

Projeto 2

DTW

Sabrina Tridico - 9066452

Gabriel Luiz - 8936993

Luiz Augusto - 8937308

Universidade de São Paulo

2015

• INTRODUÇÃO

O projeto tem como objetivo a implementação de um algoritmo que calcula DTW para calcular similaridade entre séries.

• IMPLEMENTAÇÃO

A implementação, feita em linguagem Java, funciona da seguinte forma: Primeiramente os dados são lidos dos arquivos e passados para a memória. Os dados dos arquivos de treino e teste são guardados em listas de objetos Serie (que contém o número da classe e uma lista com os pontos) e os dados do arquivo de rótulos são salvos em uma lista de objetos Rotulo (que contém o número da classe e o nome do movimento).

Depois que os dados são recolhidos, cria-se um objeto DTW (que recebe as duas listas de Serie) e, finalmente, o DTW começa a ser calculado. No método *calculateDTW()* as séries são escolhidas e os pontos dessas séries são mandados para o método *calculateDTWaux()*, onde a DTW é realmente calculada.

Os retornos do *calculateDTWaux()* ficam salvos em uma lista de ResultAndNum (que guarda o resultado da DTW e o número da classe da série de Teste que foi comparada) e depois são ordenados de forma crescente para podermos obter o menor valor dentre as DTW calculadas. Esse tipo de implementação, armazenando todos os resultados, não era realmente necessário para o trabalho, mas o grupo optou por fazer assim pra caso fosse preciso usar alguns desses dados futuramente.

A implementação do Sakoe-Chiba foi feita separadamente da implementação do DTW básico. No código do DTW.java com Sakoe-Chiba, existe um int band que é um número que pode ser definido de 0 a 100, representando assim a porcentagem de banda desejada.

• RESULTADOS

Para o DTW básico obtivemos:

Hits	Porcentagem de hits	Tempo de execução (ms)
814	84.8%	6361

Para o Sakoe-Chiba obtivemos:

Porcentagem de banda	Hits	Porcentagem de hits	Tempo de execucao (ms)
1%	416	43.3%	1226
5%	731	76.1%	2274
10%	832	86.7%	3283
20%	855	89.0%	5360
50%	827	86.1%	4971
100%	818	85.2%	6194

Para o DTW 3D obtivemos:

Hits	Porcentagem de hits	Tempo de execucao (ms)
684	85.0%	21151