



Tecnológico de Monterrey

Act 3.4 - Actividad Integral de BST (Evidencia
Competencia)

Programación de estructuras de datos y
algoritmos fundamentales Grupo 12

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey

Joel Isaías Solano Ocampo A01639289

Act 3.4 - Actividad Integral de BST (Evidencia Competencia)

Indicaciones:

Individualmente desarrolla una aplicación que cumpla con los siguientes puntos:

1. Abre el archivo de entrada ("[bitacoraHeap.txt](#) ☐").
2. Ordena los registros de la bitácora por IP (sin considerar los puertos, es decir, todo lo que está después de los ":", ejemplo: 10.15.175.231:6166, la ip sería 10.15.175.231 y el puerto es 6166). Emplea para ello el algoritmo Heap Sort. Almacena el resultado del ordenamiento en un archivo llamado "bitacora_ordenada.txt".
3. Emplea una estructura de datos tipo BST para contabilizar de forma eficiente la cantidad de accesos de cada IP.
4. Utilizando la estructura de datos del punto anterior encuentra las cinco IPs con más accesos. Despliega en pantalla el resultado con los pares (IP, accesos totales).
5. Almacena el resultado del ordenamiento en un archivo llamado "ips_con_mayor_acceso.txt".

Realizar en forma individual una investigación y reflexión de la importancia y eficiencia del uso de BST en una situación problema de esta naturaleza. Responde en tu reflexión a la pregunta: ¿Cómo podrías determinar si una red está infectada o no?. Genera un documento llamado "ReflexAct3.4.pdf"

Reflexión sobre la importancia y eficiencia del uso de BST en una situación problema de esta naturaleza

El uso de un BST en esta situación problema nos ayuda a entender como la eficiencia de cierta estructura en forma de árbol es mejor que si se tratara de resolver la misma necesidad con diferentes estructuras de datos. Los BST tienen la propiedad de ordenarse en determinado orden al momento de ingresar o eliminar datos de la misma que al momento de buscar una frecuencia entre los datos podemos fácilmente encontrarlos a lo largo de la implementación del mismo BST.

¿Cómo podrías determinar si una red está infectada o no?

Tener una estadística completa de una red siempre es importante, tanto con datos, gráficos, ya sea con modelos de predicción, datos reales, siempre es importante conocer todos los aspectos que conforman a una red, desde su interior hasta lo que podría enfrentar en el exterior. Es por eso que tener un promedio de consultas de direcciones ip y su historial es importante, porque así se puede detectar cuales direcciones ya se han visto con anterioridad, cuales aportan cifras creíbles y que no puedan representar un daño para la infraestructura de la red actual. Si se desconoce una ip y el número de consultas que esta misma desea hacer con la red es anormal en su comportamiento o en las cifras,

posiblemente se pueda predecir que la red está siendo afectada o está sufriendo de algún tipo de ataque.