sie das Entwurfsmuster aus a) nach Gültigkeitsbereich und Aufgabe.
- c) Wenden sie das Entwurfsmuster auf das Szenario an und zeichnen sie ein Klassendiagramm mit allen Nötigen Attributen, Methoden und Assoziationen.
- d) Zeichnen sie ein Sequenzdiagramm eines Updates des Sensors an eine Digitalanzeige und eine Saeule.

Aufgabe 4

- a) Nennen sie die Testarten nach dem V-Modell zu
 - Software-Feinentwurf
 - Software-Grobentwurf
 - Systementwurf
 - Anforderungsspezifikation
- b) Gegeben sei folgendes Struktogramm:



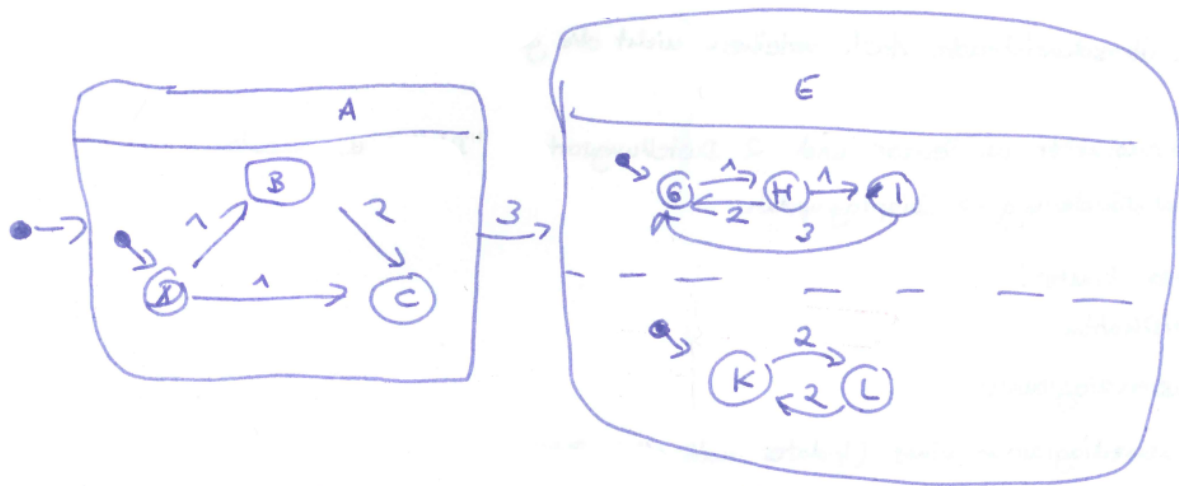
Geben sie jeweils so wenig wie möglich Testfälle $(i, j) \in \{1, 2, 3, 4, 5\} \times \{1, 2, 3, 4, 5\}$ an, um

1. Anweisungüberdeckung
2. Verzweigungüberdeckung
3. Pfadüberdeckung

zu erreichen.

Aufgabe 5

Gegeben sei folgendes Zustandsdiagramm (Statechart):



- a) Zeichnen sie einen zum Zustandsdiagramm äquivalenten endlichen Automaten.
- b) Welche Zustände des endlichen Automaten aus a) sind nur einmal erreichbar?