# Andrea Peretti

## Esame di Elaborazione Audio e Musica

# Progetto esame Elaborazione Audio e Musica

## Introduzione

La scena analizzata è “INC\_25 L'Arialda fa una filippica contro il mondo e giura vendetta” riportata in calce a questo documento.

## Scelta dei suoni

Per il progetto è necessario associare cinque suoni alle azioni dei personaggi. La scelta per la ricerca dei suoni è ricaduta sul sito <https://freesound.org> che, in seguito alla registrazione, permette di scaricare suoni di ogni tipo caricati da altri utenti da utilizzare liberamente.

I suoni scelti per la scena sono i seguenti:

* Suono di una scopa che spazza il pavimento: <https://freesound.org/people/othercee/sounds/273340/>   
  Il file audio è stato modificato con Audacity in modo da adattarlo allo scopo.
* Suono di una fotografia gettata a terra: <https://freesound.org/people/othercee/sounds/273339/>   
  La scelta è ricaduta su questo suono perché apparentemente è quello che meglio si adatta al caso di un foglio di carta piccolo e rigido gettato a terra con forza, come potrebbe essere la fotografia gettata a terra con rabbia da Arialda.
* Suono di un pugno che sbatte sul tavolo: è stato registrato il suono tirando un pugno sul tavolo dalla parte del palmo. È stato utilizzato un iPhone per la registrazione. Il suono è stato poi migliorato e tagliato all’interno di Audacity.  
  Inizialmente il suono era diverso, era stato scaricato dall’indirizzo seguente ma si è ritenuto necessario registrarne uno perché non soddisfacente.  
  <https://freesound.org/people/johnfolker/sounds/269230/> questo suono corrisponde ad un pugno sul tavolo.
* Rumore di un coperchio che si chiude:

https://freesound.org/people/pillonoise/sounds/353197/ e <https://freesound.org/people/gilly11/sounds/143582/>   
I due suoni vengono utilizzati quando Arialda parla della sepoltura di Luigi. Il primo suono viene unito al secondo che riproduce il suono di saldatura.

* Risata di donna:  
  <https://freesound.org/people/MadamVicious/sounds/218188/>  
  Questa risata potrebbe essere quella di una donna pazza, verrà utilizzata quando Arialda domanderà se è considerata matta quando annuncia di volersi vendicare.
* Passi su di un parquet:  
  https://www.freesound.org/people/tjandrasounds/sounds/196701/  
  Questo suono viene utilizzato quando Arialda di avvicina alla credenza.

## Composizione del brano

Per la composizione del brano è stato utilizzato MuLab. Sono state composte tre traccie, una con la melodia principale, una con le percussioni ed una con dei cori utilizzati per rendere più completa la canzone. Le tre tracce sono state esportate in WAV ed importate in Audacity per il missaggio. Sono stati applicati i seguenti effetti alle varie tracce:

Percussioni:   
un compressore per rendere tutti i suoni più omogenei,  
un riverbero per migliorare il suono e renderlo più realistico.

Traccia con la melodia principale:  
è stato applicato un equalizzatore per fare emergere frequenze basse e medie,  
è stato applicato un effetto “Eco” per omogeneizzare il suono

Traccia del coro:  
è stato applicato un equalizzatore per enfatizzare le frequenze medie,  
è stato applicato un effetto “Eco” per omogeneizzare il suono

Inoltre sono stati creati dei suoni mediante la generazione di forme d’onda:

* è stata aggiunta una traccia con un’onda sinusoidale a 40Hz per dare alla canzone un suono più cupo (è poco percettibile, ma utilizzando la funzione “mute” si sente la differenza, l’effetto ottenuto è stato quindi mantenuto per il buon risultato).
* È stato generato un suono per accompagnare alcune battute dei cori. Per fare ciò è stato analizzato lo spettro della traccia con i cori in modo da identificare la frequenza dell’armonica principale. Successivamente sono state generate una serie di forme d’onda. La prima, sinusoidale, con un volume di 0,6 con la stessa frequenza rilevata nella traccia dei cori. Successivamente, sono state aggiunte delle armoniche con frequenze multiple o sottomultiple, con un volto più basso: 0,2 e 0,1. Successivamente, si sono unite le tracce, se ne è limitata la lunghezza e si è cercato si riprodurre il comportamento dei transitori (attacco, decadimento, sostegno ed estizione). Si è infine duplicato il suono e posizionato nella posizione opportuna all’interno del brano.

Il risultato di questo suono non è eccelso perché forse un po’ troppo poco naturale.

La traccia è stata poi esportata ed utilizzata come canzone in loop nell’applicazione descritta in seguito.

## Creazione del tool di visualizzazione

Si è scelto di mettere in pratica la scena realizzando uno sketch multimediale, in cui appaiono le battute dei personaggi con effetti sonori ed una musica.

Il tool sviluppato permette di definire degli oggetti DrammarScreen (screen) e DrammarPhrase (phrase), i due componenti principali della visualizzazione. Uno screen rappresenta una schermata che visualizza delle frasi, le frasi possono avere un nome (il personaggio dell’opera), un testo ed eventualmente un suono da riprodurre quando è terminato il fade in. Gli screen sono delle macchine a stati finiti: gli stati sono principalmente tre:

* Fade in: in cui le frasi vengono visualizzate utilizzando un effetto di fade in una dopo l’altra. Al termine di questo stato viene riprodotto un effetto sonoro, se definito.
* Mantenimento: in cui tutte le frasi sono visibili e si attende un tempo pari al parametro passato nel costrutore.
* Fade out: in cui tutte le scritte vengono rimosse con un fade out.

Per le immagini di sfondo si è effettuata una ricerca su Google per degli interni degli anni 60. L’immagine scelta rende l’idea di un luogo in cui si svolge la scena (“In casa Repossi: il locale dove si mangia e dove dorme l'Eros.”). L’immagine è stata poi schiarita utilizzando Pixelmator per permettere alle frasi di essere lette più facilmente.

Per utilizzare il software, basta inizializzare gli screen nella funzione setup() di Processing ed aggiungere le frasi ed eventualmente i suoni associati ad una frase. L’oggetto screen è abbastanza intelligente da gestire il carattere “a capo”, quindi se nella frase appare “\n” verrà creata una nuova frase.

Nella definizione delle frasi e degli screen, è stato necessario inserire le battute della scena ed individuare quali battute andassero visualizzate insieme. Inoltre anche la temporizzazione è stata importante, in modo da dare le giuste pause, ma anche per permettere all’utente di leggere tutte le battute prima che queste scompaiano. Si è scelto, in generale, di non lasciare troppe frasi in ogni singolo screen per una questione di scorrevolezza.

Per quanto riguarda l’audio, si sono riscontrati degli errori nell’utilizzare la libreria di default di Processing. Dopo una ricerca sul forum di Processing, si è optato per l’utilizzo della libreria Minim, con cui si è ottenuto lo stesso risultato.

## Scena dell’arialda del progetto

L’ARIALDA Destino? Ma se destino è, si tratta del destino porco che m'è venuto addosso da quando quella li ha avuto la bell'idea di mettermi al mondo!

L’ALFONSINA Arialda!

L'ARIALDA Arialda, cosa? Perché, a me, che regali m'ha mai fatto la vita da quando ho aperto gli occhi? Avanti! (Una pausa) Destino, sì! Ma chiamatelo calore, che è meglio! Almeno si sa prima di cominciare, dove si deve sbattere!

L'ALFONSINA Arialda! Adesso, basta!

L'ARlALDA Calore, cara la mia mamma! Calore! Mica a tutte capita d'aver come spasimante una pasta molle com'è capitato a me! Uno che ha cominciato a muoversi

solo dopo che gli han dato i santissimi! Ci son anche quelli che bollono!

L'ALFONSINA Ma, senti, Eros, te l'ha proprio detto chiaro?

L'EROS Chiaro? Chiarissimo.

L'ARIALDA E cosa t'aspettavi, le mezzemisure da quel maiale là, che quel che ha, e per cui gli giran intorno anche le vedove dell'Africa, se l'è fatto succhiando il sangue della povera gente come noi? La terrona! Sì, perché io avrò paura d'una povera scema come quella vedova là!

L'ALFONSINA E che tipo è, poi?

L'ARlALDA Sarà calda anche lei! Perché, qui, ormai, si va avanti a furia di gradi! (Avvicinandosi alla credenza e fissando la fotografia del Luigi) Ma se credi d'aver vinto la partita e d'essermi tornato addosso un'altra volta ... Senti, parlo conte! Ah, ecco! Se credi cosi, ti sbagli! Prima d'impalmare quella là, i conti, il Candidezza, dovrà farli con me! Capito? E va' pur avanti a ridere, che tanto 'sta faccia qui ce l'avevi anche quando i becchini t’han saldato il coperchio! Ah, ecco! Perché almeno quello lo saprò! "Pare che ride ... "; siccome, conciato com'eri, non potevano dire che parevi un angelo. Ma io, prima di tornar sotto la tua grinfia, quella porca là gliela strappo di mano con la mia. Capito? E non mi fermerò davanti a niente! E più tu andrai avanti a smangiarmi la coscienza e la carne, e più andrò avanti io!

L'ALFONSINA Arialda...

L'ARIALDA Beh? Cosa c'è da guardarmi con quella faccia lì? Cosa vi siete messi in testa, che son diventata matta? Volete vedere che valore do più, io, a un povero scemo come questo. (Getta a terra la fotografia): Zero! Zero assoluto!

L'ALFONSINA Arialda…

L'ARIALDA E adesso qui la scopa, qui la scopa che lo mandiamo fuori del tutto!