

Libreria multimediale

Progetto d'esame per il corso di Programmazione a Oggetti

Prof. Giacomo Cabri

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 i **generics**.
- Il programma deve essere eseguibile da **linea di comando**.

Il software deve essere accompagnato da pagine di **documentazione HTML** (ivi incluse le pagine generate tramite Javadoc) 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 **22 punti**. Il contributo delle parti facoltative è riportato nelle rispettive descrizioni.

DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Oggi sempre più utenti possiedono collezioni multimediali, formate da brani musicali, video, e-book e altri tipi. È quindi importante avere a disposizione uno strumento che permetta la gestione e la fruizione dei contenuti multimediali.

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

- Gestione di una libreria multimediale;
- Salvataggio e caricamento della libreria;
- Fruizione dei contenuti multimediali;
- Ricerca di informazioni nella libreria;
- **Stampa delle informazioni contenute nella libreria.**

Gestione di una libreria multimediale

La gestione della libreria prevede la visualizzazione della lista dei contenuti multimediali e alcune operazioni su di essa.

La visualizzazione deve essere in formato tabellare, elencando un contenuto per riga, con le relative informazioni. Alcune informazioni sono comuni a tutti i formati:

- Titolo
- Autore
- Anno
- Percorso del file

Altre informazioni sono invece specifiche per i diversi formati multimediali.

Brani musicali

- Durata
- Frequenza di campionamento

Video

- Durata

E-book

- Numero di pagine

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

Il programma deve visualizzare tutti i file insieme, specificando le informazioni comuni. Inoltre, l'utente deve avere la possibilità di visualizzare anche le informazioni specifiche di ogni formato, eventualmente in una finestra di dialogo.

La prima operazione è l'**aggiunta** di un file multimediale alla libreria. L'utente deve specificare il percorso del file sul disco, e inserire le diverse informazioni riguardo il contenuto multimediale.

Opzionalmente, si deve dare la possibilità all'utente di selezionare tutti i file di una directory che hanno una data estensione [2 punti].

Una seconda operazione è la **modifica** delle informazioni di un file, che chiaramente può riguardare sia le informazioni comuni che quelle specifiche del formato.

Infine, l'utente deve avere la possibilità di **eliminare** un file multimediale dalla libreria (non dal filesystem).

Salvataggio e caricamento della libreria

L'utente deve avere la possibilità di salvare la libreria (cioè l'elenco dei contenuti) su un file, e di ricaricare la libreria specificando il nome del file salvato in precedenza. Nel caso in cui si tenti di salvare la libreria in un file che esiste già, deve essere chiesto all'utente se desidera **sovrascrivere** il file esistente [2 punti].

Fruizione dei contenuti multimediali

Per la fruizione dei contenuti multimediali, il programma si appoggia alle applicazioni esterne disponibili sul PC in cui viene eseguito; per determinare quale applicazione esterna usare, si lascia libero lo studente di scegliere tra una di queste possibilità:

1. Chiedere all'utente quali applicazioni vuole utilizzare e salvare questa informazione nella configurazione del programma;
2. Usare le applicazioni di default associate ai relativi formati.

In ogni caso, quando l'utente chiede di visualizzare un file, va lanciata l'applicazione esterna con gli opportuni parametri.

Opzionalmente, si implementi un player di brani musicali o di video, o un lettore di e-book, sfruttando librerie esistenti [5 punti].

Ricerca di informazioni nella libreria

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

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

Stampa delle informazioni contenute nella libreria

Si dia all'utente la possibilità di **stampare** l'intera libreria o i **risultati della ricerca**. Si sfruttino le classi di libreria Java per stampare tramite una delle stampanti configurate dal sistema operativo [2 punti].

MATERIALE UTILE

- Interfaccia Java `java.awt.print.Printable` e classe Java `java.awt.print.PrinterJob` per stampare su stampante. Si possono trovare tutorial online.
- Librerie <http://www.xuggle.com/xuggler> e <http://www.fmj-sf.net/> per la riproduzione audio e video.
- Libreria <http://pdfbox.apache.org/> per la visualizzazione di e-book in PDF.