

# Pflichtmodul Informationssysteme (SS 2013)

Prof. Dr. Jens Teubner

Leitung der Übungen: Geoffray Bonnin, Sven Kubisch, Moritz Martens, Martin Schwitalla

## Übungsblatt Nr. 1

Ausgabe: 10.04.2013

Abgabe: 17.04.2013

### Aufgabe 1 (Implementierung von Datenbankoperationen)

Auf der Vorlesungshomepage findet Ihr die Textdatei:

`presidents.txt`

Diese Datei enthält Informationen über einige Präsidenten der Vereinigten Staaten von Amerika. Die Datei ist entsprechend dem folgenden *Beispiel* strukturiert:

```
#presidents: [(Washington:Federalist:Virginia); ...; (Obama:Democratic:Hawaii)]
#hobby: [(Jefferson:Fishing); (Jefferson:Riding); ...; (Obama:Poker)]
```

Die Datei `presidents.txt` enthält also zunächst eine nichtleere Liste von Tripeln (von Strings). Dieser Liste ist das Schlüsselwort `#presidents:` vorangestellt, und sie beinhaltet Informationen über Präsidenten der USA. Die Liste wird durch eine eckige Klammer geöffnet und geschlossen. Die Tripel sind durch Semikola getrennt. Jedes Tripel wird durch eine runde Klammer geöffnet und geschlossen. Die Einträge der Tripels sind Strings und durch Doppelpunkte voneinander getrennt. Der erste String eines jeden Tripels bezeichne den Nachnamen des jeweiligen Präsidenten, der zweite String die Partei, welcher er angehört(e), und der dritte String seinen Geburtsstaat.

Der Liste der Präsidenten folgt in einer neuen Zeile eine nichtleere Liste von Paaren (von Strings). Dieser zweiten Liste ist das Schlüsselwort `#hobby:` vorangestellt, und sie beinhaltet Informationen über Hobbys der Präsidenten der USA. Die Liste wird ebenfalls durch eine eckige Klammer geöffnet und geschlossen. Die Paare sind durch Semikola getrennt. Jedes Paar wird durch eine runde Klammer geöffnet und geschlossen, und die Einträge sind Strings und durch Doppelpunkte voneinander getrennt. Der erste String eines jeden Paares bezeichne den Nachnamen des jeweiligen Präsidenten, der zweite String eines seiner Hobbys.

1. Schreibt in einer Programmiersprache Eurer Wahl ein Programm, welches die Informationen über die Präsidenten und ihre Hobbys aus der Datei ausliest und in einer geeigneten Datenstruktur abspeichert. (Es braucht dabei nicht dafür Sorge getragen zu werden, dass die Informationen geändert oder sessionsübergreifend gespeichert werden können.)

2. Erstellt dann Methoden zur Darstellung der folgenden Informationen in der Bildschirmausgabe:
  - (a) die Namen aller Präsidenten, welche der republikanischen Partei (`Republican`) angehören oder angehörten.
  - (b) die Namen aller Präsidenten, welche der republikanischen Partei (`Republican`) angehören oder angehörten, in alphabetischer Reihenfolge.
  - (c) die Hobbys aller Präsidenten, welche *nicht* der demokratischen Partei (`Democratic`) angehören. Diese Informationen sollen in Form von Paaren der Form (`party:hobby`) ausgegeben werden, wobei `hobby` ein Hobby eines Präsidenten ist, welcher der Partei `party` angehört.
  - (d) für jeden Präsidenten die Anzahl seiner Hobbys. Es sollen Paare der Form (`name:number_of_hobbies`) ausgegeben werden, wobei `number_of_hobbies` die Anzahl der Hobbys des Präsidenten angibt.
3. Überlegt anhand der Implementierung, ob und wie sich dieser Ansatz, Informationen und Daten abzuspeichern und darauf zu operieren, verallgemeinern lässt. Überlegt insbesondere, was passiert, wenn weitere Listen mit Informationen über die Präsidenten hinzugefügt würden (zum Beispiel über die Ehen der Präsidenten) oder wenn die Struktur der Tupel innerhalb einer Liste geändert würde (wenn zum Beispiel jedem Präsidententupel noch sein Todesalter hinzugefügt würde). Diskutiert die Probleme in der Übung!