



Propuesta de Trabajo Fin de Grado en Física

Tutor/a: Jose Luis Bernier Villamor

Departamento y Área de Conocimiento: Arquitectura y Tecnología de Computadores

Correo electrónico: jberneir@ugr.es

Cotutor/a:

Departamento y Área de Conocimiento:

Correo electrónico:

Título del Trabajo: Detección de patrones rítmicos y armonía en pistas de audio

Tipología del Trabajo:

(Segun punto 3 de las Directrices del TFG aprobadas por Comisión Docente el 10/12/14)

(Marcar con X)

1. Revisión bibliográfica		4. Elaboración de nuevas prácticas de laboratorio	
2. Estudio de casos teórico-prácticos	X	5. Elaboración de un proyecto	
3. Trabajos experimentales	X	6. Trabajo relacionado con prácticas externas	

Breve descripción del trabajo:

Se trata de analizar una pista de audio para reconocer automáticamente el ritmo y armonía, detectando las partes distintas, en su caso. Identificar las zonas de una pista de audio que difieran en ritmo y/o armonía.

Objetivos planteados:

- Aplicación de filtrado digital mediante análisis de Fourier
- Detectar ritmo
- Detectar patrón rítmico
- Detectar armonías
- Clasificar y detectar pistas de audio similares

Metodología:

- Estudiar la física del sonido y características propias de la música (ritmo, tono, armonía)
- Estudiar distintas técnicas existentes
- Aplicar distintas técnicas para la detección de ritmo y armonía mediante MATLAB
- Desarrollar distintas pruebas sobre un banco de pistas variado
- Analizar los resultados

Bibliografía:

- P. Cano, E. Batlle, E. Gomez, L. de C.T.Gomes and M. Bonnet, "Audio Fingerprinting: Concepts and Applications," Springer-Verlag, 2005, p. 4.
- M. Schedl, E. Gómez y J. Urbano, Music Information Retrieval: Recent Developments and Applications, 2014.
- D. Ramos, «Recuperación de Información Musical,» de Tecnologías de Audio.
- M. Müller, D. P.W.Ellis, A. Klapuri y G. Richard, «Signal Processing for Music Analysis,» IEEE Journal of Selected Topics in Signal Processing, pp. 2-4, 2011.



- J. Ortega-García, «Preprocesado y Parametrización de la Señal de Voz,» de Tratamiento de Señales de Voz y Audio, pp. 2-7.
- M. Müller, «Fourier Analysis of Signals,» de Fundamentals of Music Processing, Springer, 2015.
- J. H. Jensen, M. G. Christensen, D. P.W. Ellis y S. H. Jensen, A Tempo-Insensitive Distance Measure for Cover Song Identification Based on Chroma Features, IEEE, 2008.
- D. Ellis, «LABRosa - Music Beat Tracking and Cover Song Identification,» [En línea]. Available: <https://labrosa.ee.columbia.edu/projects/coverSongs/>.
- B. G. Naranjo, Segmentación de Audio Broadcast, 2016, p. 9

A rellenar sólo en el caso que el alumno sea quien realice la propuesta de TFG
Alumno/a propuesto/a:

Granada, de 2022

Sello del Departamento



UNIVERSIDAD
DE GRANADA



Facultad de Ciencias
Sección de Físicas

*Campus Fuentenueva
Avda. Fuentenueva s/n
18071 Granada
Tjno. +34-958242736
almartin@ugr.es*

Comisión Docente de Físicas
Facultad de Ciencias