

# Braindump - Softwareentwicklung in Großprojekten

WiSe 2022/23

(SoSy3)

## 1 Wissensfragen

Entscheiden Sie bei den folgenden Aussagen jeweils, ob der *kursiv geschriebene Begriff* richtig (Ja) oder falsch (Nein) ist. Geben Sie zusätzlich bei falschen Aussagen den richtigen Begriff an.

1. Die Entwicklungsphase in der das System in hochkohäsive, interagierende Komponenten aufgeteilt wird heißt *Refactoring*.
- 

2. Eine Anforderung, die nur eine Art interpretiert werden kann, ist *konsistent*.
- 

3. Das Testverfahren in der Wartungsphase bei der automatisierte Testfälle wiederverwendet werden heißt *Feldtest*.
- 

4. Den Grad der Interaktion zwischen zwei Komponenten bezeichnet man als *Kopplung*.
- 

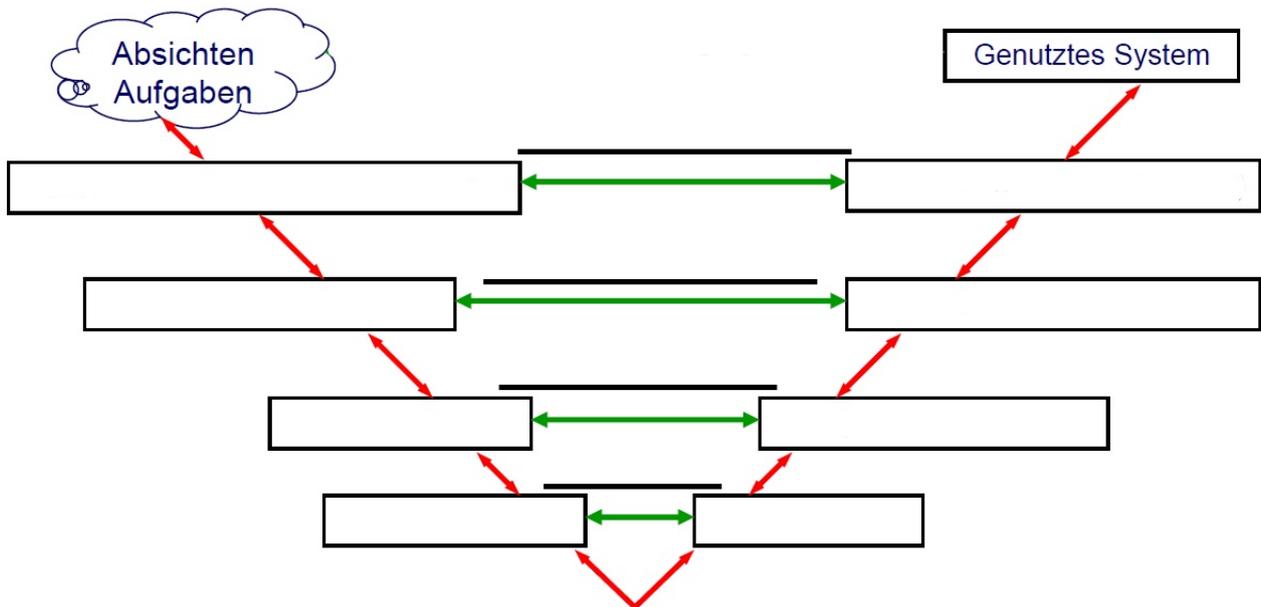
5. Das Verbergen von implementierungsbezogenen Details hinsichtlich Klassenmethoden heißt *Datenverschlüsselung*.
- 

6. Die Teststrategie bei der die funktionalen Anforderungen einer Software getestet werden, heißt *Grey-Box-Testing*.
-

## 2 V-Modell

### 2.1 Diagramm

Vervollständigen Sie das aus der Vorlesung bekannte V-Modell mit den entsprechenden Entwicklungs- und Testphasen.



### 2.2 Testphasen

Ordnen Sie den folgenden Szenarien die entsprechenden Testphasen zu, in denen die beschriebenen Fehler gefunden werden würden.

1. Die Software arbeitet funktional korrekt, aber zu langsam.

---

2. Eine logisch korrekte Komponente tauscht Daten mit einer anderen logisch korrekten Komponente aus, allerdings in einer inkompatiblen Formatierung.

---

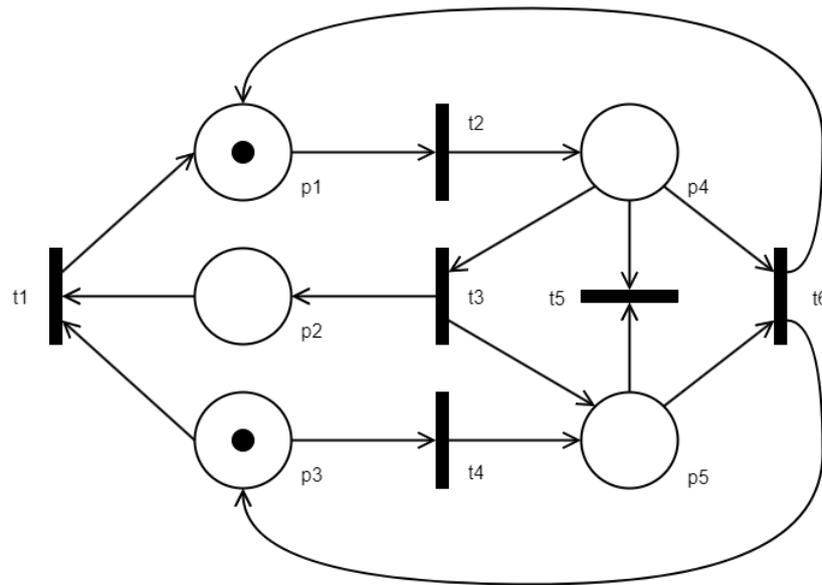
3. Der Speicherverbrauch der logisch korrekten Software überschreitet den maximalen in den nicht-funktionalen Anforderungen festgelegten Speicherverbrauch.

---

4. Durch böswillige Eingaben ist es möglich, dass eine Komponente Instruktionen aus der Eingabe eines Angreifers ausführt.

---

### 3 Petri-Netz



Alle Zustände sind in der Form  $(p1, p2, p3, p4, p5)$ .

1. Wie viele Zustände sind von dem gegebenen Startzustand  $(1, 0, 1, 0, 0)$  aus erreichbar?

---

2. Ist von dem gegebenen Startzustand aus der Zustand  $(1, 1, 1, 0, 0)$  erreichbar?

---

3. Geben Sie die kleinste Zahl  $k$  an, sodass für alle erreichbaren Zustände gilt:  
Keine Stelle hat jeweils mehr als  $k$  Token.

---

4. Geben Sie alle erreichbaren Deadlock-Zustände an.

---

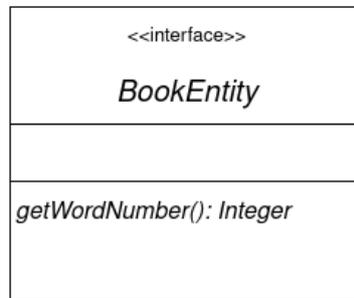
## 4 Entwurfsmuster

Es ist eine Datenstruktur zur Erfassung von Buchelementen (Klasse: *BookEntity*) zu entwerfen, wobei ein Buchelement entweder ein Absatz oder eine Kapitel ist. Ein Kapitel setzt sich aus mehreren Buchelementen zusammen.

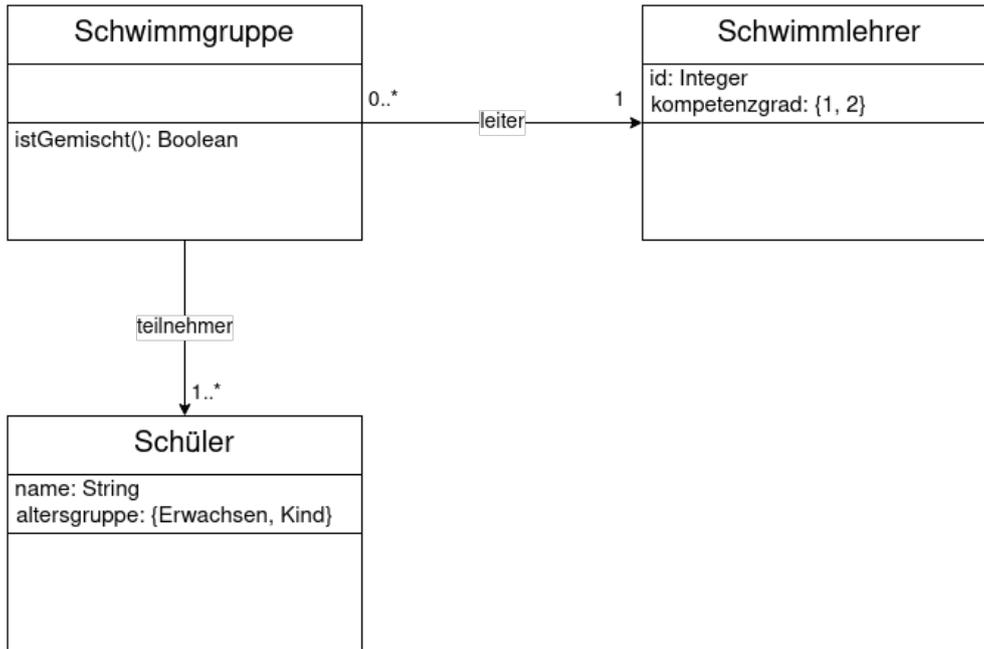
Über die Methode *getWordNumber()* soll die Anzahl der Wörter im vorgegeben Buchelement ermittelt werden; Diese ergibt sich als Summe der Anzahl der Wörter über alle vorhandenen Absätze:

1. Welches, Ihnen aus der Vorlesung bekannte, Entwurfsmuster, eignet sich zur Realisierung obiger Datenstruktur?
- 

2. Zeigen Sie die Anwendung des in 1. identifizierten Musters, indem Sie folgendes Klassendiagramm entsprechend ergänzen.



## 5 OCL



Formulieren Sie folgende Aussagen in OCL.

1. In einer Schwimmgruppe sind höchstens 15 Teilnehmer.

---

---

2. Jeder Schwimmlehrer hat eine eindeutige ID, d. h. es gibt keine zwei Schwimmlehrer mit derselben ID.

---

---

3. Die Methode `istGemischt` der Schwimmgruppe gibt genau dann `true` zurück, wenn sich unter den Teilnehmern mindestens ein Erwachsener und mindestens ein Kind befinden.

---

---

---

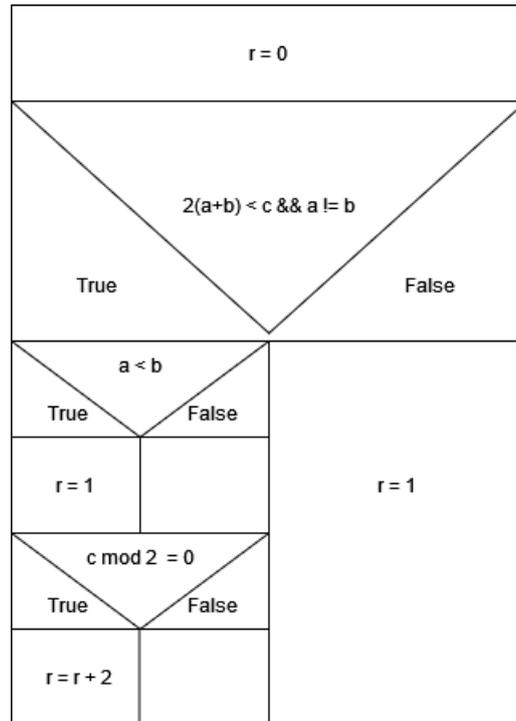
4. Ein Schwimmlehrer mit dem Kompetenzgrad 1 darf nur Schwimmgruppen mit maximal zwei Kindern unterrichten.

---

---

---

## 6 Testen



Geben sie die Testfallmengen in der Form  $(i, j, k)$  mit  $i, j, k \in \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$  an. Wobei  $i = a$ ,  $j = b$  und  $k = c$  dem obigen Struktogramm entsprechen.

1. Geben Sie eine minimale Testfallmenge für eine vollständige Anweisungsüberdeckung an.

---

2. Erweitern Sie ihre Testfallmenge aus 1. für eine vollständige Verzweigungsüberdeckung.

---

3. Erweitern Sie ihre Testfallmenge aus 2. für eine vollständige Pfadüberdeckung.

---

4. Erklären Sie kurz den Unterschied zwischen White-Box- und Black-Box-Testing.

---



---

5. Welche der beiden Teststrategien wurde in dieser Aufgabe verwendet?

---