

## Preguntas

- ¿Cuántos registros tiene tu archivo?

```
¿Cuántos registros tiene tu archivo?  
La cantidad de registros en nuestro archivo es de: 37594
```

- ¿Cuántos récords hay del segundo día registrado? ¿Qué día es este?

```
La segunda fecha es: 11-8-2020  
La segunda fecha se repite: 3349 veces
```

- ¿Alguna de las computadoras pertenece a Jeffrey, Betty, Katherine, Scott, Benjamin, Samuel o Raymond?

```
¿Alguna de las computadoras pertenece a Jeffrey, Betty, Katherine, Scott, Benjamin, Samuel o Raymond?  
jeffrey.reto.com se encuentra en la posicion (si la posicion es -1 no se encuentra en el arreglo): 19970  
betty.reto.com se encuentra en la posicion (si la posicion es -1 no se encuentra en el arreglo): -1  
katherine.reto.com se encuentra en la posicion (si la posicion es -1 no se encuentra en el arreglo): -1  
scott.reto.com se encuentra en la posicion (si la posicion es -1 no se encuentra en el arreglo): -1  
benjamin.reto.com se encuentra en la posicion (si la posicion es -1 no se encuentra en el arreglo): -1  
samuel.reto.com se encuentra en la posicion (si la posicion es -1 no se encuentra en el arreglo): 32306  
raymond.reto.com se encuentra en la posicion (si la posicion es -1 no se encuentra en el arreglo): -1
```

Como se observa en la captura de pantalla de nuestro programa. Solo Jeffrey y Samuel tienen computadoras en nuestra base de datos.

- ¿Alguna computadora se llama server.reto.com?

```
¿Alguna computadora se llama server.reto.com?  
server.reto.com se encuentra en la posicion (si la posicion es -1 no se encuentra en el arreglo): -1
```

Se observa como en nuestro archivo no hay ninguna computadora que se llame server.reto.com

- ¿Cuál es la dirección de la red interna de la compañía?

Todas las computadoras de .reto.com van a tener una IP muy parecida. En nuestro caso el único número que varía es el último por lo que lo sustituimos por un 0.

```
¿Cuál es la dirección de la red interna de la compañía?  
La red interna de la compañía es: 172.24.133.0
```

- ¿Qué servicio de mail utilizan de todos estos: gmail.com, outlook.com, protonmail.com, freemailserver.com?

```
¿Qué servicio de mail utilizan de todos estos: gmail.com, outlook.com, protonmail.com, freemailserver.com?  
gmail.com se encuentra en la posicion (si la posicion es -1 no se encuentra en el arreglo): -1  
outlook.com se encuentra en la posicion (si la posicion es -1 no se encuentra en el arreglo): 28195  
protonmail.com se encuentra en la posicion (si la posicion es -1 no se encuentra en el arreglo): -1  
freemailserver.com se encuentra en la posicion (si la posicion es -1 no se encuentra en el arreglo): -1
```

En nuestro archivo las personas utilizan outlook.com. Los otros servicios de mail no se utilizan.

- Considerando solamente los puertos destino ¿Qué puertos abajo del 1000 se están usando? Lista los puertos e investiga qué aplicación/servicio lo utiliza generalmente.

Los puertos de destino menores a 1000 son los siguientes:

53  
67  
80  
135  
443  
465  
965  
993

1. Puerto 53: Es un puerto usado por el servicio de DNS, este protocolo permite utilizar tanto TCP como UDP para la comunicación con los servidores DNS.
2. Puerto 67: Este puerto es UDP Servidor de protocolo de inicio (BootP, bootps), se utiliza para obtener información de la IP de nuestro servidor de protocolo de configuración dinámica de anfitrión (DHCP).
3. Puerto 80: Este puerto es el que se usa para la navegación web de forma no segura HTTP.
4. Puerto 135: El puerto TCP 135 es el mapeador de puntos finales MSRPC, puede vincularse a ese puerto en una computadora remota, de forma anónima.
5. Puerto 443: Este puerto es para la navegación en internet. En este caso con el protocolo HTTPS
6. Puerto 465: Es un puerto SMTP. Esto significa que significa Protocolo simple de transferencia de email. Es básico para cualquier servidor de emails, obviamente en el caso de enviarlos. Este puerto se enfoca en garantizar seguridad al cifrar las conversaciones.
7. Puerto 965: Este puede ser de 2 tipos
  - a. TCP: Protocolo de control de transmisión, permite que se establezca una conexión entre dos personas y se comuniquen.
  - b. UDP: Este es menos confiable que el anterior. Significa protocolo de datagrama de usuario. Este se usa sin conexión y como ya se mencionó no es muy confiable debido a que puede duplicar información y generar otros problemas.
8. Puerto 993: Es un puerto TCP, es decir, protocolo de control de transmisión. Este se utiliza para que los usuarios de un correo electrónico tengan una conexión más segura.

- Justificación del algoritmo de ordenamiento y búsqueda utilizados en nuestro programa:

Primero que todo, antes de explicar porque se usaron estos algoritmos. Tenemos que explicar, que se usaron métodos de comparación, para que estos algoritmos funcionen perfectamente. Ya que nuestro vector estaba hecho de objetos, y para hacer las comparaciones necesarias en estos algoritmos era necesario tenerlos presentes. Para nuestro caso hicimos compradores para la fecha, el nombre de la fuente, el nombre del destino y el puerto de destino.

- QuickSort: Este método es el de ordenamiento. Es el más rápido de los que hemos visto en clases y se puede usar perfectamente para nuestro archivo. Posee una complejidad temporal de  $O(n \cdot \log(n))$ , lo cual comparado con otros métodos de ordenamiento la hace bastante más rápida y eficiente, ya que, estamos manejando alrededor de 30,000 datos y tenemos que hacerlo de la manera más rápida. Esta complejidad es cuasi lineal, y dura alrededor de 9.3 segundos o menos. A diferencia de ordenamientos como ordenamiento de burbuja que poseen uno de  $O(\log(n^2))$  que ya tarda mucho tiempo más.
- Búsqueda Binaria: Este también es el tipo de búsqueda más rápida. Consiste en tener un archivo ya ordenado y de esa manera buscar lo que se requiere. Al estar ordenado elimina porciones grandes comprando si el número encontrado es mayor o menor al buscado hasta encontrar el correcto. En vez de hacer una búsqueda 1 por 1, la hace dando saltos grandes(dividiendo el archivo por mitades), por eso es necesario que esté ordenado el archivo. Tiene una complejidad de  $O(\log(n))$  esto demuestra que es logarítmica y tarda menos de .001 segundos. Como ya se mencionó, si el archivo no está ordenado, este algoritmo no funciona.

## Reflexión

Diego Araque: Para esta evidencia realizamos el código para solucionar los distintos problemas del reporte, di una justificación de porque se eligieron los algoritmos de QuickSort y búsqueda binaria y también investigue algunos de los puertos menores de 1000.

Octavio Fenollosa: En este reporte investigamos sobre las redes internas y que datos registran, pudimos solucionar los distintos problemas que se nos plantearon en este reto, se eligieron distintos algoritmos para poderlos resolver. Los métodos que elegimos fueron los de quicksort y la búsqueda binaria fueron unos de los que se implementaron y el porqué fueron los que mejor funcionaron. Se investigaron los puertos correspondientes a la red y el para qué sirve cada uno.

## Referencias

- Espinosa, O. (2021). *Principales puertos TCP y Udp y PARA QUÉ SIRVEN cada uno de ellos*. Recuperado de: <https://www.redeszone.net/tutoriales/configuracion-puertos/puertos-tcp-udp/>
- Gavrilova, G., & // Product Marketing Associate para desarrolladores. (2021). *Puerto smtp: ¿qué es y cuál debo usar para enviar mis correos?* Recuperado de: <https://es.mailjet.com/blog/news/que-puerto-smtp-mailjet/#que-es>
- Admin. (2020). *¿Qué ES ssl?* Recuperado de: <https://www.globalsign.com/es/ssl-information-center/what-is-ssl>
- *Cómo elegir el Puerto SMTP correcto* (2020). Recuperado de: <https://kinsta.com/es/blog/puerto-smtp/#para-qu-se-usa-el-puerto-465>
- SpeedGuide. (s.f.). *Port 965 (tcp/udp)*. Recuperado de: <https://www.speedguide.net/port.php?port=965>