



Programación de estructura de datos y algoritmos fundamentales

Actividad 3.3 Actividad Integral

Sebastián Antonio Almanza A01749694

Tecnológico de Monterrey

1 de Febrero del 2024

Grupo 570

Profesor: Eduardo Arturo Rodriguez Tello

Un árbol de búsqueda binaria es una estructura de datos que está estructurada de forma jerárquica y se conforma por un nodo raíz y del cual derivan múltiples sub árboles que tienen nodos donde se almacena información. En la época actual el uso de estructuras de datos es vital para obtener información pero también para darle un orden estructurado a los datos y poder tener un acceso veloz y eficaz.

Para esta entrega se nos pidió en base a una bitácora de registros que esta se ordenará en forma ascendente mediante la dirección IP de cada registro así como que se despliegue en pantalla las 5 ips que tienen más recurrencia en la bitácora. Para esta implementación se decidió utilizar el vector y un árbol maxheap como estructuras de datos, el vector se utilizó para almacenar dentro de él todos los registros que contiene la bitácora para de esta forma poder ordenar la información y el árbol maxheap se utiliza para poder insertar en él las ips con sus respectivas repeticiones y debido a la funcionalidad del maxheap de facilitar el acceso a los elementos más grandes.

El resultado de esta actividad es poder ver las 5 direcciones IP con más repeticiones y esto nos podría ser de utilidad para saber si una red está infectada o no ya que cuando se quiere realizar un ataque informático como lo podría ser un ataque tipo DDOS el poder visualizar la cantidad de veces que cierta IP se conecta a la red lo que nos puede dar indicios de que nuestra red está empezando a ser saturada por múltiples peticiones y podríamos ver de qué dirección vienen estas peticiones en masa para así poder contrarrestar el ataque.

Referencias

GeeksforGeeks. (2023, 27 septiembre). *Binary Tree Data structure*.

<https://www.geeksforgeeks.org/binary-tree-data-structure/>