

Arbeitsblatt 3 (27.10.2015)

JUnit

In dieser Übung lernen Sie die Benutzung von JUnit kennen:

- ✓ Wiederholen Sie den Import von Eclipse-Projekten.
- ✓ Lernen Sie das Schreiben eines Testfalls in JUnit.
- ✓ Lernen Sie das Ausführen eines Testfalls in JUnit.

Für dieses Arbeitsblatt benötigen Sie ein vorkonfiguriertes Projekt, welches ein kleines Java-Programm enthält. Das Java-Programm enthält eine Klasse `Book`, welche eine einfache Repräsentation eines Buches mit den notwendigen Eigenschaften darstellt. Die Klasse `Book` enthält eine Methode `public boolean equals(Object object)`. Für diese Methode der Klasse `Book` werden Sie einen einfachen Testfall schreiben. Das Projekt „03_junit_example.zip“ finden Sie in Moodle.

Aufgabe 1: Projekt importieren

Starten Sie zunächst Eclipse und importieren Sie das bereitgestellte Projekt. Machen Sie sich mit dem Inhalt des Projektes vertraut.

1. Eclipse starten

- Starten Sie die Entwicklungsumgebung Eclipse.

2. Wechseln in die Java Perspective

- Falls Sie sich noch nicht in der Java Perspective befinden sollten, wechseln Sie bitte in diese Perspective.
- Eclipse Menu „Window“ -> „Open Perspective“ -> „Other“ -> „Java (default)“

3. Importieren Sie das vorkonfigurierten Projekts

- Eclipse Menu „File“ -> „Import“
- Projekt auswählen und importieren.

4. Projektstruktur

- Machen Sie sich mit der Struktur des Projekts vertraut und schauen Sie sich die Klasse `Book.java` im Ordner `src` im package `de.uni.hd.ub.tutorial.junit` an.

Das Projekt hat 2 Ordner: `src` und `test`. Im Ordner `src` enthält den zu testenden Sourcecode. Der Ordner `test` ist zu Beginn noch leer. Er wird am Ende des Übungsblattes Ihren Testfall enthalten. Im folgenden Schritt werden Sie schrittweise Ihren Testfall erstellen.

Aufgabe 2: Testfall erstellen

1. Neue Klasse BookTest erstellen

Erstellen Sie eine neue Klasse mit den Namen „BookTest“ im Ordner `test` im package `de.uni.hd.ub.tutorial.junit`

2. Erben von TestCase

Damit sie einen Testfall in JUnit erstellen können und ihn auch ausführen können, müssen Sie Ihre Testklasse von „TestCase“ erben lassen. Lassen Sie daher die Klasse `BookTest` von der JUnit-Klasse „TestCase“ erben (`extends TestCase`). Importieren Sie ggf. die Klasse `TestCase` (`import junit.framework.TestCase`).

3. Konstruktor

Erstellen Sie einen Konstruktor für die Klasse `BookTest`. Rufen Sie darin mit `super()`; den Konstruktor der Klasse `TestCase` auf.

4. Attribute anlegen

Im Testfall werden Sie mit Objekten vom Typ `Book` arbeiten. Legen Sie dafür 2 private Attribute vom Typ `Book` an, z.B. `book1` und `book2`.

5. setUp und tearDown

Es gibt 2 wichtige Methoden für einen Testfall in JUnit: `setUp()` und `tearDown()`. Mit `setUp()` bereiten Sie den Testfall vor und initialisieren notwendige Attribute. Mit `tearDown()` bereinigen Sie nach Ihren Tests alle benutzen Objekte. Diese Methoden stehen Ihnen durch die Vererbung von `TestCase` zur Verfügung. Überschreiben Sie diese 2 Methoden.

6. Attribute initialisieren bzw. freigeben

In den Methoden `setUp()` und `tearDown()` müssen Sie nun die Objekte `book1` und `book2` initialisieren bzw. wieder freigeben.

Bsp: in `setUp()`: `book1 = new Book(„Title“, „Author“, 42.99);`

Bsp: in `tearDown()`: `book1 = null;`

Machen Sie das gleiche für das Objekt `book2` mit unterschiedlichen Parametern in `setUp()`.

7. Methode testEquals

Jede Testmethode in JUnit muss mit dem Wort „test“ beginnen, um ausführbar zu sein. Legen Sie eine neue Methode `public void testEquals()` an. In dieser Methode werden Sie im nachfolgenden Ihren Testfall für die Methode `equals(Object object)` der Klasse `Book` implementieren.

8. assert

JUnit stellt Ihnen verschiedene assert-Funktionen zur Verfügung, um verschiedene Überprüfungen zu machen. So überprüft z.B. die Methode `assertTrue(boolean condition)`, ob die übergebene Condition den wert `true` hat.

Implementieren Sie 2 asserts für Ihre 2 Bücher, die die Methode `equals(Object object)` aus der Klasse `Book` überprüfen.

`assertFalse(book2.equals(book1));`

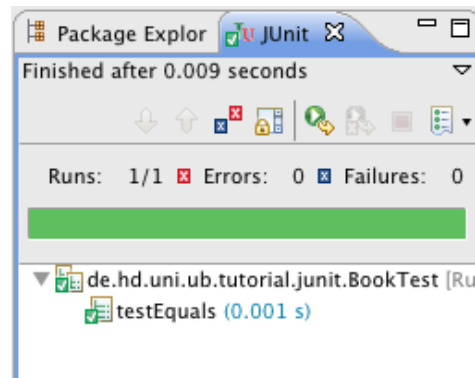
`assertTrue(book1.equals(book1));`

Aufgabe 3: Testfall ausführen

Nachdem Sie Ihren Testfall implementiert haben, müssen Sie ihn noch mit JUnit ausführen.

Rechtsklick auf Klasse BookTest → Run As → JUnit Test. Es sollte sich neben dem Package Explorer eine neue View öffnen, die Ihnen das Ergebnis Ihres Testfalls anzeigt.

Wenn Ihr ausgeführter Testfall fehlerfrei durchgelaufen ist, sollten Sie folgendes Ergebnis von JUnit erhalten:



Damit haben Sie Ihren ersten Testfall mit dem Framework JUnit implementiert!