



Praktikum

Formale Entwicklung objektorientierter Software

Übungsblatt 5

Praktikumsprojekt

Szenario: Berliner Milliardenbank

Die Berliner Milliardenbank bietet ihren Kunden folgende Dienste an ihren zahlreichen Geldautomaten an. Der Kunde kann mit seiner MilliardenkarteTM und PIN seinen Kontostand abfragen, einen Geldbetrag in Bar abheben, eine Überweisung beauftragen oder einen Dauerauftrag einrichten.

Das Konto des Inhabers muss bis zum gewünschten Abhebebetrag gedeckt sein. Es gilt ein Tagesabhebungslimit von €1000. Nach dreimaliger Eingabe einer falschen PIN wird die Karte vom Automaten einbehalten.

Es kann allerdings passieren, daß die Verbindung von einem Geldautomaten zum Zentralrechner der Bank nicht hergestellt werden kann. In diesem Fall findet die Abhebung offline statt. Es wird dann nicht überprüft, ob das Konto gedeckt ist. Allerdings darf bis zur Verbuchung auf dem Konto der Gesamtbetrag solcher Offlineabhebungen zu keinem Zeitpunkt €1000 bersteigen.

Es kann außerdem mehrere legitime Karten zu einem Konto geben (sog. Oder-Konto). Kontoeröffnung und Kartenausgabe sollen vom Zentralrechner abgewickelt werden.

Gehen Überweisungen im Zentralrechner der Milliardenbank ein, werden Überweisungen zugunsten anderer Milliardenbank-Konten (interne Überweisungen) direkt gutgeschrieben. Geht die Überweisung auf ein Konto, das nicht bei der Milliardenbank besteht (externe Überweisung), so werden sie in einen Puffer geschrieben, der von einem anderen System abgearbeitet wird. Die Abbuchung auf dem überweisenden Konto erfolgt sofort bei Eingang in den Zentralrechner. Die ersten 3 externen Überweisungen pro Konto in einem Monat sowie alle internen Überweisungen sind kostenlos, danach kostet jede Überweisung €1. Auch von einem Offline-Automaten soll die Beauftragung von Überweisungen möglich sein. Außerdem soll die Benutzung von Überweisungsvorlagen erlaubt werden, d.h. ein Benutzer eines Geldautomaten soll die Empfängerdaten nach erfolgter Beauftragung einer Überweisung abspeichern und bei einer nächsten Überweisung wieder aufrufen können.

Hinweis: An die verwendeten Karten werden keine weiteren Bedingungen gestellt. Neben den üblichen Magnetstreifenkarten sind also auch SmartCards mit integriertem Prozessor denkbar.

Aufgabe 16

Implementieren Sie eine Lösung für das obige Szenario. Da wir im Szenario nicht über die Infrastruktur einer Bank verfügen, soll eine *Simulation* mit den geforderten Bankautomaten, Zentralrechnern, Kunden etc. implementiert werden. Diese soll über eine graphische Benutzeroberfläche (GUI) verfügen. *Bitte halten Sie Modell und GUI strikt getrennt (keine Referenzen von Modell- zu Swing Klassen).*

Dokumentieren Sie Ihr Programm (Javadoc), und versehen Sie es mit JML-Spezifikationen, die stark genug sind, um die im Szenario beschriebene Funktionalität zuzusichern.

Abgabe bis 19.01.2007

Es braucht pro Gruppe nur *eine* Lösung abgegeben werden.

Die Abgabe der Übungsblätter erfolgt mit dem SVN System. Dazu legen Sie die abzugebenden Dateien im SVN ab und kopieren sie mit SVN in den Unterordner *abgabe/* wie in Aufgabe 2 beschrieben.

Einige Aufgaben verlangen eine schriftliche Bearbeitung, diese ist dann je nach Komplexität als ASCII, html, ps- oder pdf-Dokument abzugeben. Auf *keinen* Fall im MS Word doc-Format.

Praktikums-Webseite: <http://i12www.ira.uka.de/~engelc/lehre/keypraktWS0607/>

Christian Engel: Email: engelc@ira.uka.de

Frank Werner: Zi. 308, Tel. 608-7322, Email: werner@iti.uni-karlsruhe.de