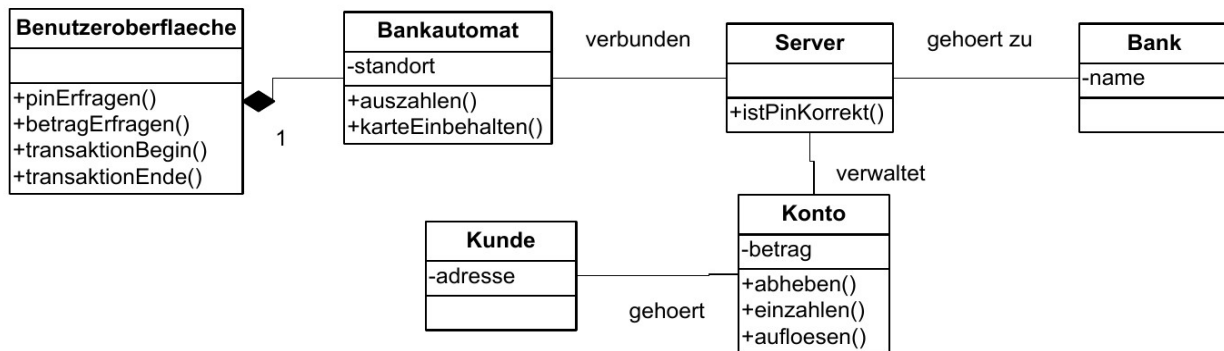


## Übung 5: Wiederverwendung und UML

### Vorwort

Ein Auftraggeber interessiert sich für Software für Bankautomaten. Er hat sich über den typischen Aufbau Gedanken gemacht und als erste Skizze folgendes (unvollständiges!) konzeptionelles Klassendiagramm erstellt.

Sie können das Diagramm bei den Aufgaben nach Bedarf erweitern oder verändern.



### Aufgabe A: Interaktionsdiagramme

Modellieren Sie folgenden Ablauf sowohl als **Sequenzdiagramm** als auch als **Kollaborationsdiagramm**:

Ein Kunde will vom Bankautomat Geld abheben welches ihm am Ende ausgezahlt wird. Um zu prüfen ob ein Konto gedeckt ist fragt der Server vom Kundenkonto den Kontostand ab. Bei Beginn des Geldabhebevorgangs fragt der Bankautomat den Kunden (über eine Benutzeroberfläche) nach der Pin Nummer, die beim Server der Bank auf Korrektheit geprüft wird. Anschließend fragt der Bankautomat nach dem gewünschten Betrag, woraufhin beim Server der Bank angefragt wird ob das Konto gedeckt ist. Anschließend wird der Betrag des Kontos um den gewünschten Betrag reduziert.

### Aufgabe B: Implementierung

Erstellen Sie eine einfache Implementierung des Bankautomat-Beispiels, bei dem Sie in einer einfachen Oberfläche (z.B. AWT oder Swing oder auch Kommandozeile) die Interaktion aus Aufgabe A nachvollziehen können. (Können Sie Informationen aus den Modellen direkt in die Implementierung überführen?)

*Hinweis: Eine minimale Implementierung reicht. Beispielsweise reicht es wenn Konten als Objekte im Hauptspeicher gehalten werden. Sie können Java oder eine beliebige andere Programmiersprache verwenden.*

### Aufgabe C: Wert der Modellierung

In Aufgabe B haben Sie eine Anwendung implementiert, nachdem der Sachverhalt zuvor modelliert wurde. In Aufgabenblatt 4 haben Sie dagegen zu einer bestehenden Implementierung nachträglich ein Modell erzeugt.

- i) Vergleichen Sie die textuelle Beschreibung der Bankaufgabe mit dem Modell und der Implementierung. Welcher Mehrwert besteht darin das Problem vor der Implementierung zu modellieren?
- ii) Welche Motivation kann es geben neben dem Modell auch noch eine textuelle Beschreibung anzufertigen? Sollen Kunden direkt Modelle als Auftragsbeschreibung anfertigen?
- iii) Wenn bereits eine Implementierung besteht, welchen Wert hat es noch zusätzlich ein Modell (z.B. Klassendiagramm/Interaktionsdiagramm) zu erstellen?
- iv) Gibt es Nachteile durch eine zusätzliche Modellierung (vor oder nach der Implementierung)?
- v) Ändert sich die Argumentation wenn es Werkzeuge gibt die aus Modellen automatisch Code generieren können und die aus Code automatische Modelle extrahieren können?

*Ihre Lösung dieses Übungszettels geben Sie bitte wie gewohnt bis zum 18.11.2012 23:59 Uhr per Email an [selecture@mathematik.uni-marburg.de](mailto:selecture@mathematik.uni-marburg.de) ab.*