

Práctica 3: Programación dinámica

Objetivos

Explica claramente cual es el objetivo de la práctica y como va a llevarse a cabo.

El objetivo de esta práctica es implementar el algoritmo de Needleman-Wunsch para resolver el problema de Alineamiento de Secuencias. Para la resolución nos han proporcionado la clase NeedlemanWunsch en la cual hemos tenido que implementar el método findAlignment.

La estructura de la implementación de findAlignment es la siguiente:

1º Declaración de variables.

2º Creación de nuestras matrices puntuación y decisión. Evaluamos las diferentes condiciones reflejadas en la ecuación de Bellman.

3º Print*

4º Se reconstruye la solución óptima recorriendo la matriz de decisión y siendo el resultado de esta guiado por las condiciones exigidas.

Configuración

-Características de la máquina en la que se han ejecutado los diferentes algoritmos:

N.º de cores CPU = 1

Frecuencia = 2.20Ghz

HDD = 916Gb

RAM = 8,00 Gb

Versión de Java = JavaSE-13

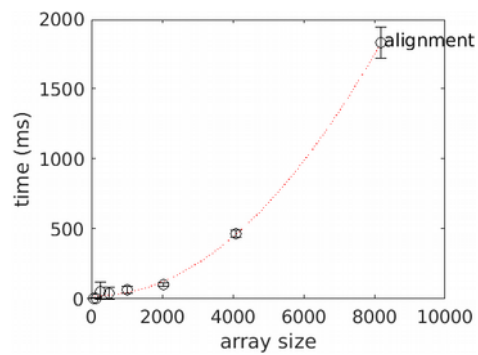
-Parámetros con los que se ha ejecutado el algoritmo:

-t 64 8 10

Resultados

64	3	3	2	1	1	2	1	1	2
128	7	7	6	3	2	9	3	4	3
256	13	13	92	24	120	13	13	214	9
512	162	15	21	14	31	20	53	20	20
1024	87	85	80	73	110	53	33	36	39
2048	128	127	96	101	96	94	113	97	95
4096	476	459	517	499	466	449	455	445	430
8192	1979	2042	1712	1814	1823	1712	1844	1923	1711

Tabla de tiempos de ejecución.



Gráfica de ajuste.

Conclusiones

Siendo el ejercicio un claro caso de optimización hemos podido desarrollar un algoritmo mediante programación dinámica el cual ha aprovechando resultados de combinaciones anteriores o conocidas para ir creando la solución más optima, probando lo expuesto en la teoría.