**Multimédia**

**RELATÓRIO DO TRABALHO PRÁTICO 2**

**MUSIC INFORMATION RETRIEVAL**

Diogo Miguel Henriques Correia

[uc2016219825@student.uc.pt](mailto:uc2016219825@student.uc.pt)

Telmo Filipe Queirós da Silva Correia

[uc2019224775@student.uc.pt](mailto:uc2019224775@student.uc.pt)

Engenharia Informática

3.º Ano da Licenciatura

**Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra**

**2.º Semestre - 2021/2022**

Uma imagem com texto

Descrição gerada automaticamente

**Índice**

Introdução ……………………………………………………………………………… 3

Exercício 2……………………………….………………………………………………3

Exercício 2.1 ..……………………………..………………………………….…3

Exercício 2.2……………………………….…………..…………..………….…3

Exercício 3…………………………………………..………………………….………..3

Resultados ……………………………………...……………………………..…3

Análise de resultados…………………………...……………..…………………4

Exercício 4…………………………………………………………………….…………4

Exercício 4.1 ..……………………………..………………………………….…

Resultados……………………………………………….………….……

Análise de resultados………………………………….…………………

Exercício 4.1 ..……………………………..………………………………….…

Resultados……………………………………………….………….……

Análise de resultados………………………………….…………………

Índice

**Exercícios**

**Exercício 2.1**

Objetivo: Normalizar as features do ficheiro top100\_features.csv

Funções desenvolvidas: normalizar\_features(m)

**Exercício 2.2**

Objetivo: Extrair e normalizar as features do dataset fornecido com recurso ao librosa

Funções desenvolvidas: extrair\_features(), calcular\_estatisticas(array), extrair\_mfcc\_e\_calcular\_stats(y), extrair\_spec\_centroid\_e\_calcular\_stats(y), extrair\_spec\_bandwith\_e\_calcular\_stats(y), extrair\_spec\_contrast\_e\_calcular\_stats(y), extrair\_spec\_flatness\_e\_calcular\_stats(y), extrair\_spec\_rolloff\_e\_calcular\_stats(y), extrair\_freq\_fundamental\_e\_calcular\_stats(y, fs), extrair\_rms\_e\_calcular\_stats(y), extrair\_zcr\_e\_calcular\_stats(y), extrair\_tempo(y),

**Exercício 3**

Objetivo: Calcular as métricas de similaridade com recurso á distância Euclidiana, á distância de Manhattan, á distância do Cosseno. Criar rankings com as 20 músicas mais similares para as 4 queries fornecidas.

Funções desenvolvidas: distancia\_euclidiana(m), distancia\_manhattan(m), distancia\_cosseno(m), cria\_ranking(query1, query2, query3, query4, m\_distancias), tratar\_linha(nome\_query, linha)

Resultados: Os resultados obtidos no cálculo das métricas de similaridade encontram-se presentes nos ficheiros criados nesta alínea, estando localizados na pasta ficheiros no formato “distância usada + features usadas”.

Os rankings obtidos para cada querie estão localizados numa pasta rankings dentro da pasta ficheiros com o formato “ranking + features usada + distância usada”.

**Análise de resultados:** Os valores obtidos na distância do cosseno encontram-se no intervalo [0, 1], os valores da obtidos na distância Euclidiana são muito semelhantes aos valores obtidos na distância de Manhattan embora estes sejam 10 vezes maiores, que os euclidianos.

Para corroborar a teoria anterior verifiquemos os dados obtidos para os rankings que nos mostram que as músicas sugeridas são as mesmas em bora algumas vezes a ordem com que são sugeridas seja diferente devido a algumas oscilações que ocorrem no cálculo das funções.

**Exercício 4.1**

Objetivo: Avaliar de forma subjetiva a recomendação para cada querie, com base nos metadados

Funções desenvolvidas:

**Análise de resultados:**

**Exercício 4.2**

Objetivo: Avaliar de forma subjetiva a recomendação para cada querie

Funções desenvolvidas:

**Análise de resultados:**