Projekt zu Einführung in Datenbanksysteme

Abgabe bis 27.6.2000

Zu Entwickeln ist eine Datenbank und eine Datenbankapplikation die das in Abschnitt **??** beschriebene Beispielszenario implementiert. Die Projektarbeit erfolgt in Zweiergruppen. Informationen über den Zugriff auf Oracle und Beispielprogramme sind über die Homepage der Lehrveranstaltung zu erreichen.
Legen Sie eine Datenbank mit den im folgenden Abschnitt beschriebenen Tabellen an. Füllen Sie die Datenbank mit mit den in Datei *daten.txt* vorliegenden Datensätzen. Implementieren Sie ein Java-Programm, daß mittels JDBC auf die Datenbank zugreift. Zur Illustration eines möglichen Java-Quellcodes betrachten Sie das Beispielprogramm *beispiel.java*.

1 Szenario

Betrachten Sie die folgende Situationsbeschreibung einer Bankgesellschaft:

> „Die Bankgesellschaft MakeMoney will in das Online-Aktiengeschäft einsteigen. Dazu muß unter anderem eine Datenbank mit Börsen und Kundendaten angelegt werden. Aktien werden durch eine Wertpapierkennnummer (WNK) identifiziert, sie haben einen Klartextnamen und einen aktuellen Kurs. Für den laufenden Tag wird der niedrigste und der höchste Kurswert notiert, ferner das Handelsvolumen der Aktie. Die Kunden sollen die prozentuale Kursdifferenz zum Vortag zugreifen können. Es soll ferner der Aktienkurs über einen längeren Zeitraum (3 Monate, maximal ein Jahr) grafisch dargestellt werden können (Tagesabschlußkurse). (Hinweis: lassen Sie sich unter http: //www.consors.de/ die Details für eine Aktie ausgeben. MakeMoney wird aber nicht alle dort dargestellten Details übernehmen). Kunden können Aktien kaufen und verkaufen. Dazu brauchen sie ein Depotkonto und ein Kontokorrentkonto, dem Verkaufserlöse gutgeschrieben werden bzw. dem Käufe belastet werden. Kunden haben standardmäßig ein Kreditlimit bis zur Hälfte des Wertes ihres Depots. Individuell kann ein anderer Kreditrahmen vereinbart werden. Käufe und Verkäufe - Orders genannt - werden aufgezeichnet. Der Kunde kann insbesondere Kauf-/Verkaufstermin, Kurs, Stückzahl und Gesamtwert seiner Order einsehen. Alle Geldbeträge sollen in DM und in Euro ausgewiesen werden. Als besonderen Service bietet MakeMoney den Kunden die Darstellung des bisherigen prozentualen Gewinns bzw. Verlustes pro Aktie im Depot. Der ergibt sich direkt aus dem Kaufpreis und dem aktuellen Kurs einer Aktie. “

Obiges Szenario wird durch das folgende relationale Schema einer Datenbank umgesetzt. Verdeutlichen Sie sich die Kardinalitäten und Invarianten.

Kurs(Datum, Tageskurs, WKN);
Aktie(WKN,Name,AktKurs, MaxKurs, MinKurs, Volumen);
Kunde(KID, Name, Vorname, DepotID, KontoID);
Handel(WKN, KID, Anzahl, HandelID, Datum, Kurs);
KKonto(KontoID, Betrag, IndivKredit);
DepotKonto(DepotID, angelegtAm); Depotinhalt(DepotID, WKN, Anzahl);

Durch die Anzahl der Aktien wird ein Kauf (positiv) oder Verkauf gekennzeichnet (negative Anzahl). Der Individualkredit wird beim Kontokorrentkonto gespeichert, ist kein individueller Kredit vereinbart, ist an dieser Stelle ein *null*-Wert einzutragen.
Ergänzen Sie die nötigen Integritätsbedingungen.

2 Implementierung

Ermöglichen Sie potentiellen Kunden von MakeMoney sich über eine einfache Schnittstelle beim System unter Angabe ihrer notwendigen persönlichen Daten (Kontoverbindung etc.) anzumelden. Die Kunden erhalten zum Zugriff auf das System eine Identifikationsnummer (vereinfachend hier die KundenID, unverschlüsselt.), mit der sie sich beim System anmelden. Die aktuellen Aktienkurse, die über das Programm *kurssimulator.java* bereitgestellt werden, werden direkt in die Datenbank übernommen.

Während des Tagesgeschäftes werden niedrigster und höchster Tagessatz einer Aktie mitprotokolliert, am Ende des Tages wird der Tagesendkurs zu den historischen Daten gespeichert.
Angemeldete Kunden haben die Möglichkeit, die von MakeMoney angebotenen Aktien zum aktuellen Kurs zu erwerben oder ihre Aktien an MakeMoney zu verkaufen. Pro (Ver-)Kauf werden Spesen in Höhe von 0,7% des Wertes der Transaktion fällig, mindestens jedoch 15 Euro. Hierbei kann der vereinbarte Kreditramen bzw. der durch den Depotinhalt bestimmbare Kreditrahmen voll ausgeschöpft werden. Wie im Szenario angegeben können Kunden Informationen über ihre Order einsehen. Desweiteren kann der prozentuale und geldwerte Verlust bzw. Gewinn einer Aktie angezeigt werden. Kunden können die Kontostände ansehen. Für das Depotkonto bedeutet das: alle Aktienpositionen sowie der Gesamtwert werden in geeigneter Form angezeigt. Es können ebenfalls die Aktien mit der grössten Wertsteigerung innerhalb eines frei wählbaren Zeitraumes angezeigt werden. Die Steuerung des Zugriffs kann auf einfache Weise über ein JAVA-Programm realisiert werden, jedem Teilnehmer steht es jedoch ebenfalls frei, eine aufwendigere graphische Oberfläche umzusetzen.

3 Projektdurchführung und Abgabemodalitäten

Abzugeben ist eine Dokumentation der Datenbank und der Applikation. Enthalten sein soll dabei unter anderem ein Ausdruck der Datenbankausprägung, die Datenbankdefinition, der Quellcode und die Antwortmengen zu den folgenden Fragen (z.B. als Screenshots). Kommentierung des Quellcodes nicht vergessen!

1. Alle Aktien im Besitz des ausgewählten Kunden und die Aktieninformationen (Kaufdatum, derzeitiger Wert in DM, in Euro) anzeigen.

2. Gesamtwert der Aktien eines Kunden anzeigen.
3. Gegenüberstellung des momentanen Wertes aller Aktien des Kunden und des Kaufpreises. Achtung: die gleiche Art von Aktie kann mehrfach zu verschiedenen Preisen erworben worden sein.
4. Wertsteigerung bzw. Verlust ausgewählter Aktien im Besitz des Kunden seit dem Kauf, Angaben in Euro und Prozent.
5. Welche Aktie eines Kunden hatte die größte Wertsteigerung seit Kauf in Euro?
6. Welche Aktie eines Kunden hatte die größte prozentuale Wertsteigerung seit Kauf?
7. Welche Aktie im Angebot von MakeMoney hatte die größte prozentuale Wertsteigerung seit Eröffnung der Firma?