

Prof. Dr. Harald Brandenburg  
Hochschule für Technik und Wirtschaft (HTW)  
Fachbereich 4 (Wirtschaftswissenschaften II)  
Wilhelminenhofstraße 75 A  
12459 Berlin (Oberschöneweide)  
Raum WH C 605

Fon: (030) 50 19 - 23 17  
Fax: (030) 50 19 - 26 71  
h.brandenburg@htw-berlin.de

Dienstag, 7. Dezember 2010

## Programmierung 3

WS 2010 / 2011

<b>Aufgabe 8:</b>	<b>Gruppe 1:</b>	12.01.2011	<b>Gruppe 2:</b>	05.01.2011
-------------------	------------------	------------	------------------	------------

Schreiben und dokumentieren Sie ein objektorientiertes Programm, das einen Fahrkartenautomaten simuliert. Es soll folgenden Anforderungen genügen:

- Es wird eine Aufstellung sämtlicher Tarife (alternativ: Fahrtziele) ausgegeben ( $\geq 10$ ). Die Auswahl des Tarifs (bzw. des Fahrtziels) erfolgt durch Eingabe einer Kennziffer. Bei Eingabe von -1 soll das Programm beendet werden. Nicht zulässige Kennziffern werden ignoriert.
- Nach Wahl des Tarifs (bzw. Fahrtziels) erscheint der Fahrpreis und die Benutzerinnen und Benutzer werden aufgefordert, den Preis zu zahlen. Alle Tarife (bzw. Fahrtziele) haben unterschiedliche Preise.
- Beim Zahlen des Preises wird nur die Eingabe von 50.00 Euro, 20.00 Euro, 10.00 Euro, 5.00 Euro, 2.00 Euro, 1.00 Euro, 0.50 Euro, 0.10 Euro und 0.00 Euro akzeptiert. Andere Eingaben sind zurück zuweisen. Die Preise sind so festzulegen, dass sie glatt durch die zulässigen Eingaben bezahlt werden können.
- Wenn der eingegebene Betrag gleich dem angezeigten Fahrpreis ist, soll zur Entnahme der Fahrkarte aufgefordert werden. Anschließend soll für den nächsten Kunden wieder die Aufstellung sämtlicher Tarife (bzw. Fahrtziele) erscheinen.
- Wenn der eingegebene Betrag kleiner als der angezeigte Fahrpreis ist, soll statt des Preises der noch zu zahlende Restbetrag angezeigt werden und zur weiteren Eingabe eines Geldbetrages aufgefordert werden.
- Die Eingabe eines Geldbetrages soll so lange fortgesetzt werden, bis der eingegebene Betrag größer oder gleich dem Fahrpreis ist oder bis die Benutzerin oder der Benutzer als Abbruchbedingung den Betrag 0.00 Euro eingibt.
- Falls 0.00 Euro eingegeben wurde, soll auf dem Bildschirm ein Hinweis erscheinen, dass der schon bezahlte Betrag zurückerstattet wird. Dabei ist die Höhe des Rückerstattungsbetrages anzugeben und genau aufzuschlüsseln, welche Eingaben getätigt wurden (z.B.  $3 \times 1.00$  Euro,  $1 \times 0.50$  Euro,  $2 \times 0.10$  Euro). Anschließend soll für den nächsten Kunden wieder die Aufstellung sämtlicher Tarife (bzw. Fahrtziele) erscheinen.

- Falls zu viel eingegeben wurde, soll zur Entnahme der Fahrkarte aufgefordert werden und außerdem die Höhe des Rückerstattungsbetrages sowie die Form der Rückerstattung angezeigt werden (z.B.  $3 \times 5.00$  Euro,  $1 \times 1.00$  Euro,  $2 \times 0.10$  Euro). Dabei sollen jeweils möglichst wenig Zahlungseinheiten zurückgezahlt werden (d.h. z.B. statt  $5 \times 1.00$  Euro nur  $1 \times 5.00$  Euro). Anschließend soll für den nächsten Kunden wieder die Aufstellung sämtlicher Tarife (bzw. Fahrtziele) erscheinen.

[ **Hinweise:**

- Fehleingaben jeglicher Art dürfen nicht zum Absturz des Programms führen.
- Bei dieser Aufgabe kommt es vor allem darauf an, möglichst viele, natürliche, potentiell wiederverwendbare Klassen zu gestalten und den Automaten aus Instanzen dieser Klassen geeignet zusammenzusetzen.
- Auf den Rechnern des Labors sind (in dieser Reihenfolge) zu präsentieren:  
die mit Hilfe von **javadoc** erzeugte (HTML-)Dokumentation,  
die Java-Dateien,  
die Übersetzung des Programms,  
die Ausführung des Programms.
- Selbstverständlich darf Ihr Programm auch mehr leisten als gefordert.

]

