

1.1 Die Aufgabe: Währungskurse verarbeiten

Anbei erhältst Du 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.

Deine Aufgaben sind:

1. Ergänze die Funktion, die die Datei mit den Währungskursen beim Programmstart einliest.
2. Ergänze die Funktion, die einen Währungskurs ausgibt.
3. Ergänze 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 findest Du beispielsweise für Vietnam statt des vietnamesischen Dong die Währung US-Dollar.

1.1.2 Einlesen der Währungskurse

Im beigefügten Konsolenprogramm findest Du ein paar Funktionsaufrufe, die noch nicht implementiert sind. Der erste dient dem Einlesen der Währungskurse zum Programmstart. An dieser Stelle soll die Währungskursdatei eingelesen und in einer Datenstruktur abgelegt werden, die zu den noch folgenden Aufgaben passt.

Beachte dabei folgende Punkte:

1. Ignoriere 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 behalte den ersten und ignoriere alle weiteren Vorkommen.

3. Ignoriere alle Kurse, die eine Bemerkung enthalten.
4. Gehe davon aus, dass sich die Kurse einer Währung in der Datei nicht überschneiden.
5. Gehe davon aus, dass das Format der csv-Datei so festgelegt ist, wie Du sie bekommen hast. Es müssen keine Spezialbehandlung für abweichende Datumsformate, unterschiedliche Dezimaltrenner oder ähnliches vorgesehen werden.
6. Die einzige Spezialbehandlung bei Daten, die nicht dem Format entsprechen, das umgesetzt werden soll: Ignoriere eine solche Zeile. Leere oder unvollständige Zeilen, falsche Datumsformate und ähnliches fange 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.

Ermittle 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 Ende-Datum des alten Kurses so angepasst werden, dass sich die Kurse nicht mehr überschneiden, sondern der alte direkt an den neuen angrenzt.

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

1.2 Allgemeine Hinweise

- Du kannst den vorgegebenen Code so verändern, wie es zur Lösung der Aufgabe dienlich ist. Die grundsätzliche Logik (z.B. welche Daten eingegeben werden) sollte dabei allerdings beibehalten werden.
- Führe 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.
- Verwende, falls es die Zeit zulässt, möglichst automatisierte Tests, um die Funktionalität deiner Programmierungen zu testen. Es reicht aber, wenn Du dich auf die kritischen / komplexen Teile deines 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. Versuche daher, auch deine Programmierung so verständlich wie möglich zu schreiben. Trotzdem: Programmiere bitte so, wie Du es selbst für gut und richtig hältst.
- Das Lösen der Aufgabe sollte nicht länger als vier Stunden dauern. Wir haben diese Aufgabe nicht mit der Stoppuhr gemessen und wir möchten dich als Bewerber auch nicht zu lange mit dieser Aufgabe belästigen. Du kannst natürlich gerne mehr Zeit reinstecken, aber es ist vollkommen in Ordnung, wenn kleinere Aspekte noch nicht vollständig sind.

1.3 Was solltest Du uns zurücksenden?

Wir benötigen zunächst mal den Quellcode für die Aufgabe. Der Code sollte möglichst selbsterklärend sein. Solltest Du darüber hinaus noch zusätzliche Dokumentation beifügen wollen, kannst Du dies gerne tun. Wir bewerten jedoch vor allem deinen Quellcode.

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