Reflexión Actividad Integradora

Hiram Muñoz A01197991

Dentro de esta actividad integradora se realizó un programa que emula la manera en que se podrían analizar transmisiones de información para detectar código malicioso. En este caso, se tuvieron dos transmisiones que consisten de caracteres hexadecimales, las cuales podían contener 3 diferentes códigos maliciosos. La primera de las tareas definidas para el análisis de las transmisiones era buscar los códigos maliciosos dentro de estas, y devolver su posición. Para esto se utilizó una estructura de suffix arrays en cada una de las transmisiones. Esta es una operación que se realiza en O(n log n ^2). Una vez se han obtenido los suffix arrays, se puede realizar una búsqueda binaria para encontrar una suffix que inicie con un código malicioso. Luego estos son comparados en tiempo O(n), para así encontrar finalmente al código malicioso, sí está presente. Este proceso se repite para cada combinación de transmisión y código malicioso.

La segunda parte es encontrar el palíndromo más largo dentro de cada transmisión. Para esto se utilizó el algoritmo de Manacher, el cual es capaz de encontrar el palíndromo más largo de una cadena en O(n). Esto es muy eficiente, por lo que rápidamente se encuentran los índices del palíndromo.

Finalmente, se utilizó un algoritmo de longest common substring para encontrar la subcadena más grande que está presente en ambas transmisiones. Este algoritmo se ejecuta en O(n*m), con n y m siendo los tamaños de cada una de las cadenas iniciales. Este algoritmo hace uso de la programación dinámica para ser más eficiente.