



Tecnológico de Monterrey

Reporte segundo reto

Programación de estructura de datos y algoritmos fundamentales

Ana Sofía Rojas,
Lía Michelle Núñez, A01023743

Prof. Leonardo Chang

16/10/2020

Este reto consistió en identificar la dirección IP de la compañía. Una vez hecho esto, el usuario ingresa un número entre 1 y 150 para identificar una computadora en específico y así poder contestar las preguntas.

Para lograr esto, utilizamos la función `getline`, propia de la librería de `string` para poder leer los datos del archivo `.csv`. De igual manera utilizamos el `ifstream`, `.open` y `.close` como lo vimos en la clase de la retroalimentación del reto y se nos hizo mucho más práctica. También empleamos los conceptos de pila y cola para poder tener el registro de cuáles fueron las conexiones entrantes y salientes de la computadora en cuestión. De igual manera, ciertos conceptos básicos nos fueron de mucha ayuda, como las clases y los vectores.

Para agrupar las conexiones entrantes utilizamos las pilas, mientras que para agrupar las conexiones salientes utilizamos las colas.

A continuación contestaremos las preguntas que nos fueron planteadas junto con una explicación de cómo se implementó la solución.

1. Qué dirección ip estás usando?

Para identificar la dirección ip que se usará para resolver el resto de las preguntas, primero identificamos la dirección ip de la compañía. Primero hicimos un `while` que corre hasta que en la posición correspondiente a ip fuente encuentre algo diferente a "-". Después, a ese valor quitamos todos los valores que van después al último punto y lo sustituimos con un cero.

Una vez identificada la dirección ip de la compañía, le pedimos al usuario que ingrese un valor entre el 1 y 150. Esta pregunta se le hace hasta que el valor que ingrese cumpla con los parámetros establecidos. Después, este número se le agrega al final de la dirección ip de la compañía, sustituyendo el último cero.

Para contestar las siguientes preguntas, utilizaremos la dirección ip **10.105.56.76**.

2. ¿Cuál fue la ip de la última conexión que recibió esta computadora? ¿Es interna o externa?

Para obtener esta respuesta, declaramos una variable llamada *ultimaConexion*, la cual busca en el objeto *conexionesIP* de la clase *ConexionComputadora* el elemento que se encuentra en la cima de la pila. Este elemento representa la última conexión ya que las pilas funcionan de la manera *LIFO* (last in, first out). Por lo que la última conexión se encuentra hasta arriba de la pila. Por eso, utilizamos *.top()* para obtener el último valor.

Para saber si la conexión es interna o externa, se utilizó la función *find_last_of()* para obtener cuál es la dirección ip de esa compañía y se le agregó un 0 después del punto. Si esta coincide con la dirección ip de la compañía en cuestión, quiere decir que es una conexión interna. De lo contrario, es una conexión externa. Para esto, utilizamos un *if/else*.

En el caso que escogimos, la última conexión es **interna**.

3. ¿Cuántas conexiones entrantes tiene esta computadora?

Para determinar cuántas conexiones entrantes tiene esta computadora, simplemente obtuvimos el tamaño de la pila con la función *.size()*.

La dirección ip 10.105.56.76 tiene 2 conexiones entrantes.

4. ¿Cuántas conexiones salientes tiene esta computadora?

Las conexiones salientes fueron determinadas de la misma forma que las entrantes, simplemente aplicando un *.size()* a nuestra función *getconexionSaliente()*.

La dirección ip 10.105.56.76 tiene 558 conexiones salientes.

Nos repartimos el trabajo de la siguiente manera:

Ana Sofía: Hice nuevamente que nuestro vector Registro leyera todos los datos de nuestro .csv

Creamos 2 tipo de lectores, uno en el que tratamos de usar lo pasado del entregable 1, usando getlines pero este método fue un poco más laborioso ya que tuvimos que pasar el .csv a un .txt así que después de experimentar con esta opción optamos por solo usar la función predeterminada de ifstream, .open , .close como la vista en la clase de retroalimentación del reto 1. Implemente un for utilizando de igual manera nuestros dos atributos de estructura lineal. Para llegar a la conclusión de cuál era el ip de la compañía comparamos la Ip Final (siempre la misma) con la Ip fuente y la ip destino para después usar un .push en nuestro stack y queue.

Lía:

Creé el ADT llamado *ConexionComputadora* con sus correspondientes setters y getters. Después de que Sofía obtuviera el ip de la compañía, yo le agregué el número ingresado por el usuario al final del string. Después implementé la clase *ConexionComputadora* en el main, agregando las direcciones ip que coinciden con el de la compañía ya sea en ip fuente o ip destino.

Después de ya tener el código elaborado y consultar las dudas que teníamos y ayudarnos a que cumpliera con todo comenzamos a contestar las preguntas que nos solicitaban. Ambas contestamos 2 preguntas cada quien, la verdad es que nos dimos cuenta de lo rápido y fáciles que estas eran.

Lia contesto las dos primeras y Sofía las restantes

Conclusión de las dos:

Las listas ligadas es una estructura de datos el cuál nos costo implementar, es obviamente más compleja, a nivel que escala el curso esto es lo va cambiando, pero nos dimos cuenta de la eficiencia a la hora de hacer este reto ya que contestamos las preguntas de una forma muy eficiente y lo mejor es que nos quedó mucho más claro esta estructura.