

3 Herzfrequenz

Programmiertechnik 1 - Laborprüfung SoS2 2023

3.1 Herzfrequenz

Erstellen Sie als *Class Creator* eine Klasse **Herzfrequenz** im package `prog.vital`, welche den Ruhepuls¹ für eine Person zu einem gegebenen Zeitpunkt verwaltet.

Die Person definiert sich über einen Namen, der mindestens 3 Zeichen enthält. Die Information um die Person wird zum Erzeugungszeitpunkt des Herzfrequenz-Objekts mitgegeben.

Die Herzfrequenz-Werte sind ganze Zahlen. Jeder Wert sollte nicht negativ sein.

Der Zeitpunkt des Messwerts wird automatisch in der Klasse **Herzfrequenz** erfasst.

Realisieren Sie eine Methode `public String gebeWert()`, die den Wert und den Namen der Person - getrennt mit einem : zurückgibt.

Achten Sie bei der Realisierung der Klasse darauf, dass die Kapselungseigenschaften erfüllt sind.

8 Punkte

¹Als Puls wird die menschliche Herzfrequenz bezeichnet. Der Pulswert bezeichnet die Anzahl der Herzschläge und damit auch die Anzahl der vom Herz ausgelösten Pulswellen im Blutgefäßsystem pro Minute. Als Ruhepuls wird die Herzfrequenz bezeichnet, die ein Mensch in Ruhe - also ohne physische Aktivität - aufweist.

3.2 Messgerät

Erstellen Sie eine Klasse **Messgeraet**, welche mehrere Herzfrequenz-Objekte verwaltet. Die maximale Anzahl an Herzfrequenz-Objekten liegt bei 9999.

Realisieren Sie eine Methode **hinzufuegen**, welche die Herzfrequenz einer Person einem Messgerät hinzufügt.

2 Punkte

Achten Sie bei der Realisierung der Klasse darauf, dass die Kapselungseigenschaften erfüllt sind.

Die Klasse **Messgeraet** stellt eine öffentlich zugängliche Methode zur Berechnung des durchschnittlichen Herzfrequenzwerts für eine bestimmte Person der letzten 20 Messpunkte zur Verfügung. Der Rückgabetytpe der Methode ist `double` und enthält den durchschnittlichen Herzfrequenzwert der betreffenden Person.

Definieren Sie die Schnittstelle dieser Methode und implementieren Sie die Methode in Java.

8 Punkte

Hinweis

Für die Abgabe erstellen Sie eine ZIP-Datei (in Processing IDE oder VSCode IDE) und laden diese in Moodle hoch.