

Gestione bilancio

Progetto d'esame per l'insegnamento di Programmazione a Oggetti 2022/23

Prof. Giacomo Cabri, Nicola Capodiecì

Traccia di progetto

REGOLE PER LO SVOLGIMENTO

Il progetto deve essere svolto usando il linguaggio Java e possedere i seguenti requisiti implementativi:

- Essere dotato di **interfaccia grafica** tramite cui interagire con il programma stesso.
- Sfruttare i meccanismi di **incapsulamento**, **ereditarietà** e **polimorfismo**.
- Per l'ereditarietà è possibile sfruttare **classi astratte** e **interfacce**; si considerano **escluse** le relazioni di ereditarietà diretta da classi di libreria Java.
- Sfruttare le classi di sistema Java per la gestione dell'**input/output**.
- Utilizzare le **strutture dati** di libreria e i **generics**, motivando le scelte fatte.
- Dividere in modo coerente le classi in **package**.
- Il programma deve essere eseguibile da **linea di comando**.

Il software deve essere accompagnato da pagine di **documentazione HTML** (ad esempio le pagine generate tramite Javadoc o altri strumenti come Doxygen) che descrivano le scelte di progetto effettuate e la struttura del sistema software.

Nel seguito del testo, i paragrafi evidenziati in **azzurro** sono **facoltativi**, e servono per differenziare il voto.

Lo svolgimento della parte **obbligatoria** contribuisce al voto per **25 punti**. Il contributo delle parti facoltative è riportato nelle rispettive descrizioni. Si noti che il **punteggio massimo** rimane comunque **30/30**.

DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Tenere sotto controllo le proprie entrate e le proprie spese è diventata una necessità non solo delle aziende e degli enti commerciali, ma anche delle famiglie o delle associazioni di volontariato.

Il presente progetto si propone di descrivere e sviluppare una applicazione Java che abbia le seguenti funzionalità (dettagliate nei paragrafi successivi):

- Gestione del bilancio;
- Salvataggio e caricamento del bilancio;
- Ricerca di informazioni nel bilancio;
- Esportazione del bilancio;
- **Stampa del bilancio.**

Gestione del bilancio

La gestione del bilancio prevede la visualizzazione di una tabella delle voci di bilancio con le seguenti informazioni:

- Data
- Descrizione
- Ammontare

Ogni voce può rappresentare una entrata o una spesa.

L'utente deve avere la possibilità di aggiungere, modificare e cancellare le voci del bilancio.

Quando l'utente aggiunge una voce al bilancio, l'applicazione deve proporre come data di default quella odierna, che l'utente può comunque cambiare.

Le entrate e le uscite vanno mostrate tramite una tabella. L'utente può decidere se visualizzare le informazioni di un singolo giorno, di una settimana, di un mese, oppure di un anno. In ogni caso, la tabella deve mostrare alla fine la somma algebrica delle voci (somma delle entrate meno somma delle uscite).

Si predispongano appropriati controlli per garantire la correttezza dei dati inseriti.

[Facoltativo 2 punti: opzionalmente, si deve dare la possibilità all'utente di selezionare un periodo arbitrario di tempo, specificando il giorno di inizio e quello di fine].

Salvataggio e caricamento del bilancio

L'utente deve avere la possibilità di **salvare** il bilancio su un file, specificandone il **nome**, e di **ricaricare** il bilancio specificando il **nome** del file salvato in precedenza.

[Facoltativo 2 punti: nel caso in cui si tenti di salvare il bilancio in un file che esiste già, deve essere chiesto all'utente se desidera **sovrascrivere** il file esistente].

[Facoltativo 5 punti: si implementi un meccanismo di **salvataggio automatico** basato su un thread che periodicamente salva le informazioni in un file temporaneo.]

Ricerca di informazioni nel bilancio

L'utente deve avere la possibilità di effettuare delle **ricerche** nel bilancio. La ricerca si basa su **testo libero** che può essere una parte del testo contenuto in una voce.

La ricerca deve evidenziare la **prima cella/riga** che contiene il testo cercato; l'applicazione deve permettere all'utente di **continuare** la ricerca per evidenziare man mano le celle/righe **successive** che rispondono ai requisiti (ad esempio, tramite un bottone "successivo", o usando lo stesso bottone della ricerca).

Esportazione del bilancio

L'utente deve avere la possibilità di esportare il bilancio in diversi formati. Si implementi l'esportazione almeno nei seguenti formati:

- formato CSV (Comma Separated Values), in cui ogni voce è rappresentata da una riga in un file, e ogni elemento della voce è separato da una virgola (',');
- formato testo, in cui ogni voce è rappresentata da una riga in un file, e ogni elemento della voce è separato da un separatore (ad esempio, spazio o tabulazione).

Per implementare questa caratteristica e le funzionalità collegate si suggerisce di utilizzare il polimorfismo in Java.

[Facoltativo 5 punti: si implementi l'esportazione in formato Excel o in Open Document].

Stampa del bilancio

[Facoltativo 1 punto: Si dia all'utente la possibilità di **stampare** il bilancio. Si sfruttino le classi di libreria Java per stampare tramite una delle stampanti configurate dal sistema operativo].

MATERIALE UTILE

- Metodi `print()` di `JTable`. Interfaccia Java `java.awt.print.Printable` e classe Java `java.awt.print.PrinterJob` per stampare su stampante. Si consulti la documentazione e si possono trovare tutorial online.
- Libreria <http://poi.apache.org/> per l'esportazione in Excel.
- Libreria <http://www.jopendocument.org/> per l'esportazione in Open Document.