

Vollständiges Übungsbeispiel zu Konfigurationsmanagement

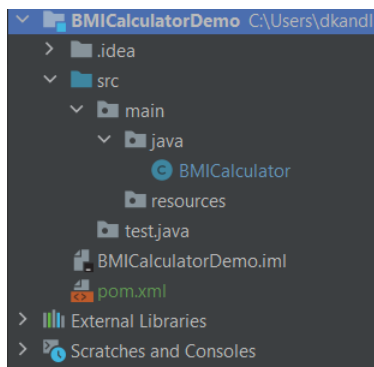
Es soll ein Programm zur Berechnung von BMI-Werten für Frauen und Männer entwickelt werden. Dazu gibt es unter <https://classroom.github.com/a/-NmbtMGn> bereits ein Repository, welches von Ihnen verwendet werden soll. Klicken Sie auf den Link, im Hintergrund wird ein Repository für Sie erstellt. Verwenden das für Sie automatisch erstellte Projekt.

Anforderungen Git:

- Clonen Sie das Repository von GitHub-Classroom
- Führen Sie zumindest **drei** Commits und Pushes zu unterschiedlichen Zeitpunkten durch (zB.: Teil- oder Vollimplementierung von jeder Klasse)
- Vergessen Sie am Ende nicht auf den finalen Commit und Push Ihrer Lösung

Maven

Wandeln Sie das Projekt in ein Maven Projekt um (Add Framework Support). Dadurch soll folgende Projektstruktur entstehen:



Erweitern Sie das pom.xml um die Dependency für JUnit 5.7 (<https://mvnrepository.com/artifact/org.junit.jupiter/junit-jupiter-api/5.7.0>). Diese Dependency ist für das Schreiben der Tests (folgt) erforderlich.

Klasse BMICalculator

Fügen Sie im Header dieser Klasse ihren Namen und Ihre Angaben entsprechend ein und Commiten Sie diese Änderungen.

Folgende Attribute sind bereits in der Klasse gegeben.

	Konstruktor	Getter	Setter
String firstname	Ja	Ja	Nein
String lastname	Ja	Ja	Nein
int bodyHeight	Ja	Ja	Ja
double bodyWeight	Ja	Ja	Ja
char gender	Ja	Ja	Nein

Schreiben Sie einen Konstruktor, welche alle Attribute initialisiert. bodyHeight definiert die Körpergröße in cm, bodyWeight das Gewicht in Kilogramm. Erstellen Sie Getter-Methoden für alle Attribute, einen Setter für bodyHeight und bodyWeight.

CalculateBMI:

Schreiben Sie eine öffentliche Methode *public double calculateBMI()*, welche den BMI-Wert anhand folgender Formel berechnet und retourniert.

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

$$\text{BMI} = \text{bodyWeight} / ((\text{bodyHeight} / 100) * (\text{bodyHeight} / 100))$$

Mithilfe der vordefinierten privaten Methode *round(double value)* kann eine Zahl auf 2 Kommastellen gerundet werden. Verwenden Sie diese Methode, um den berechneten BMI auf 2 Kommastellen zu runden und das gerundete Ergebnis zu retournieren.

CalculateBMICategory:

Schreiben Sie eine öffentliche Methode *public int calculateBMICategory()*, welche anhand des BMI-Werts (hierzu kann die Methode *calculateBMI* verwendet werden), die entsprechende BMI-Kategorie berechnet.

Abhängig vom BMI soll Geschlecht soll folgender Wert retourniert werden.

Kategorie	Männlich	Weiblich
-2	< 16.0	< 15.0
-1	16.0 – 18.4	15.0 – 17.4
0	18.5 – 24.9	17.5 – 23.9
1	25.0 – 34.9	24.0 – 33.9
2	>= 35.0	>= 34.0

GetBMICategoryName:

Schreiben Sie eine öffentliche Methode *public String getBMICategoryName()*. Diese soll anhand der Methode *calculateBMICategory()* den entsprechenden Namen für die jeweilige Kategorie retournieren.

Kategorie	Kategorie-Name
-2	Sehr starkes Untergewicht
-1	Untergewicht
0	Normalgewicht
1	Übergewicht
2	Sehr starkes Übergewicht

Nach Abschluss der Implementierung dieser Klasse führen Sie bitte einen Commit und Push durch.

Klasse BMICalculatorTest

Schreiben Sie drei Testcases (je Methode eine Klasse) für *calculateBMI()*, *calculateBMICategory()* und *getBMICategoryName()*. Die Tests sollen mittels Assertions die korrekte Implementierung (erwartetes Ergebnis) der einzelnen Methoden überprüfen.

Schreiben Sie eine *setUp()* Methode, in welcher die Klasse *BMICalculator* instanziiert wird. Verwenden Sie für die Tests in weiterer Folge diese Instanz.

Nach Abschluss der Implementierung der Tests führen Sie bitte einen Commit und Push durch.

Abschluss

Vergessen Sie am Ende nicht auf den finalen Commit und Push Ihrer Lösung.