

# Übungen zu „Software-Entwicklung“

## Objektorientiertes Programmieren

Profs. Dres. Rathke & Thies

### Aufgabe 1:

Nach einem erfolgreichen Studienabschluss sind Sie nun Mitarbeiter in einem Beratungsunternehmen, der PlanLos! GmbH. Ein guter Kunde des Beratungsunternehmens, die SparNix Bank AG, hätte gerne für die Bereitstellung Ihrer Finanzdienstleistungen eine neue Softwarelösung und hat die PlanLos! GmbH damit beauftragt, diese zu entwickeln! Da in der IT-Landschaft dieser Bank verschiedenste Hardware Architekturen zum Einsatz kommen und die neue Software die Vorzüge der Objektorientierung nutzen soll, muss diese Softwarelösung zwingend in Java realisiert werden und da die Programmierung in Java Bestandteil Ihres Studiums war, wurden Sie als Projektleiter ausgewählt.

Bei einem Telefongespräch mit Ihrem Ansprechpartner bei der SparNix Bank AG, Herr Bodo Bank, haben Sie für kommende Woche einen Beratungstermin ausgemacht. Zur Vorbereitung auf diesen Termin sollten Sie folgendes tun:

- 1) Machen Sie sich (mit Hilfe von Papier und Bleistift) Gedanken darüber, welche Art von Objekten (Klassen) mit welchen Eigenschaften (Attribute) und welchen Aktivitäten (Methoden) für eine Kontoverwaltung und Kontonutzung erforderlich sind.

Lösung:

Attribute: Kontonummer, Bankleitzahl, Kontostand, Bank Name, Bank Adresse (mit Straße, PLZ, ...), Kundennummer, Kunde Name, Kunde Adresse (mit Straße, PLZ, ...), IBAN, Konto Währung

Klassen: Bank, Konto, Kunde

Methoden: für jedes Attribut eine Methode die den Wert zurückgibt und eine Methode, die diesen Wert setzt.

- 2) Beschreiben Sie für jede Klasse (aus Aufgabe 1.1) zwei Beispielobjekte (Instanzen) inklusive aller darin enthaltenen Informationen.

Lösung:

Als Beispiel:

Bank: Bank Name: SparNix Bank AG, BLZ: 60250704, Bank Straße: Wolframstraße 32, Bank PLZ: 7191, Bank Ort: Stuttgart

Konto: Kontonummer: 3204572 Kontostand: €-731.93, Eigentümer: Sina Sappel

Kunde: Kunde Name: Sina Sappel, Kunde Straße: Im Nirgendwo 12/1, Kunde PLZ: 54321, Kunde Ort: Nixdorf

- 3) Diskutieren Sie mit Ihren Entwicklern (Tutoren) über Ihre Gedanken und entwerfen Sie gemeinsam (z.B. an der Tafel) ein Modell Ihrer Klassen, welches Ihre Vorschläge abbildet.
- 4) Diskutieren Sie mit Ihren Entwicklern (Tutoren), ob sich die von Ihnen gemachten Beispiele korrekt sind und ob sich diese mit dem gemeinsam entwickelten Modell abbilden lassen.

### Aufgabe 2:

Zur Vorbereitung hat Ihnen Herr Bank schon mal ein kleines Projekt zukommen lassen, welches er in seiner Freizeit entwickelt hat, das aufzeigt, wie er sich in Zukunft die neue Softwarelösung vorstellt. Allerdings hat sich ein kleiner Fehler ins Projekt eingeschlichen, welchen er nicht finden kann ... Helfen Sie ihm weiter!

- 1) Laden Sie sich das Eclipse Projekt 'IT1\_Banking\_03\_1' aus Ihrem Moodle Kurs und importieren Sie es in Eclipse.

- 2) Erweitern Sie diese Ansicht (mit einem Klick auf das Dreieck vor dem Projektnamen) und navigieren Sie sich so durch die Paketstruktur dieses Projektes. Machen Sie sich mit der Struktur (Pakete und Klassen) des Projektes vertraut!

- 3) Fügen Sie zur Klasse `Account` (im Paket `de.hdm.bankProject.data`) das Attribut `balance` vom Datentyp `float` hinzu und weisen Sie diesem Attribut den Initialwert 0 zu.

Lösung:

```
private float balance = 0;
```

- 4) Fügen Sie zur Klasse `Account` die Methode `getBalance()` hinzu, welche den Wert des Attributes `balance` zurückgibt. Der Rückgabewert dieser Methode ist vom Datentyp `float`.

Lösung:

```
public float getBalance() {
    return this.balance;
}
```

- 5) Fügen Sie zur Klasse `Account` die Methode `setBalance(float balance)` hinzu. Diese Methode soll dem Attribut `balance` einen neuen Wert zuweisen und hat keinen Rückgabewert.

Lösung:

```
public void setBalance(float b) {
    this.balance = b;
}
```

- 6) Starten Sie die grafische Oberfläche des Bankprojekts: Gehen Sie hierzu in das Paket `de.hdm.bankProject.client.gui` und klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Datei `BankInterface.java`. Wählen Sie anschließend im Menü den Punkt 'Run As ...' und dann „Java Application“ aus.