



**Tecnológico
de Monterrey**

Actividad 6.2: Reflexión Final de Actividades Integradoras de la Unidad de Formación TC1031

Angel Padilla Esqueda - A01639055

Programación de estructura de datos y algoritmos fundamentales

Guadalajara, Jalisco a 26 de noviembre del 2021.

Reflexión:

Las actividades integradoras consistieron en lo siguiente:

- Act 1.3:
Esta actividad consistía en leer una serie de registros de un archivo de texto llamado "bitacora.txt", la bitácora contenía registros de accesos de IPs con la fecha, hora y el error presentado.

Lo que teníamos que hacer era leer toda la bitácora y generar otro archivo de texto con todos los registros de la bitácora ordenados por fecha de manera descendente.

Esta actividad integradora fue usada como base para completar las siguientes 2 actividades.

- Act 2.3:
Esta actividad añade un factor mas de dificultad al problema, ya que, teníamos que contar el numero de accesos de una IP por cada día, y ordenar el resultado por fecha y por numero de accesos de la IP para poder generar un archivo de texto con los resultados.
- Act 3.4:
Esta última actividad consistía en utilizar el archivo de resultados obtenido de la actividad anterior (Act 2.3) e insertar los registros en un árbol binario de búsqueda de manera que, el numero de accesos por IP sería el key del nodo y la IP sería el valor del nodo.

Después de tener todos los registros en el árbol teníamos que obtener las 5 IPs con más accesos.

Las 3 actividades integradoras fueron terminadas de manera exitosa e implementado distintas estructuras de datos y algoritmos vistos en clase, también en cada actividad integradora se evaluaban distintas posibilidades de solución descritas en las reflexiones de dichas actividades.

¿Cuáles son las más eficientes?

Las 3 actividades integradoras fueron desarrolladas en base a la anterior, y creo que en su mayoría las 3 son eficientes en la mayoría de los procesos que ejecutan a excepción de la búsqueda secuencial en las primeras dos actividades.

La búsqueda secuencial fue usada para buscar un registro en un vector ordenado con una fecha específica, esta misma función la usamos para las actividades 1.3 y 2.3, y considero que es una parte que se podría mejorar en estos 2 programas.

En la actividad 3.4 acomodamos los registros de en un árbol de búsqueda binaria y esto facilite y hace más eficiente la búsqueda de un registro, este árbol lo usamos para obtener las IPs con mas accesos a la red, en el árbol la llave de cada nodo era la cantidad de accesos de la IP, y el valor es la IP, por lo que para la búsqueda de las 5 IPs con mas ingresos ejecutamos un recorrido in-order (Left, Root, Right), pero al revés por lo que el recorrido sería Right, Root, Left, solo para los primeros 5 nodos encontrados, ya que, estos serían nuestro resultado.

¿Cuáles podrías mejorar y argumenta como harías esta mejora?

Para mejorar las actividades 1.3 y 2.3 cambiaria el método de búsqueda secuencial que se utiliza en estas actividades, para esto crearía un árbol binario de búsqueda en donde cada nodo sería un registro de la bitácora y el key sería la fecha de valor numérico, ejemplo:

Fecha: 22 de noviembre 2021 12:30:19

Valor: 22112021123019

Para obtener este valor convertimos el mes a su valor numérico, y concatenamos en forma de string todos los números y después lo convertimos a int para poder usarlo como key del árbol binario.

Este método sería una combinación de lo que tenemos actualmente en las actividades 1.3 y 2.3 en donde hacemos uso de este valor numérico de las fechas para las búsquedas y el árbol binario de búsqueda de la actividad 3.4.

Conclusión

En conclusión, podría decir que las primeras 2 actividades fueron menos eficientes que la tercera por la falta de conocimiento que existía sobre otras estructuras de datos y otros algoritmos al momento de realizar las actividades, y no fue hasta la ultima actividad que nos dimos cuenta con los nuevos conocimientos adquiridos que pudimos haber hecho de distintas maneras mas eficientes las actividades previas a la final.