

Einführung in die Programmierung in JAVA

WorkoutTracker

Überblick

Im Zuge des Abschlussprojektes soll ein Workout Tracker implementiert werden. Mit diesem Tool können verschiedene Typen von Workouts getrackt werden. Anschließend können verschiedene Statistiken zu den Workouts exportiert werden.

Ablauf

Die Implementierung des WorkoutTrackers unterteilt sich grob in drei Abschnitte:

1. Abschnitt: Personen importieren:
Zunächst sollen aus einem csv-File mindestens drei Personen eingelesen und in eine Liste von Personen abgelegt werden.
2. Abschnitt: Personen machen Workouts
Die eingelesenen Personen sollen dann verschiedene Workouts durchführen können, die in einer Liste von Workouts gespeichert werden. Fügen Sie in Ihrer main-Methode Workouts hinzu!
3. Abschnitt: Statistik exportieren
In einem dritten Schritt sollen verschiedene Statistiken über die Personen und durchgeführten Workouts ausgegeben werden.

Implementierungsdetails

- In der Hauptklasse WorkoutTracker soll über die main-Methode das Importieren der Personen, das Durchführen der Workouts und das Erstellen der Statistik simuliert werden.
- Eine Person besteht aus folgenden Attributen: ID, firstName, lastName und age.
- Das Einlesen der Personen und das Erstellen der Statistik soll über die separate Klasse FileUtils geschehen. Die Klasse wird also zwei Methoden benötigen:
 - "readPersonsFromCsv": liest die Personen von dem CSV zeilenweise ein, konvertiert die Zeilen in ein Objekt der Klasse Person und liefert an die main-Methode die Liste an Personen retour.
 - "writeStatisticsToFile": bekommt von der main-Methode die Liste an Personen und die Liste an Workouts übergeben, für die dann eine Statistik erstellt und in ein File geschrieben wird.
 - Weiters soll die Klasse die zwei Konstanten PATH_TO_PERSON_IMPORT und PATH_TO_STATISTICS haben, in welchen der jeweilige Pfad zu den Files gespeichert ist. Beide Paths sollen innerhalb des Projektes liegen, z.B. in einem resources-Folder
- Nach dem Einlesen soll jede Person mindestens fünf Workouts durchführen, jeweils mit unterschiedlichen Werten. Die durchgeführten Workouts sollen in einer Liste gespeichert

Einführung in die Programmierung in JAVA

werden. Ein Workout muss ein BikingWorkout oder ein SwimmingWorkout sein. Workout hat folgende Attribute: ID, duration, distance, und eine Referenz auf die Person (personId). BikingWorkout hat zusätzlich noch das Attribut type, welches ein Enum ist (zB BikingType) und die Werte MOUNTAIN und ROAD haben kann. SwimmingWorkout hat ebenfalls ein Attribut type, welches ebenfalls ein ENUM ist (zB. SwimmingType) und die Werte BACKSTROKE und BUTTERFLY enthalten kann.

- Nachdem die Personen eingelesen und die Workouts getrackt wurden, soll mit den beiden Listen (Personen-Liste und Workout-Liste) die Statistik erstellt werden.

Statistik

Wie bereits zuvor erwähnt, sollen mit der Liste an Personen und der Liste an Workouts zwei Statistiken erstellt werden. Folgende Werte sollen dabei ermittelt und in eine File geschrieben werden:

- Liste aller Personen inkl. Anzahl durchgeführter Workouts pro Workouttyp. Die Statistik soll in etwa wie folgt aussehen:

```
- - - Person 1 - - -
Name: Maria Musterfrau (35)
Number of running exercises: 4
Number of swimming exercises: 1
Average duration: 55min
- - - Person 2 - - -
Name: Maria Musterfrau (35)
Number of running exercises: 2
Number of swimming exercises: 3
Average duration: 35min
...
```

- Pro Workout sollen die durchschnittliche Distanz, die durchschnittliche Dauer und die Anzahl an Workouts pro Type ausgegeben werden. Die Filterung soll wiederum mit Streams durchgeführt werden. Die Statistik soll in etwa wie folgt aussehen:

```
- - - Biking - - -
Average distance: 3243m
Average duration: 35min
# mountain: 4
# road: 2
- - - Swimming - - -
Average distance: 358m
Average duration: 28min
# backstroke: 2
# butterfly: 3
```

Einführung in die Programmierung in JAVA

Punkte

- (20) Einlesen von mindestens drei Personen aus dem CSV-File
- (30) Erstellung von mindestens fünf Workouts pro Person
- (20) Berechnung der Statistik pro Person
- (20) Berechnung der Statistik pro Workout Typ
- (10) Schreiben der beiden Statistiken in ein File

Notenschlüssel

- <50% Nicht genügend
- >=50% und <63% Genügend
- >=63% und <75% Befriedigend
- >=75% und <88% Gut
- >=88% Sehr Gut

Klassendiagramm

