

FUNCION INFORMACION MUTUA

Teoría de la información de Shannon

DYNAMIC TIME WARPING

Es un método para comprobar la similitud entre dos series de tiempo.

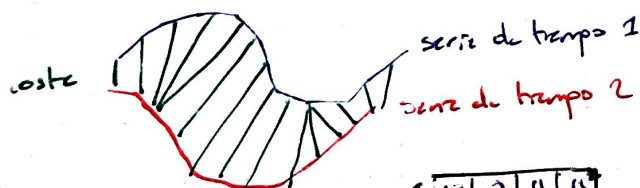
Se basa en la búsqueda de correspondencia entre dos series

→ Uso: análisis de sonido (Reconocimiento de voz)

→ Análisis de marcha

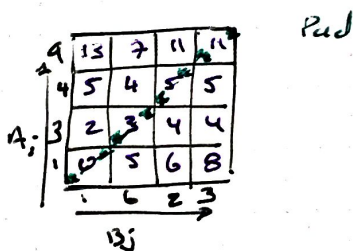
→ Selección de características para IA.

→ Alineamiento Global Óptimo entre dos series de tiempo



Algoritmo

D : distancia



$$D(i,j) = |A_i - B_j| + \min\{D(i-1,j-1), D(i-1,j), D(i,j-1)\}$$

celda 3,3

$$D(3,3) = |4 - 2| + \min\{4, 3, 4\} = 2 + 3 = 5$$

celda (3,1)

$$D(3,1) = |4 - 1| + \min\{2\} = 3 + 2 = 5$$

celda 1,3

$$D(1,3) = |1 - 2| + \min\{5\} = 1 + 5 = 6$$

luego el pad es retropropagación del número menor

Entradas: $X_{1:N}$ y $Y_{1:M}$

Matriz de costos $D \in \mathbb{R}^{N+1 \times M+1}$

Inicialización

for $i=1$ to N : $D_{i,0} = \infty$

for $j=1$ to M : $D_{0,j} = \infty$

Cálculo de la matriz de costos

for $i=1$ to N :

for $j=1$ to M :

$$D_{i,j} = d(x_i, y_j) + \min \begin{cases} D_{i-1, j-1} \\ D_{i-1, j} \\ D_{i, j-1} \end{cases}$$

Get alignment: trace back from $D_{N,M}$ to $D_{0,0}$

A

0	∞	3	2	4	5	2	3	1
0	∞	3	3	3	4	2	2	1
1	∞	3	3	2	3	2	1	2
0	∞	2	2	3	3	1	2	2
2	∞	2	4	2	1	3	4	6
0	∞	0	0	1	3	3	4	4
0	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
0	0	0	1	2	0	1	0	

B

