

DESCRIPTORES PARA ANÁLISIS AUTOMÁTICO DE MÚSICA

Federico Feldsberg¹

¹Universidad Nacional de Tres De Febrero, Buenos Aires, Argentina
fedefelds@hotmail.com

Resumen

Se hace un código que básicamente puede hacer muchas cosas. Se eligen 3 descriptores. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

1. INTRODUCCIÓN

En este informe se describe el diseño y la implementación de un sistema capaz de analizar canciones y extraer información útil de las mismas. Para ello se desarrolló una serie de herramientas basadas en la librería *Librosa*. Dicha librería es de código abierto y está validada por...AGREGAR VALIDACION... Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend

at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula feugiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

Los objetivos de este trabajo son los siguientes:

- Implementar un sistema que pueda remover el silencio al principio y al final de una señal
- Implementar un sistema que pueda normalizar la amplitud de una señal
- Implementar un sistema que pueda visualizar la STFT de una señal
- Implementar un sistema que pueda estimar el tempo de una señal
- Implementar sistemas que puedan calcular los descriptores 1, 2 y 3
- Implementar un sistema que pueda normalizar los valores obtenidos
- Procesar un disco de música con las herramientas desarrolladas

2. DESCRIPTORES ELEGIDOS

2.1. CHROMA ANALISYS

El Chroma analisys fue introducido por primera vez por Fujishima en [1]. Dicho analisis es una manera de representar las características espectrales de una señal sonora. En dicha representación, el espectro de frecuencias es proyectado en 12 bins. Cada bin representa uno de los 12 distintos semitonos de una octava musical. En otras palabras, todas las octavas de una nota musical son mapeadas a uno de los 12 bins. Debido a esto es posible sintetizar, con cierta pérdida de información, una señal a partir de su Chroma Analisis, mediante Chroma Synthesis.

En [2] Ellis sostiene que el Chroma analisis puede dar información útil acerca de la señal en cuestión que no es evidente en el espectro original de la señal. Por ejemplo, es capaz de señalar la similitud musical percibida en un tono de Shepard [3].

Dicho analisis es implementado mediante el uso de la función `librosa.feature.chroma_stft`.

2.2. SPECTRAL CONTRAST

Dada una señal musical, se presenta el problema de cómo identificar a qué tipo de música pertenece la señal en cuestión. Este descriptor resulta útil a la hora de realizar esta tarea. Jiang indica que es posible que este descriptor puede llegar a tener una mejor capacidad de discriminación de tipos musicales que los MFCC [4].

Octave-based Spectral Contrast considers the spectral peak, spectral valley and their difference in each sub-band. For most music, the strong spectral peaks roughly correspond with harmonic components; while non-harmonic components, or noises, often appear at spectral valleys. Thus, Spectral Contrast feature could roughly reflect the relative distribution of the harmonic and non-harmonic components in the spectrum. Previous features, such

as MFCC, average the spectral distribution in each sub-band, and thus lose the relative spectral information. Considering two spectra which have different spectral distribution may have similar average spectral characteristics, the average spectral distribution is not sufficient to represent the spectral characteristics of music. However, Spectral Contrast keeps more information and may have a better discrimination in music type classification.

2.3. DESCRIPTOR 3

3. ARREGLO EXPERIMENTAL

3.1. MÉTODO 1

4. RESULTADOS

5. ANÁLISIS DE RESULTADOS

6. CONCLUSIÓN

7. REFERENCIAS

- [1] Takuya Fujishima. *Realtime Chord Recognition of Musical Sound: a System Using Common Lisp Music*.
- [2] Dan Ellis. *Chroma Feature Analysis and Synthesis*. URL: <https://labrosa.ee.columbia.edu/matlab/chroma-ansyn/>.
- [3] Juan Pablo Bello. *Chroma and tonality*. URL: http://www.nyu.edu/classes/bello/MIR_files/tonality.pdf.
- [4] Dan-Ning Jiang y col. "Music type classification by spectral contrast feature". En: *Proceedings. IEEE International Conference on Multimedia and Expo*. IEEE. DOI: 10.1109/icme.2002.1035731. URL: <https://doi.org/10.1109/icme.2002.1035731>.