

ANÁLISIS DEL RETO

Integrantes individuales:

Alejandra Romero Cod. 202120443 (ba.romero@uniandes.edu.co)

Juan David Obando Cod. 202123148(j.obandon@uniandes.edu.co)

Juan Camilo Ibáñez Cod. 201924835 (j.ibanez@uniandes.edu.co (Sección 02))

Requerimientos individuales:

Requerimiento 3: Juan David Obando

Requerimiento 4: Juan Camilo Ibáñez

Requerimiento 5: Alejandra Romero

Requerimiento <<n>>

Plantilla para el documentar y analizar cada uno de los requerimientos.

Descripción

Breve descripción de como abordaron la implementación del requerimiento

Entrada	Parámetros necesarios para resolver el requerimiento.
Salidas	Respuesta esperada del algoritmo.
Implementado (Sí/No)	Si se implementó y quien lo hizo.

Análisis de complejidad

Análisis de complejidad de cada uno de los pasos del algoritmo

Requerimiento 1

$O(1)$

Gracias a un sistema de índices amplio, en la carga de datos se guarda un árbol año de salida del juego por cada Plataforma en un mapa. En este mapa la llave de cada nodo es la fecha de salida del juego

Y su valor un árbol son todos los juegos que pertenecen a dicha fecha y plataforma.

De esta manera, se puede acceder a un filtro de videojuegos por plataforma en $O(1)$.

Requerimiento 2

La complejidad del segundo requerimiento es $O(M \log(N))$ donde N es el número de jugadores players_0 con los mejores tiempos dentro del rango de 5. Esta

complejidad se debe a que primero se obtienen los jugadores con su respectivo tiempo, luego se ordenan de mayor a menor y se filtra dejando solo los primeros 5 con mejor time_0. La forma de organizarlos es por medio del Merge sort. Por lo que, la complejidad del requerimiento 2 es $O(M \log(N))$, puesto que el Merge es la operación que más aporta a la complejidad.

Requerimiento 3

M = Tamaño del intervalo

$O((M \log(N)))$

Se utiliza un árbol RBT modificado con las características buscadas. Después se calcula el rango de los intervalos de num_runs teniendo en cuenta la cantidad de segmentos que se quieren visualizar. Se sacan los elementos del intervalo y se recorren para conocer el total de videojuegos, esta operación tiene una complejidad de $O((M \log(N))$ Lo que termina siendo un comportamiento lineal. Se almacena lo recorrido y se imprime.

Requerimiento 4

$O((M \log(N)))$

Se utiliza un árbol RBT modificado con las características buscadas. Después se calcula el rango de los intervalos de récords teniendo en cuenta la cantidad de segmentos que se quieren visualizar. Se sacan los elementos del intervalo y se recorren para conocer el total de videojuegos, esta operación tiene una complejidad de $O((M \log(N))$ Lo que termina siendo un comportamiento lineal. Se almacena lo recorrido y se imprime.

Requerimiento 5

$O((M \log(N)))$

Se utiliza un árbol RBT modificado con las características buscadas. Después se calcula el rango de los intervalos de num_runs teniendo en cuenta la cantidad de segmentos que se quieren visualizar. Se sacan los elementos del intervalo y se recorren para conocer el total de videojuegos, esta operación tiene una complejidad de $O((M \log(N))$ Lo que termina siendo un comportamiento lineal. Se almacena lo recorrido y se imprime.

Requerimiento 6

La complejidad del quinto requerimiento es $O(NM)$ donde N es el número de intervalos y M es el número atributos en la propiedad dada por el usuario (es decir, si el usuario escoge wage_eur, entonces M es el número de salarios existentes). Esta complejidad

se debe a que se recorre el número de grupos/intervalos N que se van a armar y, luego, los M atributos de la propiedad que hay en cada intervalo. Por lo que la complejidad del requerimiento 5 es $O(NM)$.

Pruebas Realizadas

Descripción de las pruebas de tiempos de ejecución y memoria utilizada. Incluir descripción del procedimiento, las condiciones, las herramientas y recursos utilizados (librerías, computadores donde se ejecutan las pruebas, entre otros).

Máquina 1	
Procesador	Intel(R) Core(TM) i5-1035G1 CPU @ 1.00GHz 1.19 GHz
Memoria RAM (GB)	12
Sistema Operativo	Sistema operativo de 64 bits, procesador x64 windows 10

Tablas de datos

Las tablas con la recopilación de datos de las pruebas.

Requerimeinto 1

0.01	0.28
0.05	0.25
0.10	1.00
0.20	0.8
0.30	0.69
0.50	0.37

Requerimiento 2

0.01	0.14
0.05	0.13
0.10	0.21
0.20	0.202
0.30	0.23
0.50	0.19

Requerimiento 3

Porcentaje de la muestra [pct]	Tiempo
0.01	0.4
0.05	2.82
0.1	4.73
0.2	7.68
0.3	10.64
0.5	17.73
0.8	19.28

Requerimeinto 4

Porcentaje de la muestra [pct]	Tiempo
0.01	0.50
0.05	1.87
0.10	3.57
0.20	7.67
0.30	10.76
0.50	16.92

Requerimiento 5

Porcentaje de la muestra [pct]	Tiempo
0.01	1.4
0.05	9.36
0.10	16.00
0.20	32.35
0.30	47.48
0.50	61.30
0.80	86.50

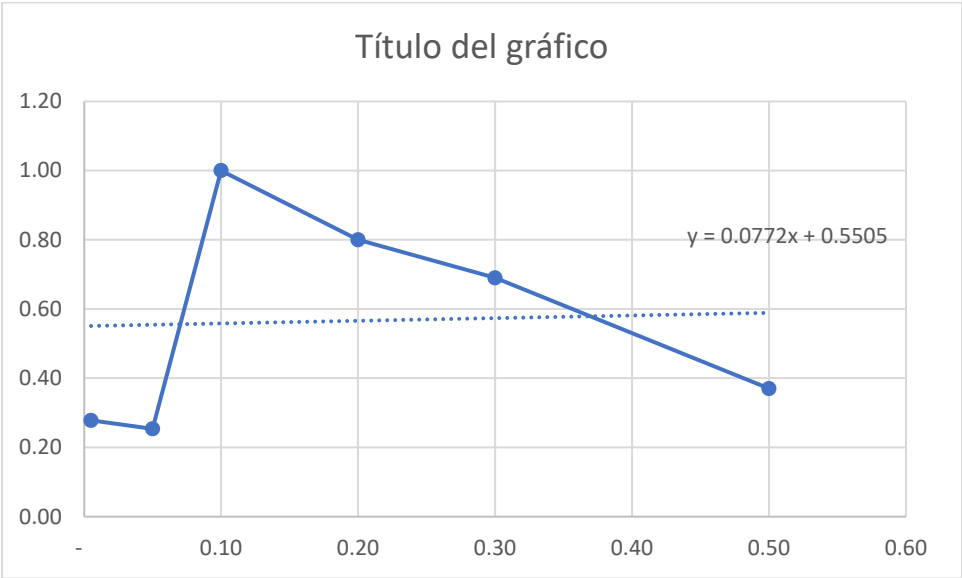
Requerimiento 6

Porcentaje de la muestra [pct]	Tiempo
0.01	2.32
0.05	44.23
0.10	150.87
0.20	549.11
0.30	1476.37
0.50	4151.67
0.80	10452.73

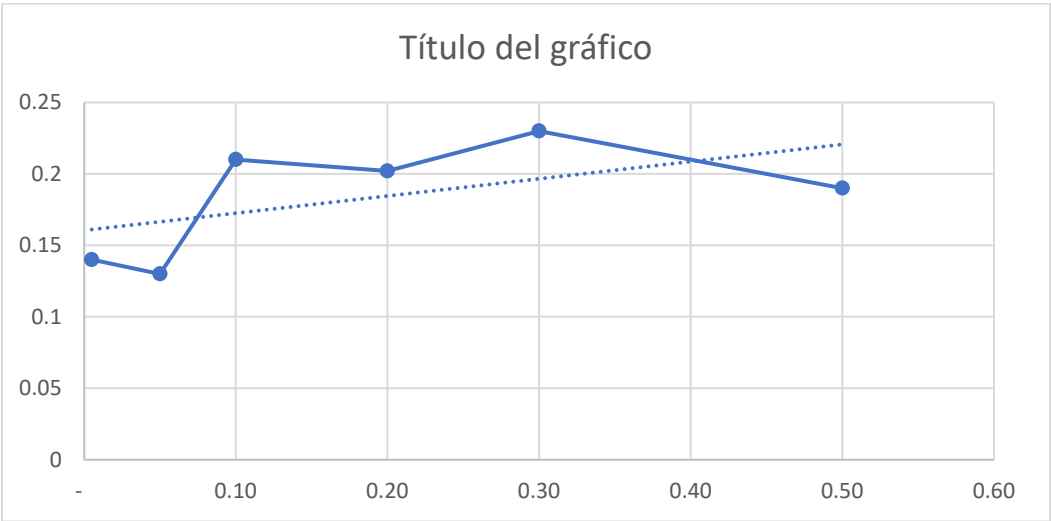
Graficas

Las gráficas con la representación de las pruebas realizadas.

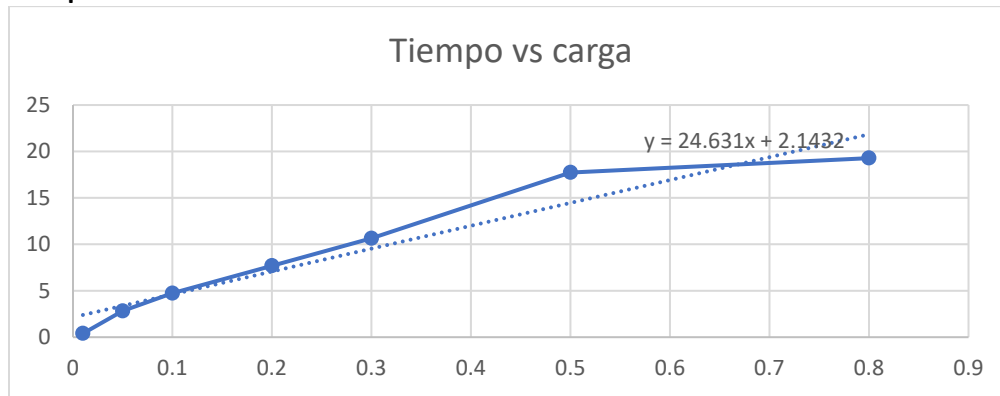
Requerimiento 1



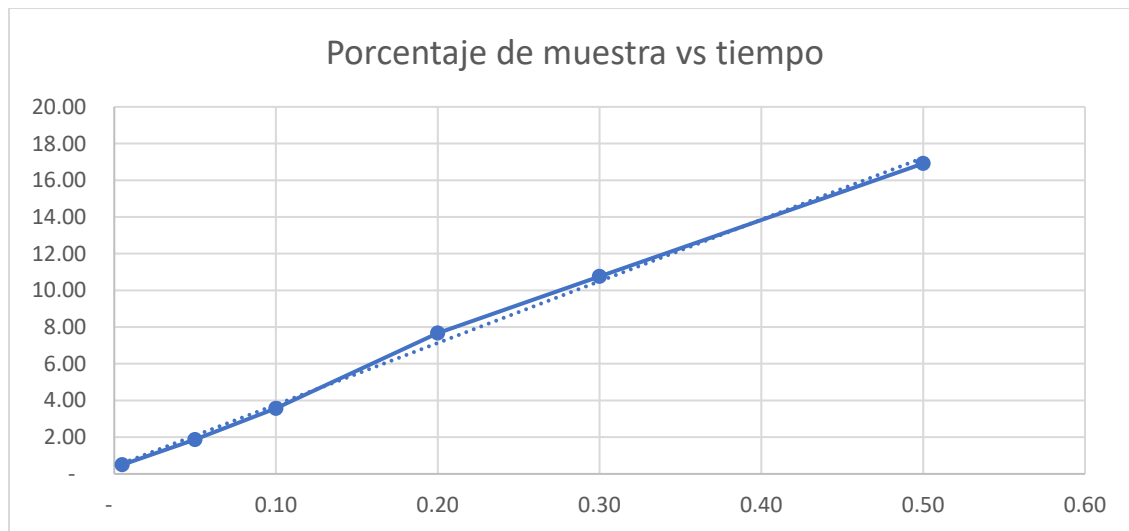
Requerimiento 2



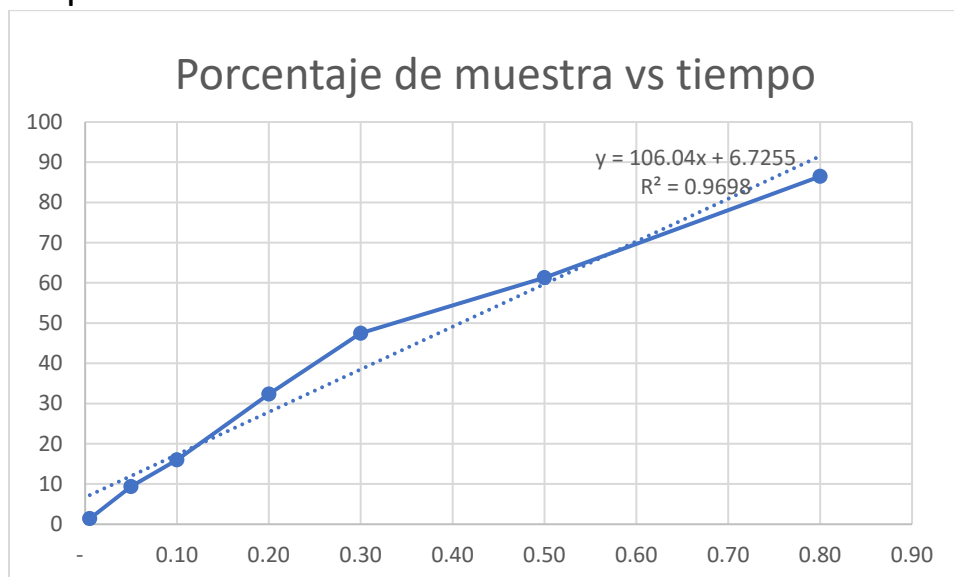
Requerimiento 3



Requerimiento 4



Requerimiento 5



Requerimiento 6

