



Übungsblatt 2: Eclipse und Git; Ausdrücke, Bedingungen

Ausgabe: 9.10.17

Abgabe: 16.10.17 12:00 Uhr elektronisch mittels Git

Aufgabe 1

Es ist sinnvoll, diese Aufgabe komplett im CIT-Labor zu bearbeiten: Falls Probleme auftreten, können Sie direkt einen Tutor um Hilfe bitten!

Auf der Wikiformia-Seite zur Vorlesung finden Sie eine Anleitung über den Umgang mit *Eclipse und Git im CIT*. Ihre Zugangsdaten zum Gruppenrepository auf dem Rechner *ovid* wurden Ihnen per E-Mail zugesandt. Ein Mitglied Ihrer Übungsgruppe vollzieht die in der Anleitung beschriebenen Schritte 1 - 4 nach, um Eclipse zu starten, einen *Workspace* dafür anzulegen und das *PR1*-Repository Ihrer Übungsgruppe zu klonen.

Ändern Sie etwas: Legen Sie im Paket `pr1.uebung01` eine neue Klasse an und ändern Sie etwas in der `HelloWorld`-Klasse. Wenn Sie fertig sind, machen Sie ein *Commit*, ein *Pull* und *Pushen* Sie die Änderungen ins Repository auf dem Rechner *ovid*. Sie bekommen eine E-Mail zur Bestätigung. Dann melden Sie sich ab.

Nun meldet sich das zweite Gruppenmitglied am Rechner an und vollzieht ebenfalls die Anleitung für *Eclipse und Git im CIT* nach. Wenn Sie alles richtig gemacht haben, findet er die vorgenommenen Änderungen bereits in seinem Projekt vor. Nun ändern Sie wiederum etwas an einer der Dateien. Dann machen Sie ein *Commit*, ein *Pull* und ein *Push* ins zentrale Repository auf dem Rechner *ovid*. Kontrollieren Sie wieder die E-Mail zur Bestätigung, dann melden Sie sich ab.

Nun meldet sich der erste Gruppenpartner wieder an. Er wird zunächst die letzten Änderungen nicht sehen können. Erst wenn er ein *Pull* ausführt, werden sie vom zentralen Repository ins lokale Repository geladen.

Merken Sie sich den Ablauf:

- nach dem Start von Eclipse vor Beginn Ihrer Arbeit: *Pull*
- nach Abschluss Ihrer Arbeiten, vor dem Abmelden etc.:
 1. *Commit*, um Ihre Arbeiten ins lokale Git-Repository zu übernehmen, dann:
 2. *Pull*, um eventuell vorliegende Änderungen Ihres Partners zu übernehmen, dann:
 3. *Push*, um Ihre Arbeiten ins zentrale Repository auf Ovid hochzuladen.

Diese Aufgabe müssen Sie nicht explizit vorführen, der richtige Umgang mit Eclipse und Git ist aber Voraussetzung für die Bearbeitung bzw. die Abgabe der weiteren Übungsaufgaben.

Aufgabe 2

Die Blutalkoholkonzentration (BAK) ist ein Maß für die Menge von Alkohol im Blut und wird üblicherweise in Gewichtsanteilen als g/kg (Promille) angegeben.

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, die BAK in Abhängigkeit von Geschlecht, Größe, Gewicht etc. zu berechnen, die auf der Wikipedia-Seite “Blutalkoholkonzentration” im Abschnitt “Berechnung der BAK” [https://de.wikipedia.org/wiki/Blutalkoholkonzentration#Berechnung_der_BAK] beschrieben sind.

- a) Erstellen Sie ein Programm `BloodAlcoholContent`, um die BAK nach der Formel von Widmark zu berechnen, indem Sie die relevanten Einflussfaktoren abfragen und als Reduktionsfaktor r 0,7 bzw. 0,6 annehmen.
- b) Erstellen Sie ein weiteres Programm `BloodAlcoholContentWatson`, um Ihre Berechnung aus Teilaufgabe a) zu ergänzen, indem Sie den Reduktionsfaktor r nach der Watson-Formel berechnen.

Aufgabe 3

Erstellen Sie ein Java-Programm (Klasse `BmiCalculator`), das den Body Mass Index (BMI) berechnet. Der BMI wird wie folgt berechnet:

$$\text{BMI} = \text{Gewicht in kg} / (\text{Körpergröße in m})^2$$

Für Männer liegt der Normalbereich zwischen 20 und 25, für Frauen zwischen 19 und 24.

Ihr Programm soll vom Benutzer die Eingabe des Geschlechts, der Körpergröße (120 - 250 cm) und des Gewichts (30 - 300kg) fordern. Dann soll es den BMI berechnen und entscheiden, ob das Gewicht normal, zu hoch oder zu niedrig ist. Das Ergebnis (zu gering, im Normbereich oder zu hoch) soll mit dem errechneten Wert auf der Konsole ausgegeben werden.

Unsinnige Eingaben, die außerhalb der angegebenen Grenzen liegen, sollen durch eine Meldung “ungültige ...” signalisiert werden. Sie können sich darauf verlassen, dass für das Gewicht etc. nur Zahlen eingegeben werden.

Allgemeines

- Die Aufgaben sind in Eclipse zu bearbeiten und beim Testat vorzuführen.
- Legen Sie für die Bearbeitung dieses Übungsblattes ein Paket namens `pr1.uebung02` an, in dem Sie Ihre Klassen anlegen.
- Erlaubt sind `MakeItSimple`-Funktionen (keine nicht besprochene Funktionalität aus der Java-Standard-Bibliothek) und das bisher erworbene Wissen aus den PR1-Vorlesungen. Sie müssen alle(!) von Ihnen verwendeten Konstrukte der Sprache sowie alle verwendeten Methoden, die nicht aus der Hilfsbibliothek `MakeItSimple` stammen, gut erklären und nötigenfalls im Testat selbst programmieren können!
- Sie geben ab, indem Sie vor Ende der Abgabefrist Ihr Projekt mit den lauffähigen Programmen des Übungsblattes in das Repository auf `ovid` pushen. Achten Sie darauf, ob Sie die Kontroll-E-Mail bekommen! Die letzte hochgeladene Version Ihres Projekts wird gewertet. Andere Abgaben, ob elektronisch oder auf Papier, zählen als **nicht abgegeben!**