

Übungen zu „Software-Entwicklung“

Ausdrücke, Anweisungen, Blöcke & Kontrollfluss

Profs. Dres. Rathke & Thies

- 1) Was sind die Werte und Datentypen der folgenden Ausdrücke, wenn die Variable `balance` den `int`-Wert 10 hat?

Ausdruck	Wert	Datentyp
<code>balance + 25</code>	35	<code>int</code>
<code>balance == 10</code>	<code>true</code>	<code>boolean</code>
<code>balance % 7</code>	3	<code>int</code>
<code>(float)balance</code>	10.0	<code>float</code>
<code>balance = 0</code>	0	<code>int</code>
<code>"aString" + balance</code>	<code>"astring10"</code>	<code>String</code>
<code>balance == 10 ? "ja" : "nein"</code>	<code>"ja"</code>	<code>String</code>

- 2) Betrachten Sie den folgend Ausdruck: `balance--%4>0`

- a. Was ist das Ergebnis des Ausdrucks, falls der Wert von `balance` am Anfang 10 ist?

Ergebnis: `true`

- b. Modifizieren Sie den Ausdruck, so dass er dasselbe Ergebnis hat, aber für den Programmierer leichter zu lesen ist.

Ausdruck: `((balance-- % 4) > 0)`

- 3) Laden Sie die Datei 'IT1_Banking_06_1.zip' und importieren Sie das Projekt in Eclipse. Öffnen Sie die Klasse `Account` im Paket `de.hdm.bankProject.data` und beantworten Sie folgende Frage: Welchen Wert hat jeweils die Variable `balance` eines neuen Accounts nach Aufruf der Methoden `settleAccountUsingWhile()` bzw. `settleAccountUsingDoWhile()`? Erklären Sie den Grund für Ihre Behauptung.

`settleAccountUsingWhile`: 0.0

`settleAccountUsingDoWhile`: 50.0

Grund:

Bei der Ausführung der Methode `settleAccountUsingDoWhile()` wird zuerst 50.- auf das Konto eingezahlt und danach geprüft, ob die Abbruchbedingung zutrifft (`balance < 0`).

- 4) Welchen Fehler enthält das folgende Code-Fragment?

```
if (balance = 1) {
    System.out.println("Der Kontostand hat den Wert 0.");
}
```

`(balance = 1)` ist eine Zuweisung mit dem Ergebnis 1 und dem Datentyp `int`. Erwartet wird ein Ergebnis vom Datentyp `boolean`. Wahrscheinlich war `(i == 1)` gemeint.

5) Bearbeiten Sie folgende Aufgaben im Projekt 'IT1_Banking_06_1':

- 1) Fügen Sie zur Klasse Bank die Methode `printAccounts()` hinzu, die keinen Rückgabewert hat und die Informationen (owner, accountNumber, balance) aller Konten auf dem Bildschirm ausgibt. Überprüfen Sie Ihre Implementierung mit der grafische Oberfläche (durch Ausführen der Klasse BankInterface). Gehen Sie hierzu in das Menü und wählen Sie den Menüpunkt Aktionen → Alle Konten ausgeben um die Textausgabe zu erhalten.
- 2) Fügen Sie zur Klasse Bank die Methode `getAccount(double accountNumber)` hinzu, die das Konto mit der per Methodenparameter übergebenen Kontonummer zurück gibt.
- 3) Welche Kontrollflussanweisungen hat die Methode `sortAccounts()` der Klasse Bank?

Lösung:

```
public class Bank {
    ...
    public Account getAccount(int accountNumber) {
        for (int i=0; i<accounts.length; i++) {
            if (accounts[i].getId() == accountNumber) {
                return accounts[i];
            }
        }
        return null;
    }

    public void printAccounts() {
        System.out.println(this.name);
        for (int i = 0; i < accounts.length; i++) {
            System.out.println("Name : "
                + accounts[i].getOwner().getFirstName()
                + " "
                + accounts[i].getOwner().getLastName()
                + "      KTNO : " + accounts[i].getId()
                + "      Kontostand : "
                + accounts[i].getBalance());
        }
        System.out.println("");
    }
    ...
}
```

Zu 3) for, for, if, for