

TMS Prüfung im WS 22

Im Folgenden sind die Aufgaben aus der Prüfung im WS 22 rekonstruiert worden. Der genaue Wortlaut weicht ab und evt. wurden die Beispiele falsch notiert – es soll nur zur Orientierung dienen. Es müssten 120 Punkte insgesamt gewesen sein.

1. Liste mit Anforderungen kategorisieren: (max. 15 Punkte)

- funktional oder nicht-funktional oder nicht Teil des Systems

Anmeldesystem an den Stuttgarter UNIs, um zu dokumentieren, wie viele Studenten einen Raum belegen bzw. belegt haben.

Bsp.:

1) Es gibt immer drei Ein- und Ausgänge pro Raum.

2) Es gibt insgesamt 40 buchbare Räume.

3) Sind alle Plätze belegt, so ertönt „Alles belegt – keine Plätze frei.“ von einem Lautsprecher.

4) Zur Anmeldung muss jeder Student sich am Eingang registrieren.

2. Klassen- und Sequenzdiagramm: (zwischen 20–30 Punkte)

Eine Tankstelle soll objektorientiert entworfen werden. Es gibt drei Zapfsäule (Benzin, Diesel, Sprit), die an jeweils zwei Tanks verbunden sind. Zieht ein Kunde an einer Zapfsäule, so wird erkannt, welcher Kraftstoff ausgegeben werden soll. Bei den Kunden gibt es eine Unterscheidung in normale Kunde, die den Normalpreis zahlen und Prämienkunden, die einen Rabatt erhalten. Mit einem Kartenleser kann eine Karte eingeführt werden und auf einem Tastenfeld gibt man die Geheimzahl ein. Ist die Geheimzahl richtig eingegeben worden, so wird das auf einem Display angezeigt. Auf dem Display kann die gewünschte Kraftstoffmenge ausgewählt werden und der Preis wird angezeigt. Eine Quittung kann mittels eines Druckers ausgedruckt werden.

Zu statistischen Zwecken kann ein Bericht vom Inhaber am Terminal ausgedruckt werden. Die Preise der Kraftstoffe werden am Terminal eingestellt.

Im Sequenzdiagramm soll der Fall, dass ein normaler Kunde 50 L Diesel kauft, dargestellt werden. Die Geheimzahl wird richtig eingegeben.

3. Implementierung

Zustandsdiagramm und Pseudocode

Es gibt verschiedene Zustände: ready, stop, pause, move

In jedem Zustand blinkt oder leuchtet eine LED und im Zustand „move“ bewegt sich der Roboter. Durch die Betätigung diverser Knöpfe (Bsp.: Stop-Button, Start-Button) wird der Zustand gewechselt. Der Zustand „ready“ ist der Anfangszustand und es wird ein Reset durchgeführt.

Es wurde ausführlich beschrieben, welcher Knopf zum Wechsel in den anderen Zustand benötigt wird und wann welcher Knopf betätigt werden kann.

Der Pseudocode musste vom gesamten System notiert werden – mit Anfang und Ende.

4. Testen, Metriken, zyklische Komplexität, Kiviat-Graph

Ein Code in JAVA war gegeben. Da hat eine Funktion geprüft, ob „number“ in „array“ vorhanden ist. Ist das der Fall, wird true ausgegeben. „array“ besteht aus Integer.

Es war eine while-Schleife mit zwei If-Bedingungen.

a) Kontrollflussdiagramm zeichnen

weniger als 10 Punkte für die a)

b) Wie viele Tests sind mind. für eine vollständige C0- bzw. C1-Abdeckung nötig? Notiere die Testfälle und erkläre, was ein C0- bzw. C1-Test ist.

10 Punkte allein für die b)

c) Ermittle die zyklische Komplexität mit der Formel aus der Vorlesung für den JAVA-Code.

d) Normieren Sie die gegebene Wertematrix und tragen sie die Ergebnisse in den Kiviat-Graphen ein. Beschriften Sie den Graphen.

War prinzipiell wie die Aufgabe 9.2 aus der Übung, nur mit anderen Werten (Bezeichnungen identisch):

Aufgabe 9.2: Auswertung von Messwerten

In einem Softwareprojekt wurden folgende Messwerte in drei verschiedenen Modulen erhoben:

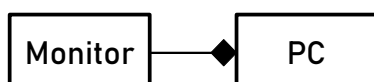
	max. zykl. Kompl. Min.: 1 Max.: 37	Daten Kompl. Min.: 0 Max.: 3465	Anzahl d. Prozeduren Min.: 0 Max.: 41	Kohäsion Min.: 26 Max.: 36
Modul 1	166	9009	102	30
Modul 2	65	6092	80	24
Modul 3	30	2970	32	22

5. Kurzfragen (30 Punkte)

- ja/nein und Freitext

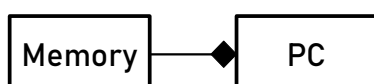
- Die Fragen waren nach Vorlesungskapiteln sortiert.

1)



Verbindung richtig? J/N

2)



Verbindung richtig? J/N

Kann „Memory“ ohne „PC“ bestehen?

- 3) Eine gute Modularisierung erkennt man an der sehr hohen Kopplung. J/N
- 4) Eine 100% C0-Test-Abdeckung bedeutet auch eine 100% C1-Abdeckung. J/N
- 5) Irgendetwas mit Internet of Things (und was die Entwicklung fördert) J/N
- 6) Ein Kanban-Board ist immer digital. J/N
- 7) Der Scrum-Master verwaltet den Sprint Backlog. J/N

... mehr als 20 Fragen noch ...

Die kniffligeren Fragen fehlen...

Freitext:

- Nennen Sie vier Eigenschaften eines Sprint Backlogs. 2 Punkte
- Sie sollen eine Vorgehensmodell wählen für ein langes und komplexes Projekt mit Zeitdruck. Das Wasserfallmodell, Spiralmodell oder SCRUM stehen zur Verfügung. Was wählen Sie und warum? Zeichnen Sie die Phasen des gewählten Modells.
- Bestandteil von Kanban sind die WIP-Grenzen (Work in Process). Erläutern Sie die Vorteile und den Zweck dieser WIP-Grenzen?

USE-CASE-Diagramm und Projektmanagement waren dieses Mal nicht dabei.