

GEDÄCHTNISPROTOKOLL

SOFTWARE ENGINEERING 2020

UNIFIED PROCESS

- a) Was sind funktionale und nichtfunktionale Anforderungen? Nenne drei nichtfunktionale Anforderungen.
- b) Warum müssen nichtfunktionale Anforderungen quantifizierbar sein?
- c) Warum kann das System kein Akteur sein?
- d) Wie oft findet die Analyse im Unified Process statt?
- e) Was sind Entity-, Boundary- und Controlklassen? Wie würden diese in einem Sequenzdiagramm miteinander kommunizieren?

SINGLETON PATTERN

- a) Singleton Pattern in Java implementieren

STRATEGIE PATTERN

Ein Programm soll den Preis einer Ware unter Berücksichtigung der Mehrwertsteuer berechnen. Dafür gibt es die Klasse Anlagemanagement (Context-Klasse). In dieser gibt es eine Methode `setStrategie(Strategie strat)`. Die Berechnung der Mehrwertsteuer unterscheidet sich von Land zu Land, als Beispiel sind Deutschland, die Schweiz und Spanien zu berücksichtigen. Die Berechnung findet in der Methode `berechneMWST(int warenwert)` statt.

- a) Zeichne eine UML-Diagramm, welches das Strategie Pattern benutzt.
- b) Das Pattern soll stellenweise in Java implementiert werden.

ZUSTANDSDIAGRAMM

Ein Parkautomat wartet darauf, dass ein Ticket eingelegt wird. Wenn dies passiert kann Geld eingeworfen werden. Sobald der Gesamtbetrag bezahlt ist kann durch das Drücken eines Buttons eine Quittung gedruckt werden und der Automat geht zurück in den Startzustand. Falls nach 10 Sekunden der Button nicht gedrückt wurde, geht der Automat ebenfalls zurück in den Startzustand.

- a) Zeichne ein passendes Zustandsdiagramm.

AKTIVITÄTSDIAGRAMM

- a) Eine Studentin will ein Buch aus der Bibilothek ausleihen. Sie geht zum Schalter. Die Mitarbeiterin prüft, ob das Buch noch verfügbar ist
Falls ja, fragt sie nach dem Kundenausweis. Die Studentin gibt ihn ihr.
Die Mitarbeiterin gibt die Kunden- und Buchnummer sein. Dabei soll es egal sein, welche Nummer zuerst eingegeben wird. Dann geht die Studentin nachhause.
Falls nein, geht die Studentin sofort nachhause.
- b) Male ein Aktivitätsdiagramm bei dem entweder Aktivität 1 oder Aktivität 2 und danach Aktivität 3 ausgeführt wird.

TESTEN

- a) 1. Zeichne den Überdeckungsgraphen für folgenden Code:

```
public int berechneDiscount(int base, int points, int discount) {  
    if(base > 600 && points > 50) {  
        discount = discount * 5;  
    }  
    discount *= 1;  
    if(base > 1200 && discount > 100) {  
        discount = discount * 2;  
    }  
    return discount;  
}
```

- b)
- Bestimme die Mindestanzahl an Testfällen für eine Anweisungsüberdeckung und gib diese an.
 - Bestimme die Mindestanzahl an Testfällen für eine Zweigüberdeckung und gib diese an.
- c) Eine Lampe leuchtet abhängig vom Wasserstand. Ist dieser unter 1,5m leuchtet sie grün, zwischen 1,5m und 2.5m gelb und sonst rot.
- Bestimme die Äquivalenzklassen.
 - Führe eine Grenzwertanalyse durch.
 - Was ist ein Grenzwert? Nenne drei Beispiele für einen Grenzwertfehler.