



Tecnológico de Monterrey

Análisis y diseño de algoritmos avanzados

(Gpo 570)

Ayetza Y Infante Garcia | A01709011

Reflexión de Actividad Integradora I

Dr. Eduardo Arturo Rodríguez Tello

Profesor titular

15 de marzo del 2025

Trabajar en esta actividad integradora fue un reto interesante y una oportunidad para aplicar diversos algoritmos avanzados de búsqueda y manipulación de texto en un contexto práctico; ya que desde el inicio, el planteamiento del problema me pareció complejo, porque no solo implicaba leer y procesar archivos de texto, sino también emplear estrategias eficientes para encontrar patrones, detectar palíndromos y analizar similitudes entre transmisiones de datos.

Uno de los aspectos más interesantes del proyecto fue la implementación del algoritmo de KMP para la búsqueda de patrones; ya que comprender su funcionamiento y optimización me permitió ver de primera mano la importancia de utilizar estructuras adecuadas para mejorar la eficiencia; por otra parte, considero que el implementar el algoritmo de Manacher para la detección del palíndromo más largo fue una buena solución para encontrar secuencias simétricas dentro de las transmisiones; ya que me sorprendió cómo, a pesar de la complejidad teórica de algunos de estos algoritmos, su implementación en código resulta bastante estructurada cuando se entiende bien el principio detrás de ellos.

Por otro lado, la construcción del Suffix Array y su uso para encontrar la subcadena común más larga entre dos transmisiones representó un gran reto para nosotras; porque a pesar de que inicialmente parecía una tarea difícil, entender cómo los sufijos pueden organizarse y compararse de manera eficiente fue un buen aprendizaje en cuestión a estructuras de datos avanzadas; además, fue una excelente oportunidad para reforzar mi comprensión de la lógica detrás del análisis de cadenas y su aplicación en escenarios reales, como la detección de similitudes en datos transmitidos.

Más allá de la implementación técnica, este ejercicio me hizo reflexionar sobre la importancia de la precisión y eficiencia en el procesamiento de datos; ya que en un mundo donde la información fluye constantemente, ser capaz de analizar grandes volúmenes de datos de manera rápida y precisa es una habilidad importante como ingeniera. También reforcé la importancia de escribir código claro y modular, lo que facilita la depuración y mantenimiento, especialmente cuando se manejan múltiples funciones con propósitos específicos.

Esta actividad no solo me permitió fortalecer mis habilidades en algoritmos y estructuras de datos, sino que también me ayudó a mejorar mi mentalidad analítica y estructurada; ya que cada parte del código me dio más aprendizaje, desde la implementación hasta la validación de los resultados.