

Grafos y Música

Juan David Martínez Mercado

Septiembre 2020

Introducción

Cuando se empieza a aprender teoría musical es común empezar con los tonos y semitonos, notas y silencios, intervalos y grados, las escalas musicales, todo esto para poder luego escribirlo y leerlo en un pentagrama, que suele ser difícil de comprender al principio, una alternativa a todo esto es convertir los conceptos básicos como semitonos, notas y escalas, en un grafo circular o un camino cuando es una melodía; en este proyecto se buscara diseñar un modelo basado en teoría de grafos para entender de forma más sencillas los conceptos fundamentales de teoría musical, con esto se podra analizar una partitura de forma más orgánica, de esta forma cuando se quiere saber que notas son más frecuentes podremos usar el algoritmo de modularidad para poder detectarlas.

Descripción del problema

Se quiere comprender de forma más eficiente y sencilla los conceptos básicos de teoría musical usando teoría de grafos.

Objetivo general

Diseñar un modelo que represente las notas musicales basicas y los semitonos o tonos, e implementar el algoritmo que ayude a encontrar las notas mas frecuentes en una partitura escrita en xml.

Objetivos especificos

- Definir que representan los acordes, los tonos y pasar a la siguiente nota o acorde musical en un pentagrama.
- Crear los respectivos grafos para las escalas y los pentagramas.
- Descargar las partituras en formato xml y transformarlas en grafos dirigidos con Python y librerías.
- Usar los grafos que se obtuvieron de las partituras y aplicarles el algoritmo de modularidad en grafos dirigidos.
- Representar los resultados gráficamente.