

Objektorientierte Programmierung

Blatt 10

Institut für Softwaretechnik und Programmiersprachen | Sommersemester 2024
Matthias Tichy, [Florian Sihler](#) und [Raphael Straub](#)

Abgabe (git) bis
7. Juli 2024

JSON

7 ★ 3 ■ 1 ●

- Erste Schritte mit JSON in Java

Aufgabe 1: Lesen von JSON Daten

JSON bietet ein alternatives Textformat zu XML zum Austausch von strukturierten Daten. Dementsprechend müssen auch andere Parser verwendet werden, um Dateien in diesem Format einlesen zu können. Eine weit genutzte Bibliothek ist GSON.¹

a) Einarbeiten in JSON ●

Informieren Sie sich über mögliche Wege, insbesondere mit GSON, JSON Dateien zu parsen und die darin enthaltenen Daten in Java Objekten abzulegen.

Machen Sie sich mit der Struktur des vorgegebenen Projekts unter `de.uni_u.lm.sp.oop.sose24.sheet10.exercise1` vertraut.

b) Einlesen von JSON — 1 ★ ■

Lesen Sie die JSON-Dateien *Lad.json* und *Lass.json* ein und erzeugen Sie jeweils ein Objekt der Klasse *Lad* bzw. *Lass*, welches die darin enthaltenen Daten hält.

c) Einlesen von JSON — 2 ★ ■

Lesen Sie die Json-Datei *Clique.json* ein und erzeugen Sie ein Objekt der Klasse *CLique* welches die darin enthaltenen Daten hält. Beachten Sie hierbei die **abstrakte** Klasse *Person* und wie sich deren Sub-Klassen *Lad* und *Lass* unterscheiden um sicherzustellen, dass die resultierenden *Clique* Objekte der richtigen Klassen enthält.

d) Ausgabe der geladenen Objekte ★

Geben Sie die *Lad*, *Lass* und *Clique* Objekte aus den vorherigen Teilaufgaben aus (*toString* Methoden für alle Klassen sind vordefiniert).

e) Tests ★

Implementieren Sie drei JUnit Tests zum Testen ihrer Implementierung.

¹<https://github.com/google/gson>

Aufgabe 2: Interaktion mit Web-Diensten mittels JSON

In der Großübung am 25. Juni 2024 wurde mit Ihnen eine Java-Anwendung entwickelt, die mittels der Google Maps Elevation API² die Höhenangaben von Positionen auf der Welt ausgeben kann. Hierbei wurden die Antworten von Google Maps im XML Format erhalten und dann weiterverarbeitet.

In dieser Aufgabe soll analog die Antwort von Google Maps im JSON-Format verarbeitet werden. Machen Sie sich mit der Struktur des vorgegebenen Projekts unter `de.uni_u1m.sp.oop.sose24.sheet10.exercise2` vertraut.

Falls Sie keinen Google Account hierfür nutzen wollen und damit keinen API Key haben, können Sie auch einfach die JSON-Beispiele von Google in der API Dokumentation für diese Aufgabe nutzen.

a) Adaption des Antwort-Formats auf JSON



Ändern sie den Code, so dass Google Maps API die Antwort in JSON zurückliefert.

b) Parsen der JSON Ausgabe



Ändern sie den vorgegebenen Code so, dass statt einer XML-Antwort die JSON-Antwort eingelesen und ausgegeben wird.

c) Tests



Implementieren Sie drei JUnit Tests zum Testen ihrer Implementierung. Versuchen Sie hierbei auch Tests für die Behandlung von Fehlerfällen zu testen.

²<https://developers.google.com/maps/documentation/elevation/overview?hl=de>