

Übungsblatt 5

Java RMI Grundlagen

Aufgabe: RMI Client und Server

Implementieren Sie die Klasse `oth.bank.Account` für ein Bankkonto mit folgenden Methoden:

```
public void deposit(int cents)
public void withdraw(int cents)
```

Machen Sie die `Account`-Klasse via Java RMI im Netzwerk verfügbar und stellen Sie sicher, dass eine Abfolge mehrerer Einzahlungen und Auszahlungen sich dauerhaft auf den Zustand des Kontos (d. h. auf den Kontostand) auswirkt.

Überladen Sie die Methode zum Einzahlen so, dass auch Einzahlungen per Scheck (eigene Klasse `Cheque`) möglich sind.

Schreiben Sie einen Testclient, der Einreichungen von Schecks sowie Barein- und -auszahlungen durchführt.

Implementieren Sie eine weitere, im Netzwerk verfügbare Klasse `Authority`, deren Methode `approve(Cheque c)` zur Genehmigung von Scheckgutschriften dient.

Erweitern Sie die Methode `deposit` so, dass intern bei einer Scheckeinzahlung zunächst bei der „`Authority`“ eine Genehmigung eingeholt wird (d. h. es wird geprüft, ob der Scheck „gedeckt“ ist).

Die `deposit`-Methode soll sofort die Kontrolle zurückgeben, auch dann, wenn Rückfragen bei der `Authority` länger dauern (dies kann dort simuliert werden). Lagern Sie hierzu das Einholen der Genehmigung in einen eigenen Thread aus.

Die Rückmeldung der „`Authority`“ kann positiv oder negativ ausfallen. Ist sie positiv, ist bereits alles okay, der Betrag wurde schon gutgeschrieben. Ist das Ergebnis negativ, so muss der unter „Eingang vorbehalten“ verbuchte Betrag wieder abgebucht werden.

Überlegen Sie, welche Möglichkeiten Sie haben, die Kommunikation zwischen Bank (`Account`) und der „`Authority`“ zu implementieren. `Boolean` als Rückgabetyt ist nicht möglich, da der Aufruf nicht blockierend sein darf.

Stellen Sie mittels `transient`-Deklarationen sicher, dass schützenswerte oder für eine Übertragung unnötige Attribute eines Schecks (z. B. der Name der ausstellenden Bank) nicht über das Netzwerk übertragen werden.

Implementieren Sie für die Klasse `Cheque` das Interface `Externalizable`, so dass für jedes bestimmte Attribute nur eine Kennung (z. B. statt dem Namen der ausstellenden Bank nur das BIC-Kürzel) übertragen wird.