



Tecnológico de Monterrey

Actividad Integradora 5.3 Resaltador de sintaxis paralelo (evidencia de competencia)

Juan Pablo Montoya Estevez A01251887

Implementation of Computational Methods

Grupo 600

Tecnológico de Monterrey Guadalajara

Lunes 6 de junio de 2022

El uso de programación secuencial y paralela para resaltar la sintaxis de un archivo de texto que contenga instrucciones codificadas en un lenguaje de programación dado es un dilema muy interesante e importante en el mundo de la computación. Primeramente, el resaltador de sintaxis es una herramienta esencial de los editores de texto, ya que permite al usuario llevar control de su código y darse cuenta de posibles errores de sintaxis, antes de compilar. En proyectos de gran escala, compilar conlleva largas esperas, especialmente cuando se utilizan múltiples dependencias que deben compilarse y donde se manejan cientos de archivos de código y miles de instrucciones en total. Darse cuenta de errores rápidamente es clave para agilizar el proceso de desarrollo de software, cuya limitante normalmente es el tiempo.

En nuestro caso, se evaluó el rendimiento de dos propuestas para resaltar sintaxis. La primera consistía en utilizar un DFA de manera secuencial por cada uno de los archivos, y la segunda consistía en utilizar el mismo algoritmo corriendo cuatro hilos en paralelo que ejecutan el algoritmo. Al utilizar el lenguaje de programación python y la librería `threadings`, no obtuvimos mejores resultados en comparación al código secuencial. Esto se debe a que python no corre hilos de manera nativa por lo que son sumamente lentos. El proceso de manejar los hilos toma más tiempo que lo que tomaría hacerlo secuencial. Se hicieron pruebas con cuatro archivos y obtuvimos un `speedup` de 235% siendo el modo secuencial el más rápido.

Puede que en esta actividad no haya muchos conceptos éticos que revisar, sin embargo los mismos sistemas con programación paralela pueden aplicarse para minar texto de muchísimas fuentes. Este texto puede ser utilizado para predecir y entender el comportamiento de las personas. Esto tiene implicaciones legales y éticas muy relevantes en la actualidad. Es necesario implementar leyes y reglas éticas y morales que permitan a los desarrolladores crear soluciones éticas que ayuden a la humanidad, en vez de perjudicarla. Se aprende con esta tarea que el desarrollo de tecnologías para ciertos ámbitos puede tener complicaciones éticas severas en otros, por lo que es necesario que la ética y la tecnología se estudien concurrentemente.