

## 1.1 Ihre Aufgabe: Währungskurse verarbeiten

Sie erhalten anbei ein rudimentäres Java-Konsolenprogramm und eine csv-Datei mit Währungskursen. Das Konsolenprogramm bietet zwei Auswahlpunkte: „Währungskurs anzeigen“ und „Währungskurs hinzufügen“. Die Funktionalität dazu ist jedoch noch nicht programmiert.

Im Einzelnen sind ihre Aufgaben:

1. Ergänzen Sie die Funktion, die die Datei mit den Währungskursen beim Programmstart einliest.
2. Ergänzen Sie die Funktion, die einen Währungskurs ausgibt.
3. Ergänzen Sie die Funktion zum Einfügen eines neuen Währungskurses in die eingelesenen Daten, wobei Sie bestehende Währungskurse bei Bedarf anpassen müssen.

### 1.1.1 Die Währungskurse

Ein Währungskurs benennt den Umrechnungsfaktor von einer bestimmten Währung (Fremdwährung) in Euro innerhalb eines bestimmten Zeitraumes. Dabei wird immer eine Währungseinheit der Fremdwährung als Grundlage genommen.

*Beispiel: Vom 01.10.2011 bis zum 15.11.2011 wird 1 US-Dollar in 1,34 Euro umgerechnet.*

In der csv-Datei sind folgende Daten vorhanden:

1. Name des Landes
2. Kurs der Fremdwährung zum Euro
3. ISO-Code der Währung
4. Beginn des Gültigkeitszeitraums
5. Ende des Gültigkeitszeitraums
6. Bemerkung

*Beispiel:*

*Vereinigte Staaten;1,46735;USD;10.05.2011;09.06.2011;;*

- *1 Euro entspricht 1,46735 USD im Zeitraum vom 10.05.2011 bis zum 09.06.2011. Eine Bemerkung ist nicht angegeben.*

Die Daten innerhalb der Datei sind die Währungskurse der IATA (International Air Transport Association). Diese Kurse sind für Rechnungen im Bereich der Luftfracht maßgeblich. Allerdings werden nicht alle Länder in ihrer eigenen Währung abgerechnet. So finden Sie beispielsweise für Vietnam statt des vietnamesischen Dong die Währung US-Dollar.

### 1.1.2 Einlesen der Währungskurse

Sie finden im beigefügten Konsolenprogramm ein paar Funktionsaufrufe, die noch nicht implementiert sind. Der erste dient dem Einlesen der Währungskurse zum Programmstart. An dieser Stelle sollen Sie die Währungskursdatei einlesen und in einer Datenstruktur ablegen, die zu den noch folgenden Aufgaben passt.

Beachten Sie dabei folgende Punkte:

1. Ignorieren Sie den Namen des Landes. Die Währung wird nur anhand ihres dreistelligen ISO-Codes identifiziert.

2. Wenn ein Währungskurs für einen Zeitraum mehrfach vorkommt (weil er zum Beispiel für mehrere Ländern verwendet wird), dann behalten Sie den ersten und ignorieren Sie weitere Vorkommen.
3. Ignorieren Sie alle Kurse, die eine Bemerkung enthalten.
4. Gehen Sie davon aus, dass sich die Kurse einer Währung in der Datei nicht überschneiden.
5. Gehen Sie davon aus, dass das Format der csv-Datei so festgelegt ist, wie Sie sie bekommen haben. Sie müssen keine Spezialbehandlung für abweichende Datumsformate, unterschiedliche Dezimaltrenner oder ähnliches vorsehen.
6. Die einzige Spezialbehandlung bei Daten, die nicht dem Format entsprechen, die sie umsetzen sollten: Ignorieren Sie eine solche Zeile. Leere oder unvollständige Zeilen, falsche Datumsformate und ähnliches fangen Sie ab, indem die Zeile nicht übernommen wird.

### 1.1.3 Ausgabe der Daten zu einem Währungskurs

Im Konsolenprogramm werden bei der Abfrage eines einzelnen Währungskurses bereits die Eingabewerte des Anwenders bereitgestellt. Die Funktion soll den Umrechnungskurs für einen Währungs-ISO-Code zu einem bestimmten Datum anzeigen (in der Form „1 XYZ entspricht xx,xxx Euro“), oder darauf hinweisen, dass es keinen gibt.

Ermitteln Sie den passenden Währungskurs aus den eingelesenen Daten.

### 1.1.4 Eingabe eines neuen Währungskurses

Der Anwender kann einen neuen Währungskurs für einen bestimmten Zeitraum eingeben. Der eingegebene Kurs soll zu den eingelesenen Daten hinzugefügt werden. Dabei soll es nicht zu Überschneidungen kommen.

Wenn der neue Währungskurs in die Zeiträume bestehender Kurse fällt, dann sollen die bestehenden Kurse gelöscht werden, wenn sie von dem neuen Kurs komplett abgedeckt werden. Wenn ein alter Kurs nur zu einem Teil im Zeitraum des neuen Kurses liegt, so sollen Beginn- oder Endedatum des alten Kurses so angepasst werden, dass sich die Kurse nicht mehr überschneiden, sonder der alte direkt an den neuen angrenzt.

Überlegen Sie, welche Varianten bei der Überschneidung von Zeiträumen entstehen können, und bilden Sie alle Varianten so ab, dass der neu eingegebene Kurs immer Vorrang vor bestehenden Kursen hat.

## 1.2 Allgemeine Hinweise

- Sie können den vorgegebenen Code so verändern, wie es Ihnen zur Lösung der Aufgabe dienlich ist. Die grundsätzliche Logik (z.B. welche Daten eingegeben werden) sollten Sie dabei allerdings beibehalten.
- Führen Sie gerne neue Klassen ein, um die Aufgaben objektorientiert zu lösen.
- Es ist keineswegs verboten, externe Bibliotheken (zum Beispiel Apache Commons) zu verwenden um bestimmte Aufgaben im Code zu vereinfachen. Diese Bibliotheken sollten jedoch einigermaßen bekannt und frei verfügbar sein.
- Verwenden Sie, falls es die Zeit zulässt, möglichst automatisierte Tests, um die Funktionalität ihrer Programmierungen zu testen. Es reicht aber, wenn Sie sich auf die kritischen / komplexen Teile Ihres Codes beschränken.
- Die Konsolenanwendung ist bewusst mit wenig Fehler- und Ausnahmenbehandlung angelegt. Sie soll nicht von den eigentlichen Aufgaben ablenken. Es gehört nicht zur

Aufgabe, den Code der Konsolenanwendung maßgeblich zu verbessern oder robuster zu machen.

- Der Pfad zur Datei muss nicht dynamisch sein (durch Benutzereingabe oder Kommandozeilenparameter). Es reicht, den Pfad fest im Code zu hinterlegen.
- Unsere Software muss für viele Jahre wartbar sein. Daher legen wir Wert auf lesbaren, verständlichen Code. Versuchen Sie daher, auch ihre Programmierung so verständlich wie möglich zu schreiben. Trotzdem: Programmieren Sie bitte so, wie Sie es selbst für gut und richtig halten.
- Die Aufgabe sollte nicht viel länger als vier Stunden dauern. Wir haben diese Aufgabe nicht mit der Stoppuhr gemessen, und wir möchten Sie als Bewerber auch nicht zu lange mit dieser Aufgabe belästigen. Sie können natürlich gerne mehr Zeit reinstecken, aber es ist vollkommen in Ordnung, wenn kleinere Aspekte noch nicht vollständig sind.

### **1.3 Was sollten Sie uns zurücksenden?**

Wir benötigen zunächst mal den Quellcode für die Aufgabe. Ihr Code sollte möglichst selbsterklärend sein. Sollten Sie darüber hinaus noch zusätzliche Dokumentation beifügen wollen, können Sie dies gerne tun. Wir bewerten jedoch vor allem Ihren Quellcode.

Senden Sie uns bitte die Quellcode-Dateien und zusätzliche Dokumente per E-Mail zu.