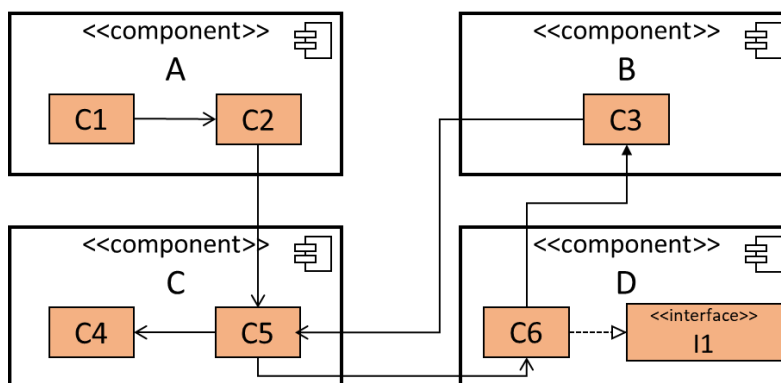


Übungsblatt 3

Aufgabe 1 – Komponentenkopplung (2 Punkte)

Gegeben ist folgendes Komponentendiagramm, das aus 4 Komponenten (A, B, C, D), 6 Klassen (C1, C2, C3, C4, C5, C6) und einem Interface (I1) besteht:



- Berechnen Sie die Instabilität und Abstraktheit aller Komponenten (A, B, C, D) (0.5 Punkte)
- Skizzieren Sie den I/A Graphen mit vollständiger Beschriftung und zeichnen Sie die Positionen der vier Komponenten (A, B, C, D) ein (0.5 Punkte)
- Beschreiben Sie was für die jeweiligen Komponenten (A, B, C, D) hinsichtlich Ihrer Position im I/Graphen gilt. (0.5 Punkte)
- Betrachten Sie nun das gesamte Komponentendiagramm. Welche Prinzipien der Komponentenkopplung sehen Sie als erfüllt oder verletzt an? Begründen Sie jeweils ihre Antwort. (0.5 Punkte)

Aufgabe 2 – Design Patterns & Java (3 Punkte)

Um die Mobilität der BürgerInnen der Stadt Innsbruck zu steigern wird seit einigen Jahren ein Leihradsystem angeboten. Es können Fahrräder an verschiedenen Stationen im Stadtgebiet rund um die Uhr ausgeliehen werden. Jede dieser Stationen verfügt über ein elektronisches Ausleihterminal und eine feste Anzahl an Abstellplätzen. Fahrräder können bequem über die Terminals an jeder Station ausgeliehen werden und an beliebigen Stationen retourniert werden. In den letzten Wochen kam es zu einigen Beschwerden, da es mitunter vorkommen kann, dass keine Fahrräder an einer Station verfügbar sind und somit Kunden umsonst die Station aufsuchen. Aus diesem Grund hat die Stadtregierung beschlossen eine Applikation anzubieten, mit deren Hilfe BürgerInnen die Verfügbarkeitsinformationen von Leihrädern jener Stationen abonnieren können, an denen sie interessiert sind. Wenn ein Leihrad an einer Station ausgeliehen wird, ändert sich der Verfügbarkeitszustand dieser. Dementsprechend müssen alle BürgerInnen, die diese Station abonniert haben, mittels der mobilen Applikation automatisch informiert werden.

- Erstellen Sie mit Hilfe eines entsprechenden Entwurfsmuster ein UML Klassendiagramm, das die beschriebene Applikation zur Kommunikation der Verfügbarkeit von Leihrädern beschreibt. (1 Punkt)
- Implementieren Sie die Applikation zur Kommunikation der Verfügbarkeit von Leihrädern. Achten Sie auf die Implementierung entsprechender JUnit Testfälle um die oben beschriebene Funktionalität zu überprüfen. Bitte implementieren Sie keine GUI, ein Konsolenprogramm ist vollkommen ausreichend! (2 Punkte)

Hilfreiche Referenzen

Die folgenden Referenzen könnten hilfreich bei der Bearbeitung der Übungsaufgaben sein:

- VO Folien 03_Prinzipien
- VO Foien 04_Design Patterns
- Java ist auch eine Insel: <http://openbook.rheinwerk-verlag.de/javainsel/>

Wichtig: Benennen Sie Ihre Abgabedatei nach folgendem Schema *Gruppennummer-Nachname-Übungsblattnummer.tar.gz* - Zum Beispiel, wenn Sie Max Mustermann heißen und Gruppe 1 besuchen, lautet die Abgabedatei von Übungsblatt 3 - *1-Mustermann-3.tar.gz* - Bitte geben Sie Ihre Lösung (.tar.gz) im OLAT (<https://lms.uibk.ac.at/>) bis spätestens 23:59 Uhr am Sonntag vor dem jeweiligen Proseminar ab. Außerdem vergessen Sie bitte nicht, die von Ihnen gelösten Aufgaben in der Kreuzelliste im OLAT zu vermerken.