

Universidade de São Paulo - USP
Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação – ICMC
Departamento de Ciências de Computação – SCC

Projeto 2 – Programação Dinâmica

Frederico de Azevedo Marques	8936926
Roberto Pommella Alegro	8936756

São Carlos, SP
Brasil

Implementação

O código segue a seguinte estrutura.

- As variáveis são inicializadas.
- Um laço mais externo percorre as entradas do arquivo de testes enquanto um mais interno percorre as entradas do arquivo de base.
 - Para cada entrada do arquivo de testes é calculada a distância até cada entrada do arquivo base.
 - O DTW é executado
- O algoritmo retorna o DTW resultante.

No caso do algoritmo com janela, temos a alteração dos limites de comparação do DTW no arquivo teste, limitando uma vizinhança para cada entrada do arquivo de testes.

Resultados

1-D

0%	5%	10%	20%	50%	100%
79,69%	80,94%	82,71%	86,14%	85,10%	84,79%
296,5ms	300,7ms	308,9ms	318,0ms	348,0ms	507,2ms

Na tabela acima, temos as janelas propostas (primeira linha), as respectivas taxas de acertos (segunda linha) e os tempos de execução (terceira linha). A partir da análise, pode-se inferir que o algoritmo ideal é com uma janela de 20% por ter apresentado uma taxa de acertos superior às demais e também por ter um tempo de execução menor àqueles que possuem janelas superiores a 20%.

3-D

0%	5%	10%	20%	50%	100%
83,58%	83,58%	83,95%	84,57%	85,07%	84,95%
424,9ms	415,7ms	387,7ms	454,6ms	764,3ms	875,7ms

Na tabela acima, temos as janelas propostas (primeira linha), as respectivas taxas de acertos (segunda linha) e os tempos de execução (terceira linha). A partir da análise, pode-se inferir que o algoritmo ideal, levando-se em conta a taxa de acerto, é com uma janela de 50% por ter apresentado uma taxa de acertos superior às demais. Porém, percebe-se que a janela de 20% teve uma taxa de acertos um pouco menor do que a de 50%, contudo apresentou um tempo de execução significativamente menor. Sendo assim, o algoritmo ideal variar entre as janelas de 20% e 50%.

Conclusão: para 3 dimensões, seriam necessárias execuções com mais janela, entre 10% e 50% para aferir o algoritmo ideal. Para uma dimensão apenas, segue a análise acima.