

Salvador Salgado Normandia

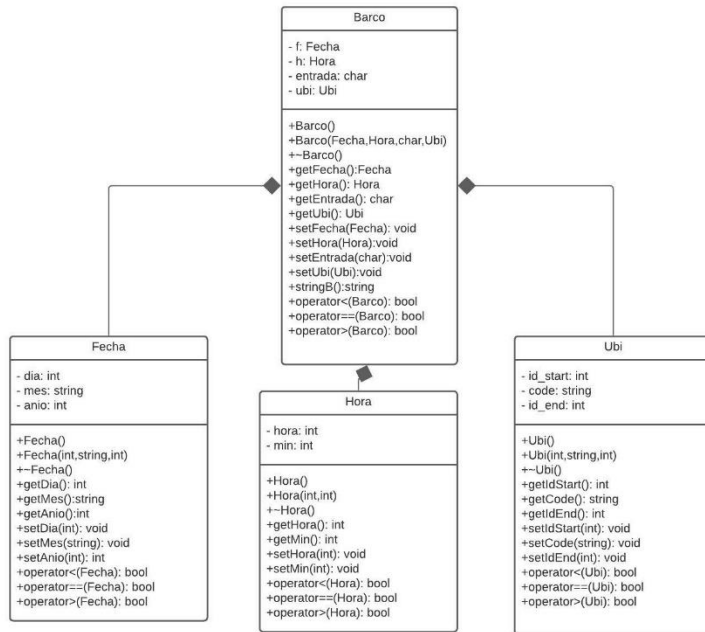
10 septiembre 2021

## Actividad integral de conceptos básicos y algoritmos fundamentales

Durante este primer bloque pudimos adentrarnos en el área de algoritmos en el mundo de la programación. Antes de estas 5 semanas tenía la impresión de que no existía gran diferencia al optar por una función a otra, pero ahora veo que esta elección juega un papel importante en el como se ejecuta nuestros programas. Al momento de programar siempre se debe de tomar en cuenta el tiempo de ejecución y el espacio que ocupa en nuestra computadora (memoria). Esto búsqueda por la optimización ha hecho que se expresen de manera matemática el comportamiento (velocidad) de las funciones en comparación al numero de datos que reciben. Este término es también conocido como Big O. Existen complejidades O que aumenta el tiempo de ejecución de manera muy exponencial, al mismo tiempo que hay otras que se comportar de manera lineal. El poder identificar la complejidad resulta muy necesario ya que es gracias a esto que podemos darnos una idea de que tan efectivo es nuestro programa. Puede que con pocos datos no se note la diferencia de ejecución, pero a medida que el numero de datos aumenta se puede observar claramente la ventaja de utilizar complejidades más simples.

Para esta actividad integradora se nos pidió utilizar alguno de los algoritmos de ordenamiento vistos en clase que nos permitiera ordenar un vector con objetos Barco, cuyos atributos muestran datos de fecha, hora de llegad, identificación, etcétera. Debido a que a que el método de ordenamiento a utilizar (Quick-Sort) fue necesario utilizar sobrecarga para poder comparar los distintos objetos clase Barco en esta función. El resultado final nos genera un nuevo archivo con los valores de cada objeto Barco de manera ordenada, al mismo tiempo que el usuario puede buscar dentro del vector con los primeros tres caracteres de la identificación Ubi.

## Diagramas de Clases



## Archivo Original (desordenado)

canal.txt	
1	03-jan-20 13:45 M 8PAK7
2	12-mar-18 12:22 R 9SEW9
3	07-jun-15 09:15 M 2UCS2
4	24-dic-17 05:43 R 2UCS2
5	08-sep-05 16:28 M 4VTS5
6	11-jan-02 12:10 M 7ETO8
7	07-feb-11 19:08 R 2BVQ1
8	28-aug-13 22:55 R 9CSV5
9	16-apr-19 23:11 M 4OCE6
10	06-may-05 04:07 R 4OCE6
11	16-oct-02 07:28 M 8ERT2
12	28-nov-10 04:34 R 9HJF4
13	20-jan-21 01:03 M 7BTE9
14	04-sep-13 14:08 M 2MCH7
15	28-aug-06 16:55 R 9SEW9
16	17-nov-12 10:22 M 6JPC5
17	12-jul-01 08:23 M 4BVY9
18	18-sep-17 22:25 R 9HJF4
19	05-nov-08 17:07 M 4JV07
20	26-dic-12 15:19 M 8EZT5
21	10-mar-18 02:08 R 3BSR1
22	17-jun-06 20:03 R 7BTE9
23	20-may-21 06:45 M 5RSC3
24	16-aug-08 13:22 M 7COS3
25	04-apr-16 23:48 R 2MCH7
26	15-dic-19 11:28 R 4LAT0
27	07-feb-03 07:02 M 9VCT1
28	26-jun-15 18:59 R 3QJC5
29	09-jan-20 08:23 R 2CGD0
30	17-sep-08 21:06 M 6CTV9

## Archivo Nuevo (ordenado)

```
canal_ordenado.txt x
1 19-jul-16 16:00 R 1ACF3
2 02-dec-16 06:30 M 1ACF3
3 22-sep-19 05:00 M 1ACF3
4 01-nov-11 07:14 M 1BCS5
5 15-jan-13 17:00 R 1FUL9
6 13-feb-13 01:30 M 1FUL9
7 07-jan-18 07:00 M 1FUL9
8 02-jun-20 21:30 R 1FUL9
9 22-oct-21 17:30 R 1FUL9
10 06-dec-21 12:30 M 1FUL9
11 09-sep-10 11:00 M 1FUN1
12 13-aug-15 22:30 R 1FUN1
13 30-jun-15 03:30 M 1FUN1
14 29-feb-16 19:30 R 1FUN1
15 18-oct-19 23:30 R 1FUN1
16 11-may-21 08:03 R 1QEV0
17 07-feb-11 19:08 R 2BVQ1
18 09-jan-20 08:23 R 2CGD0
19 08-jan-01 18:44 M 2MCH7
20 07-mar-03 12:08 R 2MCH7
21 04-jul-08 18:43 R 2MCH7
22 04-sep-13 14:08 M 2MCH7
23 04-apr-16 23:48 R 2MCH7
24 07-jun-15 09:15 M 2UCS2
25 24-dic-17 05:43 R 2UCS2
26 10-mar-18 02:08 R 3BSR1
27 29-aug-21 18:01 M 3CAB7
28 01-nov-14 06:00 M 3JJU5
29 08-mar-15 20:00 R 3JJU5
30 14-aug-18 16:30 R 3JJU5
31 02-jul-21 22:00 R 3JJU5
32 26-jun-15 18:59 R 3QJCS
```

## Casos de ejecución

### CASO 1 (No hay coincidencias)

```
> clang++-7 -pthread -std=c++17 -o main Barco.cpp Hora.cpp Ubi.cpp main.cpp
> ./main
Vector de Barcos se ha llenado.....Iniciando acomodo
Ordenamiento terminado.....Creando nuevo txt ordenado

Menu de Busqueda por UBI
1) Buscar info de barcos por UBI
2)Salir
Digite opción: 1
Digite primer caracter del UBI a buscar (0-9): 1
Digite siguientes 2 caracteres del UBI: TV
No se encontraron coincidencias...
> 
```

## CASO 2 (HAY COINCIDENCIAS)

```
❏ clang++-7 -pthread -std=c++17 -o main Barco.cpp Fe Q x  
pp Hora.cpp Ubi.cpp main.cpp  
❏ ./main  
Vector de Barcos se ha llenado.....Iniciando acomodo  
Ordenamiento terminado.....Creando nuevo txt ordenado  
  
Menu de Busqueda por UBI  
1) Buscar info de barcos por UBI  
2) Salir  
Digite opción: 1  
Digite primer caracter del UBI a buscar (0-9): 1  
Digite siguientes 2 caracteres del UBI: FU  
Coicnidencias encontradas:  
15-jan-13 17:00 R 1FUL9  
13-feb-13 01:30 M 1FUL9  
07-jan-18 07:00 M 1FUL9  
02-jun-20 21:30 R 1FUL9  
22-oct-21 17:30 R 1FUL9  
06-dec-21 12:30 M 1FUL9  
09-sep-10 11:00 M 1FUN1  
13-aug-15 22:30 R 1FUN1  
30-jun-15 03:30 M 1FUN1  
29-feb-16 19:30 R 1FUN1  
18-oct-19 23:30 R 1FUN1  
❏
```