



Tecnológico  
de Monterrey

## Act 2.3

Elías Uriel Velázquez Rojas  
A01639716

Programación

---

En esta actividad 2.3, de un txt se obtienen datos y se leen los datos línea por línea, que en el punto h, dividiendo los datos por mes, día, hora, minutos, segundos y la IP que se divide por los puntos que tiene dentro del txt.

Lo primero que hicimos es realizar el archivo punto h donde desarrollamos dos estructuras una llamada registro que nos servirá para registrar todos los datos dentro del txt, y registro2 que este solo se usará para los datos de la IP, que en este caso los dividimos en 5, y usamos el punto como referencia para separar.

```
struct Registro2 { //Para establecer valores de la informacion
    int ip1 = 0;
    int ip2 = 0;
    int ip3 = 0;
    int ip4 = 0;
    int ip5 = 0;
};
```

Luego creamos la clase Funciones que como su nombre lo dice declaramos las funciones en publica usamos algoritmos de ordenamientos que nos ayudan a poder tener a nuestra disposición una colección de datos ordenados que nos simplifique la búsqueda de información entre ellos, estos son importantes para el uso eficiente de otros algoritmos como los de la búsqueda.

```
static void ordenaIntercambioIP1(vector <Registro>&, vector <string>&);
static void ordenaIntercambioIP2(vector <Registro>&, vector <string>&, int, int);
static void ordenaIntercambioIP3(vector <Registro>&, vector <string>&, int, int);
static void ordenaIntercambioIP4(vector <Registro>&, vector <string>&, int, int);

static int busqBinaria(vector<Registro>&, int, int, int, int, int);
```

En este caso usamos los algoritmos de ordenamiento (**O(n)**) para ordenar las IP y los datos dentro del txt, otro de las funciones que usamos fue un algoritmo de búsqueda, estos algoritmos son diseñados para encontrar un elemento con ciertas características dentro de un conjunto de datos, está la búsqueda binaria y secuencial, en nuestro caso usamos la búsqueda binaria (**O(logn)**), ya que nuestros datos ya se encontraban previamente ordenados y es más eficiente que una búsqueda secuencial, pero aun así cualquier búsqueda si los datos anteriormente están ordenados la búsqueda podrá ser más eficientes.

```
private:
    static int busquedaEspecifico(vector <Registro>&, int, int, int, int, int, int, int);
};
```

Y en privado esta la búsqueda específica, que se encarga de buscar las IP de acuerdo con los valores ingresados, con un ciclo buscando los valores ingresados.

```
using namespace std;
#include <vector>
#include <fstream>
#include "Funciones.h"
#include <iostream>
#include <cstdlib>
#include <string>
#include <bits.h>
#include <sstream>
#include <chrono>
#include <thread>
using namespace std::this_thread;
using namespace std::chrono;

//llena el vector con los valores del archivo
bool llenarVector(vector<Registro>& vect, int& cantDatos, vector<string>& vect2){ ... }

void ordenaIP2(vector<Registro>& vect, int& cantDatos, vector<string>& vect2){ ... }

void ordenaIP3(vector<Registro>& vect, int& cantDatos, vector<string>& vect2){ ... }

void ordenaIP4(vector<Registro>& vect, int& cantDatos, vector<string>& vect2){ ... }

int ordenarDatos(vector<Registro>& vect, int& cantDatos, vector<string>& vect2){ ... }

void consultaInfo(vector<Registro>& vect, vector<string>& vect2){ ... }

//Guarda datos ordenados en nuevo archivo
void guardarEnArchivo(vector<string>& vect2){ ... }

int main()
{
    vector <Registro> vect;
    vector <string> vect2;
```

Después en el main principal, incluimos varias librerías, primero creamos una función bool, que se encarga de llenar el vector con los valores del archivo, y las funciones para ordenar las ip (**O(n)**) que empieza por orden , y por último la función int para ordenar datos ,dentro del main creamos dos vectores y llenamos la variable error con los valores dentro del archivo de texto, y se ofrece un menú con opciones mediante un while (**O(n)**), la primera opción es ordenar los valores, y una vez ordenados eliges de que a IP a cual otro IP mediante poner 2 IP de 5 valores, en esta ocasión no usamos las listas enlazadas, porque se nos hizo más fácil hacer este código con vectores y las posiciones y solo necesitamos tener un acceso secuencial ya que esta ordenado los vectores, podemos deducir que los algoritmos de ordenamiento y de búsqueda son muy importantes a la hora de querer un situación como esta, se podría decir que van de la mano, no dependientes del otro, pero si como complemento, ya que un algoritmo de búsqueda funciona mejor si antes hubo un algoritmo de ordenamiento.

Durante la realización de este programa pude desarrollar varias habilidades como la manera de usar eficientemente los algoritmos

tanto de ordenamiento como de búsqueda, para poder realizar lo que me pidieron, en este caso preferimos usar vectores, ya que permite almacenar múltiples valores en una misma variable en este caso IP, a su vez permite almacenar muchos valores en posiciones de memoria continua, lo que permite acceder a un valor a otro de manera más rápida y sencilla, lo que más se complicado fue separar las IP, a través de los puntos, esto puede ser una manera de manejar datos, de forma ordenada.

## PROGRAMA CORRIENDO:

```
--- Bienvenid@ al sistema de informacion ---
1. Ordenar datos del archivo
4. Salir

*Para poder ver las demas opciones debe ordenar los datos primero*

Ingrese opcion a consultar: 1

Ordenando...
Datos ordenados con exito

--- Bienvenid@ al sistema de informacion ---

1. Ordenar datos del archivo
2. Consultar informacion de un rango de IPs
3. Guardar informacion ordenada en nuevo archivo
4. Salir

Ingrese opcion a consultar: 2
Consulta informacion de rango de IPs

InformaciKn importante:
Una IP esta compuesta por 5 valores (###.###.###.###.###) separados por puntos y dos puntos (colon)
###(valor 1).##(valor 2).###(valor 3).###(valor 4):####(valor 5)

Ingrese rango de IPs:
Desde:
Valor 1 de IP 1: 108
Valor 2 de IP 1: 57
Valor 3 de IP 1: 27
Valor 4 de IP 1: 85
Valor 5 de IP 1: 5491
IP ingresado -> 108.57.27.85:5491
Hasta:
Valor 1 de IP 1: 118
Valor 2 de IP 1: 15
Valor 3 de IP 1: 416
Valor 4 de IP 1: 57
Valor 5 de IP 1: 4486
IP ingresado -> 118.15.416.57:4486
```

```
Jun 02 18:37:41 108.57.27.85:5491 Failed password for illegal user guest
Aug 21 21:57:17 108.59.896.94:6831 Failed password for illegal user test
Sep 30 18:09:14 108.66.319.29:4775 Failed password for root
Oct 11 19:36:00 108.66.332.57:5108 Failed password for admin
Jul 09 18:17:08 108.68.872.30:4606 Failed password for root
Aug 14 07:28:37 108.69.46.64:4148 Failed password for admin
Jul 06 11:36:20 108.76.313.96:4015 Failed password for illegal user guest
Jun 20 08:58:37 108.86.626.81:5336 Failed password for admin
Jul 02 13:37:52 108.91.248.86:5888 Failed password for admin
Aug 16 00:48:48 108.94.386.48:6060 Failed password for root
Aug 05 07:32:38 108.96.275.82:6230 Failed password for admin
Jul 21 21:59:59 109.12.238.94:6214 Illegal user
Jul 20 16:37:28 109.16.433.40:6922 Illegal user
Jun 13 01:01:27 109.18.555.18:4026 Failed password for illegal user guest
Oct 17 04:42:51 109.19.707.44:6732 Failed password for illegal user test
Sep 23 14:18:40 109.21.410.67:6023 Failed password for illegal user test
Jul 06 18:50:12 109.24.887.81:6710 Failed password for illegal user test
Oct 06 09:45:04 109.36.343.66:5578 Failed password for admin
Aug 29 20:29:38 109.51.648.70:5592 Failed password for root
Aug 14 04:56:28 109.61.199.70:4550 Failed password for root
Jun 22 08:58:44 109.61.453.72:4761 Failed password for illegal user test
Aug 02 06:45:21 109.75.461.41:4547 Illegal user
Aug 01 20:52:49 109.90.406.27:5769 Failed password for admin
Jul 02 03:37:23 109.90.876.59:5835 Failed password for illegal user guest
Jul 18 14:22:56 110.3.809.35:6523 Failed password for illegal user test
Jul 10 09:12:58 110.4.366.53:6825 Failed password for illegal user guest
Oct 02 07:55:27 110.5.324.4:5189 Failed password for admin
Jul 09 11:26:28 110.7.486.26:5325 Failed password for admin
Jun 19 09:58:21 110.9.116.90:4175 Failed password for root
Oct 15 07:27:34 110.17.191.34:5815 Failed password for illegal user test
Oct 02 02:17:14 110.17.289.74:5362 Failed password for illegal user guest
Jul 10 22:38:25 110.26.671.21:4164 Failed password for root
Sep 04 13:13:04 110.30.591.80:6494 Illegal user
Jun 27 09:43:34 110.31.797.29:6784 Illegal user
Jun 07 01:50:39 110.32.20.88:5240 Failed password for illegal user guest
Jul 11 02:15:01 110.40.193.72:4433 Failed password for illegal user test
Jun 07 21:59:30 110.40.204.32:4424 Illegal user
Sep 21 01:27:29 110.47.158.4:6804 Illegal user
Oct 01 00:32:47 110.52.311.48:5983 Failed password for root
Sep 11 22:58:41 110.67.255.43:6972 Failed password for root
Oct 16 18:22:35 110.72.428.31:5587 Failed password for illegal user guest
Aug 26 15:35:03 110.81.897.16:6402 Illegal user
Sep 08 22:37:58 110.87.626.36:6985 Illegal user
Jul 25 07:37:45 110.88.788.50:4697 Failed password for illegal user guest
Oct 08 07:16:56 110.92.84.78:4067 Failed password for illegal user guest
```

```
Aug 20 05:51:19 117.36.148.53:6066 Failed password for illegal user guest
Jun 06 22:54:07 117.37.932.22:6690 Failed password for illegal user guest
Jun 22 09:00:42 117.38.824.71:4730 Failed password for root
Jul 23 16:51:32 117.39.88.11:6977 Failed password for root
Sep 24 23:54:24 117.41.267.83:5470 Failed password for root
Jul 26 09:36:53 117.44.514.11:5415 Illegal user
Jul 10 17:42:57 117.45.844.58:4118 Failed password for root
Jun 26 04:28:58 117.48.207.4:6795 Failed password for illegal user guest
Jul 10 07:40:02 117.51.5.58:4742 Failed password for root
Jul 17 18:59:46 117.57.418.90:6209 Failed password for illegal user test
Jun 05 22:25:11 117.66.704.73:5623 Failed password for illegal user test
Jul 20 16:04:17 117.69.968.75:5792 Failed password for root
Jun 13 04:28:35 117.74.289.35:4548 Failed password for admin
Aug 01 21:17:26 117.82.752.85:6398 Failed password for illegal user test
Sep 28 18:22:49 117.83.564.57:6061 Illegal user
Aug 11 21:52:47 117.89.70.93:6365 Failed password for root
Jul 07 05:57:09 117.98.959.94:4453 Failed password for illegal user guest
Jun 19 19:30:04 118.2.741.75:6848 Failed password for illegal user guest
Jun 02 08:37:30 118.4.675.77:4114 Failed password for admin
Jun 12 09:22:38 118.12.814.36:5785 Failed password for root
Jun 13 17:27:09 118.14.921.55:4564 Illegal user
Jun 20 13:39:21 118.15.416.57:4486 Failed password for illegal user guest









--- Bienvenid@ al sistema de informacion ---

1. Ordenar datos del archivo
2. Consultar informacion de un rango de IPs
3. Guardar informacion ordenada en nuevo archivo
4. Salir
```

```
--- Bienvenid@ al sistema de informacion ---

1. Ordenar datos del archivo
2. Consultar informacion de un rango de IPs
3. Guardar informacion ordenada en nuevo archivo
4. Salir
```

## SE CREA EL ARCHIVO NUEVO TXT

	act2.3.cpp	C++ Source
	act2.3.vcxproj	VC++ Project
	act2.3.vcxproj.filters	VC++ Project Filters File
	act2.3.vcxproj.user	Per-User Project Options File
	archivo nuevo.txt	Documento de texto
	bitacora Bueno.txt	Documento de texto
	Funciones.cpp	C++ Source
	Funciones.h	Archivo de origen C Header

## CASO PRUEBA 2:

```
Una IP esta compuesta por 5 valores (###.###.###.###.###) separados por puntos y dos puntos (colon)
###(valor 1).##(valor 2).###(valor 3).###(valor 4):###(valor 5)

Ingrese rango de IPs:
Desde:
Valor 1 de IP 1: 624
Valor 2 de IP 1: 19
Valor 3 de IP 1: 684
Valor 4 de IP 1: 81
Valor 5 de IP 1: 6490
IP ingresado -> 624.19.684.81:6490
Hasta:
Valor 1 de IP 1: 629
Valor 2 de IP 1: 9
Valor 3 de IP 1: 153
Valor 4 de IP 1: 25
Valor 5 de IP 1: 6015
IP ingresado -> 629.9.153.25:6015

Jun 12 17:33:28 624.19.684.81:6490 Illegal user
Oct 28 10:25:58 624.32.843.68:6659 Failed password for illegal user test
Jun 06 12:19:00 624.35.395.36:6047 Illegal user
Sep 09 09:57:52 624.45.526.24:6313 Failed password for root
Jun 28 07:39:37 624.46.977.84:4717 Failed password for admin
Sep 15 15:02:40 624.47.598.62:5604 Failed password for illegal user test
Aug 26 18:47:45 624.50.315.38:6049 Failed password for admin
Jun 15 06:56:07 624.56.621.37:6214 Illegal user
Aug 26 02:59:50 624.58.507.47:4319 Illegal user
Jul 24 01:07:21 624.73.664.27:5939 Failed password for admin
```



```

Sep 26 22:45:45 627.70.805.44:6059 Illegal user
Jun 05 07:04:30 627.70.895.76:4063 Illegal user
Aug 29 22:15:08 627.80.264.84:5255 Failed password for illegal user guest
Jun 26 18:17:13 628.15.97.1:4962 Failed password for admin
Jul 06 07:53:59 628.17.341.55:4880 Failed password for illegal user guest
Jun 27 08:24:57 628.22.15.4:5925 Failed password for admin
Sep 26 10:22:33 628.45.981.19:5948 Failed password for root
Oct 11 21:40:04 628.50.264.13:6698 Failed password for illegal user guest
Sep 25 03:39:00 628.50.619.33:6446 Failed password for illegal user guest
Aug 18 13:29:07 628.68.544.66:5117 Failed password for admin
Jul 25 03:30:29 628.74.969.73:5304 Failed password for illegal user test
Oct 25 13:41:41 628.78.73.8:4549 Failed password for admin
Jul 22 14:27:26 628.87.232.90:6358 Failed password for illegal user guest
Oct 08 06:38:50 628.91.813.94:5324 Failed password for illegal user guest
Sep 28 08:46:56 628.95.467.16:6238 Failed password for admin
Sep 23 01:37:17 629.2.309.93:6492 Failed password for root
Sep 08 06:51:54 629.8.14.88:4782 Failed password for illegal user guest
Jul 01 11:32:19 629.9.153.25:6015 Illegal user

--- Bienvenid@ al sistema de informacion ---

1. Ordenar datos del archivo
2. Consultar informacion de un rango de IPs
3. Guardar informacion ordenada en nuevo archivo
4. Salir

Ingrese opcion a consultar: 

```

### CASO DE PRUEBA 3:

```

1. Ordenar datos del archivo
2. Consultar informacion de un rango de IPs
3. Guardar informacion ordenada en nuevo archivo
4. Salir

Ingrese opcion a consultar: 2
Consulta informacion de rango de IPs

Informaci|n importante:
Una IP esta compuesta por 5 valores (###.###.###.###:####) separados por puntos y dos puntos (colon)
###(valor 1).##(valor 2).###(valor 3).###(valor 4):####(valor 5)

Ingrese rango de IPs:
Desde:
Valor 1 de IP 1: 551
Valor 2 de IP 1: 9
Valor 3 de IP 1: 53
Valor 4 de IP 1: 24
Valor 5 de IP 1: 5657
IP ingresado -> 551.9.53.24:5657
Hasta:
Valor 1 de IP 1: 553
Valor 2 de IP 1: 71
Valor 3 de IP 1: 222
Valor 4 de IP 1: 2
Valor 5 de IP 1: 5891
IP ingresado -> 553.71.222.2:5891

```

```
Sep 04 09:50:00 551.9.53.24:5657 Failed password for illegal user guest
Oct 12 06:54:32 551.16.452.95:4986 Failed password for admin
Jun 18 05:26:24 551.20.505.33:6111 Failed password for admin
Aug 05 02:35:30 551.21.354.69:5354 Failed password for root
Aug 14 02:10:46 551.38.491.91:5642 Illegal user
Sep 27 23:34:06 551.39.285.36:6662 Failed password for admin
Aug 07 04:02:03 551.41.745.87:6170 Failed password for illegal user guest
Sep 22 17:56:43 551.44.917.28:6129 Illegal user
Jul 27 22:13:23 551.55.222.24:4250 Failed password for admin
Jul 15 12:01:06 551.57.601.91:4675 Failed password for root
Sep 11 13:28:22 551.58.602.72:5496 Failed password for illegal user test
Aug 22 00:57:53 551.64.918.52:6442 Failed password for illegal user guest
Sep 19 21:05:04 551.66.536.27:6459 Illegal user
Jul 12 16:06:31 551.69.719.79:6885 Failed password for illegal user test
Jul 02 10:54:03 551.89.68.34:4478 Failed password for admin
Jul 10 21:08:52 551.91.703.81:5111 Failed password for illegal user guest
Oct 20 00:50:30 551.91.961.14:6925 Illegal user
Sep 22 00:47:16 552.2.236.47:4419 Illegal user
Aug 10 09:37:08 552.12.661.42:5666 Failed password for root
Oct 28 15:33:39 552.30.830.29:4579 Illegal user
Jun 06 01:37:11 552.31.755.26:6928 Failed password for root
Jul 20 10:32:21 552.45.803.80:5899 Failed password for root
Aug 18 23:04:01 552.46.592.17:4935 Failed password for illegal user test
Aug 21 14:30:52 552.57.520.39:6299 Failed password for illegal user test
Jul 28 16:52:29 552.61.719.43:6552 Failed password for admin
Aug 08 06:44:36 552.64.319.9:6813 Illegal user
Sep 15 11:18:55 552.68.515.14:5047 Failed password for illegal user guest
Aug 05 07:27:08 552.80.840.60:4492 Illegal user
```

```
Sep 20 15:48:46 552.90.967.79:4574 Failed password for illegal user guest
Jun 11 17:54:18 552.95.931.11:5735 Failed password for admin
Jul 14 15:24:55 553.2.458.48:5613 Failed password for root
Jul 24 02:49:39 553.3.496.43:4581 Illegal user
Jun 22 12:50:06 553.6.190.37:6298 Failed password for admin
Aug 16 15:45:20 553.13.960.26:6407 Failed password for illegal user test
Jun 09 23:01:34 553.16.679.57:6531 Failed password for admin
Jun 19 16:53:16 553.27.870.69:4479 Illegal user
Sep 04 00:48:56 553.27.968.13:6673 Failed password for root
Jun 24 20:57:44 553.28.153.26:4342 Failed password for illegal user guest
Sep 25 09:25:48 553.41.579.92:5627 Illegal user
Sep 06 05:15:22 553.54.525.47:4632 Failed password for illegal user guest
Sep 25 18:36:49 553.55.585.93:4901 Illegal user
Jun 18 12:47:26 553.71.222.2:5891 Failed password for admin
```

--- Bienvenid@ al sistema de informacion ---

1. Ordenar datos del archivo
2. Consultar informacion de un rango de IPs
3. Guardar informacion ordenada en nuevo archivo
4. Salir

Ingrese opcion a consultar: 4

Sesion terminada

Algoritmos de ordenamiento. (s. f.). free. Recuperado 16 de septiembre de 2021, de [http://lwh.free.fr/pages/algo/tri/tri\\_es.htm](http://lwh.free.fr/pages/algo/tri/tri_es.htm) colaboradores de Wikipedia. (2021, 27 julio). Algoritmo de ordenamiento. Wikipedia, la enciclopedia libre.

[https://es.wikipedia.org/wiki/Algoritmo\\_de\\_ordenamiento](https://es.wikipedia.org/wiki/Algoritmo_de_ordenamiento)

colaboradores de Wikipedia. (2021a, mayo 5). Algoritmo de búsqueda. Wikipedia, la enciclopedia libre.

[https://es.wikipedia.org/wiki/Algoritmo\\_de\\_b%C3%BAsqueda](https://es.wikipedia.org/wiki/Algoritmo_de_b%C3%BAsqueda)