

Corso di Programmazione 2
A.A. 2016/2017
Progetto per studenti che non sostengono le prove intercorso

Descrizione del progetto. Una banca è costituita da un insieme di operatori, un insieme di transazioni, un insieme di schede di clienti e un insieme di conti bancari.

Un *operatore* è un dipendente della banca, con una matricola che lo identifica univocamente ed è abilitato ad inserire transazioni nel sistema previa autenticazione.

Una *transazione* è un'operazione bancaria su di un conto. Nel sistema semplificato che consideriamo, una transazione bancaria ha un conto di origine, un conto di destinazione, un importo e una data, e un metodo esegui che produce l'effetto dell'operazione descritta dalla transazione.

Ci sono diverse tipologie di transazione:

- spostamento di fondi: consiste nel prelevamento dell'importo specificato dal conto origine e il successivo versamento sul conto destinazione;
- versamento di contante: consiste nell'accredito della somma specificata sul conto di origine;
- prelevamento di contante: consiste nell'addebito della somma specificata sul conto di origine;
- liquidazione degli interessi: consiste nell'accredito/addebito degli interessi sul conto di origine;
- liquidazione delle spese: consiste nell'accredito/addebito delle spese sul conto di origine;
- concessione di fido: consiste nel fissare un plafond massimo di saldo passivo sul conto origine pari all'importo specificato.

Una *scheda di un cliente* è un record che contiene i dati anagrafici di un cliente della banca.

Un *conto bancario* è un prodotto offerto dalla banca ai suoi clienti ed è caratterizzato da un saldo, un intestatario (una scheda di un cliente) e un numero progressivo che identifica univocamente il conto. Su un conto bancario l'intestatario deve poter eseguire operazioni di versamento, prelevamento e visualizzazione del saldo. Inoltre, per motivi gestionali, per un dato conto bancario deve essere possibile recuperare la scheda cliente dell'intestatario e il numero di conto.

Esistono diverse tipologie di conto bancario offerte dalla banca. In questa versione semplificata prendiamo in considerazione le seguenti:

- libretto di deposito: corrisponde interessi attivi sulle somme depositate, non è consentito avere un saldo negativo e non ha spese;
- conto corrente: non corrisponde interessi attivi sulle somme depositate, se è accordato un fido consente di avere un saldo negativo fino all'ammontare del fido concesso, vengono periodicamente addebitati interessi passivi sui saldi negativi e ha un costo composto da una parte fissa e una parte proporzionale al numero di operazioni che superano il numero di operazioni gratuite concordate;

- carta di credito: prevede un importo massimo per i prelievi che possono essere effettuati ogni mese, non presenta costi per ogni operazione eseguita, periodicamente la banca emette gli estratti conto che se non vengono saldati comportano l'addebito di interessi passivi ad un tasso prefissato;
- carta di debito: è come una carta di credito ma è collegata ad un conto corrente o un libretto di deposito dal quale vengono prelevati gli importi per saldare gli estratti conto, e non prevede la possibilità di credito (gli estratti conti vengono addebitati entro una certa data dall'emissione).

Obiettivi del progetto. Progettare e implementare un programma Java che realizzi un semplice sistema di gestione dei conti e delle transazioni di una banca che utilizzi i concetti descritti sopra. Per i concetti introdotti sovrascrivere opportunamente i metodi toString, equals e clone in modo da favorire il riutilizzo del codice.

Il programma deve simulare il funzionamento di una banca registrando una serie di conti (di vario tipo), operatori, clienti ed eseguendo le transazioni. Inoltre, deve dare in output tutti i messaggi necessari per comprendere la simulazione eseguita. Infine, al termine della simulazione deve cominciare una sessione interattiva dove l'utente deve poter scegliere tra conti, operatori, clienti o transazioni e di stampare per la categoria scelta le informazioni relative allo stato degli oggetti che massimizzano e di quelli che minimizzano un dato criterio (nota che se ci sono più massimi o più minimi deve riportare le informazioni per tutti i massimi e tutti i minimi). Per i conti utilizzare come criterio l'ordine in base al valore crescente del saldo, per gli operatori l'ordine in base al valore crescente della matricola, per i clienti l'ordine lessicografico sui nomi, e per le transazioni l'ordine in base al valore crescente dell'importo.

Documentazione da realizzare. Il programma deve rispettare i requisiti di una buona progettazione orientata agli oggetti. La presentazione del progetto deve includere l'analisi dei requisiti, le schede CRC di tutte le classi utilizzate, il diagramma UML, le classi di test e la documentazione prodotta con javadoc.