



UNIVERSIDAD SERGIO ARBOLEDA

Díaz Sebastian - 1.021.663.066

Lenguajes de programación

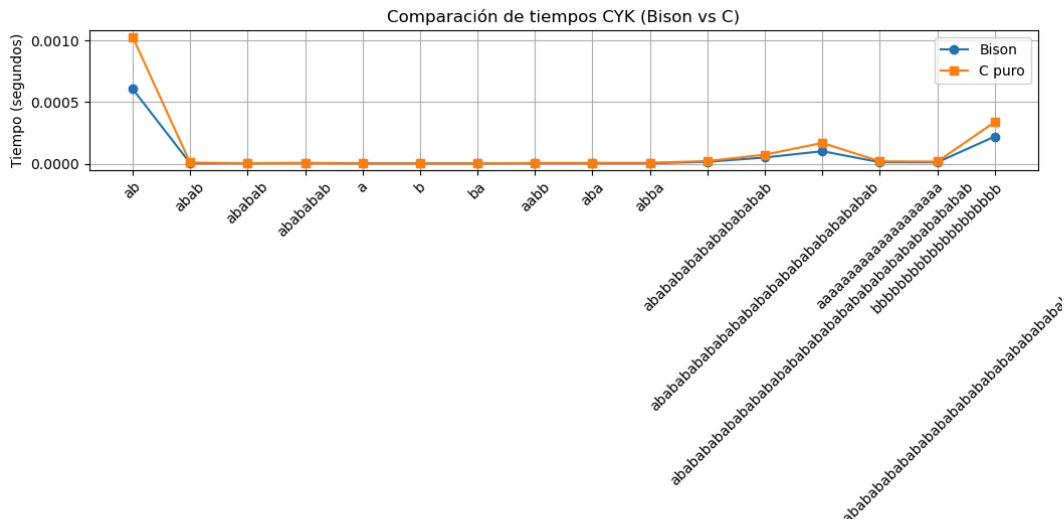
Sanchez Joaquin Fernando

Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial

Escuela de Ciencias Exactas e Ingenierías

2025-1

Análisis de Rendimiento entre CYK en C y Flex & Bison



Rendimiento General

Para cadenas cortas y simples (como "ab" o "abab"), ambas implementaciones muestran tiempos de ejecución extremadamente bajos, casi idénticos.

Sin embargo, en la primera ejecución, se puede notar una ligera ventaja inicial de Flex & Bison, lo cual se debe a su mayor eficiencia en el análisis sintáctico.

Cadenas Largas

A medida que se incrementa la longitud de las cadenas (por ejemplo, más de 30 o 50 caracteres), la diferencia se vuelve más evidente:

Flex & Bison mantiene un rendimiento relativamente estable.

La implementación en C puro con CYK comienza a tardar mucho más, lo cual es coherente con la complejidad del algoritmo.

Complejidad Algorítmica

CYK (C puro): Tiene una complejidad $O(n^3)$ debido al uso de programación dinámica para construir la tabla CYK tridimensional. Esto lo hace menos eficiente con cadenas largas.

Bison: Implementa un análisis LR o LALR, cuya complejidad es aproximadamente $O(n)$, lo que lo convierte en una herramienta más adecuada para parsing en escenarios reales.

Conclusión

Aunque ambos métodos cumplen con el objetivo de analizar sintácticamente las cadenas con base en una gramática en FNC, Bison es considerablemente más eficiente en términos de tiempo de ejecución. Esto lo hace ideal para entornos donde el rendimiento es crítico, especialmente cuando se espera analizar cadenas largas o múltiples entradas consecutivamente.