

Informe Práctica 5: Producto de Polinomios - Divide y Vencerás

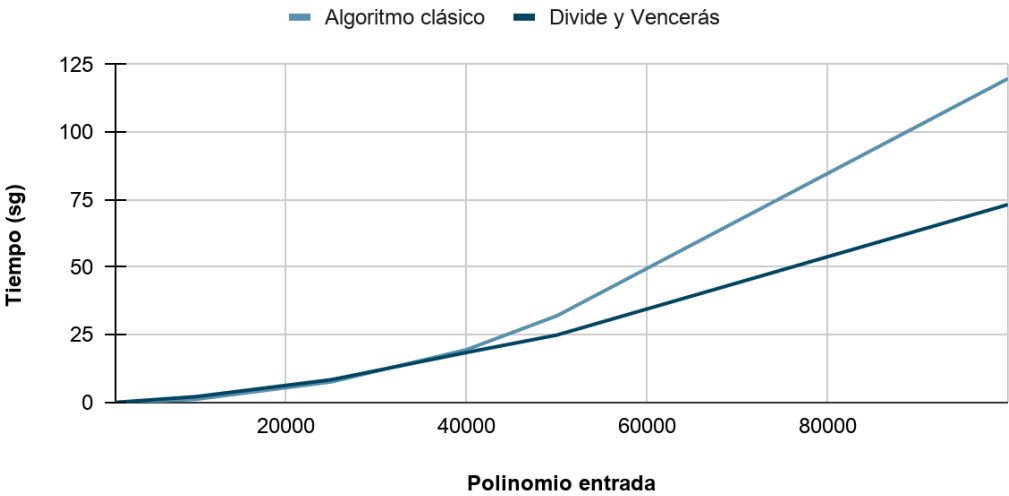
Arquitectura disponible para la ejecución

- Sistema Operativo: Ubuntu 20.04.2 LTS.
- CPU: Intel Core i5-7200U CPU 2.5GHz.
- Memoria RAM: 8GB.
- Cores: 2.
- Versión compilador(gcc): gcc (Ubuntu 9.3.0-17ubuntu1~20.04) 9.3.0.

Tamaño de polinomios de entrada	Tiempo de ejecución para algoritmos de multiplicación de polinomios	
	Algoritmo clásico	Divide y Vencerás
1000	0,0131946 segundos	0,044046 segundos
10.000	1,22501 segundos	2,19859 segundos
25.000	7,66017 segundos	8,45759 segundos
40.000	19,5408 segundos	18,5176 segundos
50.000	32,0526 segundos	24,9551 segundos
100.000	119,71 segundos	73,1681 segundos

Algoritmos de multiplicación de polinomios

Tamaño entrada / tiempo (sg)



Informe Práctica 5: Producto de Polinomios - Divide y Vencerás

Conclusiones

En primer lugar, para llevar a cabo la fase de análisis del comportamiento de los algoritmos, se consideraron dos polinomios del mismo tamaño generados de manera aleatoria con números en un rango del 0-10. Seguidamente, una vez ejecutado el programa con diferentes tamaños de polinomios desde una entrada de 1000 a 100.000 como se puede observar en la tabla y en la gráfica obtenida, el algoritmo de multiplicación de Divide y Vencerás es más rápido respecto a la implementación del algoritmo clásico.

A pesar que para valores de entrada pequeños el algoritmo clásico parezca tener mejor comportamiento, conforme se aumenta el tamaño de los polinomios también lo hace su tiempo de ejecución debido a la complejidad algorítmica que tiene, por lo que es recomendable utilizar el Divide y Vencerás si se desea usar una estructura de datos con mayor tamaño.

Finalmente, también es importante recalcar que para la ejecución del programa se ha hecho uso del -o3 por lo que la optimalidad del código se puede ver afectada, para mejor.