

Übungen zur Vorlesung

Formale Spezifikation und Verifikation

Wintersemester 2024/25

Übungsblatt 01

Bekanntgabe am 21.10.2023

1 PhoneBook

Für diese Aufgabe werden die Teilaufgabe (a) bis (c) in der Übung vorgerechnet, bitte bereiten Sie Teilaufgabe (d) bis (g) selbständig vor.

Verwenden Sie am besten eine IDE wie IntelliJ um die Tests durchzuführen und die Testabdeckung zu messen.

In dieser Aufgabe soll das Unit Testing nochmal vertieft werden. Auf Uni2work stellen wir hierfür Java-Code für eine Adressbuchklasse PhoneBook bereit. Zusätzlich dazu existiert zu dieser Klasse bereits eine Testklasse PhoneBookTests.

Ihre Aufgabe ist es nun, die nachfolgende Aufgaben zu bearbeiten.

- (a) Bestimmen Sie die Line-Coverage des bereits vorhandenen Tests. Beantworten Sie dazu die folgenden drei Fragen:
- Wie viele Zeilen Code deckt dieser Test ab?
 - Wie viele Zeilen Code gibt es insgesamt?
 - Was ist das Verhältnis der Testabdeckung?

Die Testklasse selbst wird für die Line-Coverage nicht berücksichtigt.

- (b) Welcher Teil der PhoneBook-Klasse wird noch nicht durch Tests abgedeckt?
- (c) Implementieren Sie zusätzliche Tests, sodass möglichst alle Zeilen der Klasse PhoneBook abgedeckt werden!
- (d) Möglicherweise decken Ihre Tests noch nicht alle Verzweigungen im Code ab. Schreiben Sie weitere Tests, sodass alle Abzweigungen im Code mindestens einmal genommen werden! Wie nennt man diese Art der Coverage?
- (e) Sind die Namen Ihrer Tests gut verständlich? Falls nicht, überlegen Sie sich möglichst aussagekräftige Namen!
- (f) Ihre Test-Suite sollte nun alle Zeilen und alle Verzweigungen abdecken. Beurteilen Sie, inwieweit die PhoneBook-Klasse frei von Fehlern bzw. fehlerhaften Ausführungen ist.
- (g) Können Sie einen Test schreiben, der dennoch fehlerhaftes Verhalten in der PhoneBook-Klasse aufzeigt (also einen Test, der fehlschlägt, obwohl der Testfall sinnvolles Verhalten erwartet)?