

Progetto leM in Processing

DOCUMENTAZIONE
LUCA STECCANELLA

Titolo

Obiettivi del progetto

Questo progetto mira a creare un applicazione di visualizzazione musicale basata su Processing.

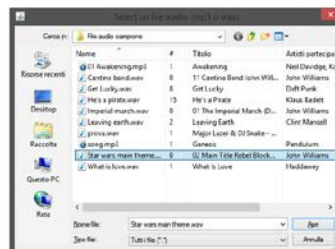
Usando questo programma l'utente ha la possibilità di scegliere un file audio ed ottenere degli effetti grafici personalizzati che il computer calcola analizzando il suono.

Il tutto tramite una comoda GUI.

Funzionalità ed uso dell'applicazione

All'avvio del programma l'utente si troverà di fronte ad una semplice interfaccia; troverà 3 bottoni, cliccando su "carica musica" potrà scegliere il file audio wav o mp3.

Steccas Music Visualizer



Fatto ciò potrà scegliere quale effetto avviare con gli appositi bottoni "Ring" o "Stars". Se tenterà di farlo prima di aver scelto la musica apparirà un messaggio di errore.

Steccas Music Visualizer

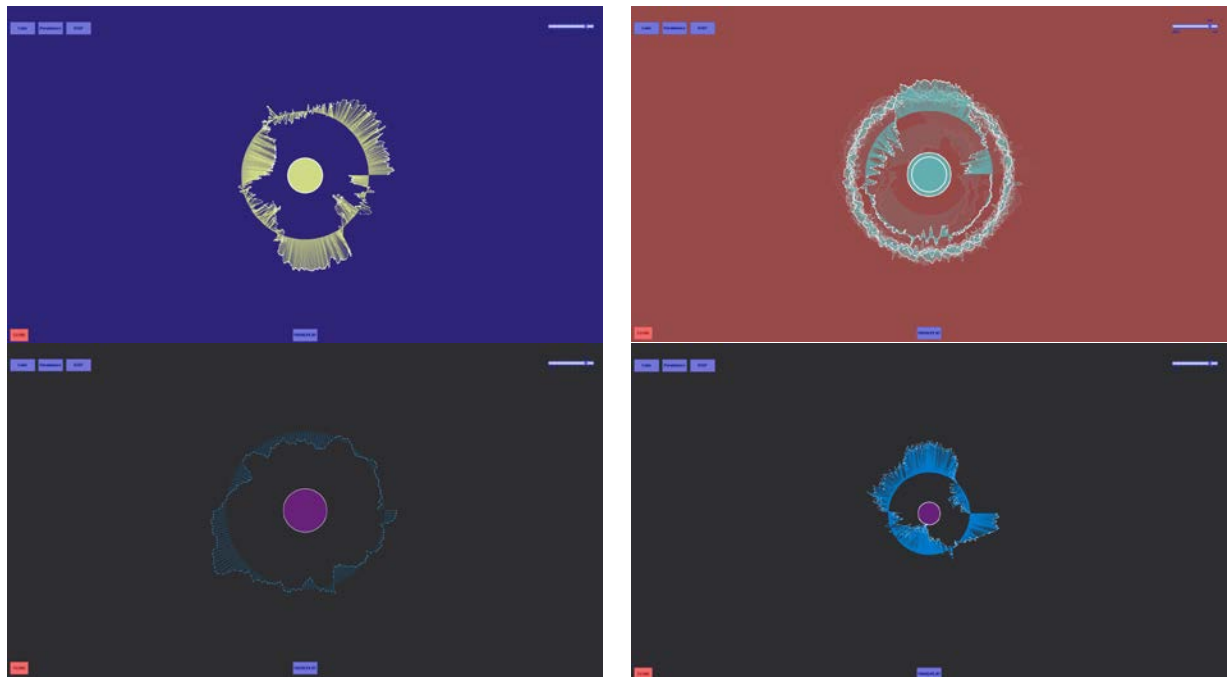


L'interfaccia standard di ogni animazione prevede:

- **Colore:** Permette di cambiare il set di colori dell'animazione;
- **Play/Pausa:** Permette di mettere in pausa/far ripartire la musica;
- **CHIUDI:** Permette di chiudere l'animazione e tornare all'interfaccia principale;
- **Uno slider:** Permette di modificare il volume;

Ring

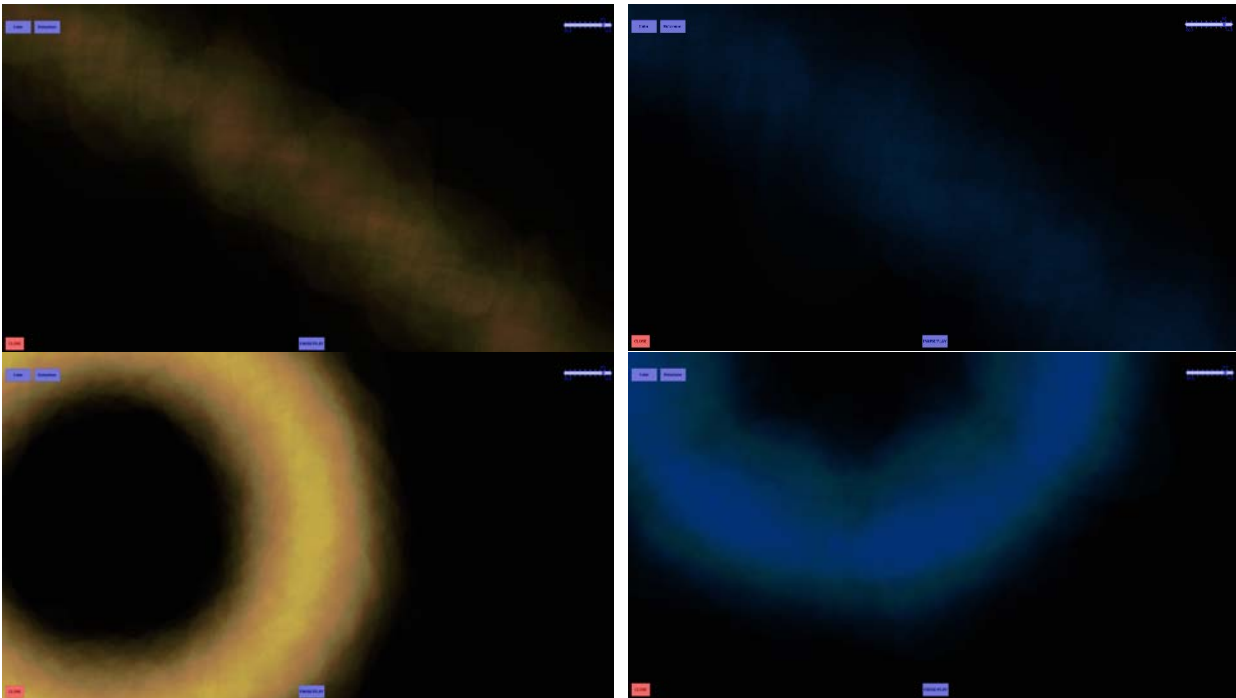
Scegliendo "Ring" troverà il seguente effetto, che si potrà personalizzare con i bottoni "STEP" e "Persistenza".



- **Persistenza:** Attiva/disattiva l'effetto persistenza;
- **STEP:** Modifica la quantità di linee nell'animazione.

Stars

Scegliendo “Stars” troverà il seguente effetto, che si potrà personalizzare con i bottoni “Rotazione” e “Persistenza”.



- **Persistenza:** Attiva/disattiva l'effetto persistenza;
- **Rotazione:** Attiva/disattiva la rotazione;

Documentazione tecnica

Per la realizzazione del progetto è stato usato Processing 3.0a5, basato su Java. Il modello di programmazione usato è ad oggetti. Le classi principali sono la classe *Animazione* che fornisce la base per creare qualunque altra animazione e le sue classi figlie *Ring* e *Stars*. Queste classi forniscono tutti i metodi che producono gli effetti visivi e che si interfacciano con le librerie di analisi del suono.

Per l'analisi e la riproduzione musicale è stata usata la libreria *minim* che permette di riprodurre ed analizzare file audio mp3 o wav. Precisamente *minim* permette di utilizzare la trasformata di Fourier per analizzare ogni elemento del buffer e di conseguenza generare effetti in base ai risultati. Inoltre *minim* permette anche di individuare i picchi di energia. *Minim* viene usato in tutto il progetto: nel main per caricare i file audio, nella GUI per controllarli e nelle Animazioni per analizzarli ed eseguirli. Gli oggetti istanziati per l'uso di *Minim* sono un *Minim*, un *AudioPlayer* e un *BeatDetect*.

Per la creazione dell'interfaccia grafica è stata usata la libreria G4P che fornisce un insieme di oggetti configurabili a seconda dei propri desideri. Ci sono 2 blocchi principali “GUI” che fornisce

gli elementi grafici e gli eventi ad essi correlati per la schermata principale ed AnimGUI che fa lo stesso per l'interfaccia delle animazioni. Le funzioni `createGUI()` e `createAnimGUI()` creano/distruggono le 2 relative interfacce.

Infine nel main troviamo il `setup()` che viene usato per definire le dimensioni dello schermo e chiamare la creazione della GUI, la funzione `fileSelected()` che viene richiamata da un bottone della GUI e permette di caricare un file audio. Il `draw()` controlla se l'utente ha scelto di avviare un animazione, se si, usa l'oggetto Animazione più appropriato, oltre a generare la GUI adatta all'animazione.

Copyright ©2015 Luca Steccanella

This program is free software: you can redistribute it and/or modify it under the terms of the GNU General Public License as published by the Free Software Foundation (version 3).

This program is distributed in the hope that it will be useful, but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. See the GNU General Public License for more details.

You should have received a copy of the GNU General Public License along with this program. If not, see <http://www.gnu.org/licenses/>.