

ANÁLISIS DEL RETO 3

Ana Cristina Rodríguez, 202123530, ac.rodriguezd1

Juan David Ríos, 20221578, jd.riosn1

Samuel Marín, 202212565, s.marin11

Para las pruebas se utilizó una maquina con las siguientes especificaciones:

Procesadores	2,3 GHz Dual-Core Intel Core i5
Memoria RAM (GB)	8 GB 2133 MHz LPDDR3
Sistema Operativo	MacOS Monterey versión 12.0.1

Requerimiento 1 (Grupal):

Descripción

Encontrar los videojuegos publicados en un rango de tiempo para una plataforma.

Entrada	Plataforma, Límite inferior de fecha de lanzamiento, Límite superior de fecha de lanzamiento
Salidas	El número total de videojuegos disponibles en la plataforma. El número de videojuegos disponibles en el rango de fechas de publicación para la plataforma. Los 3 primeros y últimos registros disponibles en dicho rango.
Implementado (Sí/No)	Si se implementó.

Análisis de complejidad

Análisis de complejidad de cada uno de los pasos del algoritmo

Pasos	Complejidad
Paso 1	$O(1)$ Se busca la plataforma en la tabla de hash para luego devolver un árbol
Paso 2	$O(N)$ Se extraen del árbol un rango de fechas, esto es debido que encontrar una llave en el peor de los casos es $O(N)$ donde N hace referencia a la altura.
Paso 3	$O(N \log N)$ En este paso se iteran las listas lo cual es $O(N)$ para luego organizarlas lo cual es $N \log N$
TOTAL	$O(N \log N)$

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)

Tablas de datos

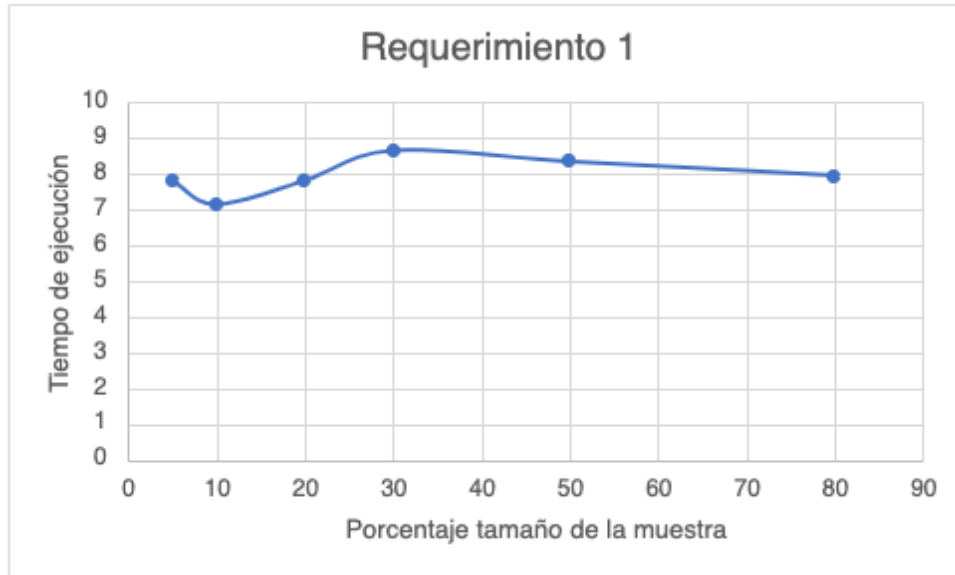
Las tablas con la recopilación de datos de las pruebas.

- Requerimiento 1:

Entrada	Tiempo (ms)
5pct	7.825
10pct	7.147
20pct	7.818
30pct	8.665
50pct	8.356
80pct	7.962
large	1.841
small	7.724

Entrada	Memoria (kB)
5pct	46.373
10pct	49.475
20pct	55.045
30pct	57.326
50pct	56.404
80pct	56.404
large	56.920
small	37.365

Grafica Tiempo de ejecución vs. Porcentaje de la muestra de datos



Análisis

Análisis de resultados de la implementación, tener cuenta las pruebas realizadas y el análisis de complejidad.

Requerimiento 2 (Grupal):

Descripción:

Encontrar los 5 registros con menor tiempo para un jugador en específico (G)

Entrada	Nombre del jugador
Salidas	El número de registros del jugador en donde obtuvo el mejor tiempo El número de intentos que ha realizado el jugador para obtener el mejor tiempo. Los 5 registros con el menor tiempo registrado por el jugador
Implementado (Sí/No)	Si se implementó

Análisis de complejidad

Análisis de complejidad de cada uno de los pasos del algoritmo

Pasos	Complejidad
Paso 1	$O(N)$ Se busca la pareja llave, valor en el árbol donde N hace referencia a la altura

Paso 2	$O(N \log N)$ Se extrae el value de esa pareja y se organiza usando merge
TOTAL	$O(N \log N)$

Pruebas Realizadas

Tablas de datos

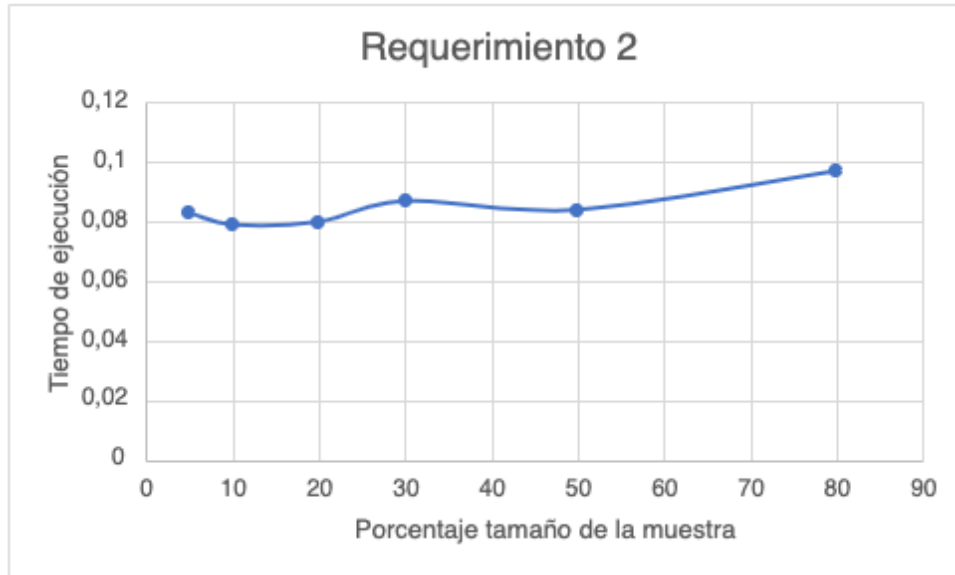
Las tablas con la recopilación de datos de las pruebas.

- Requerimiento 2:

Entrada	Tiempo (ms)
5pct	0.083
10pct	0.079
20pct	0.080
30pct	0.087
50pct	0.084
80pct	0.097
large	0.071
small	0.077

Entrada	Memoria (kB)
5pct	5.453
10pct	5.453
20pct	6.453
30pct	6.953
50pct	6.953
80pct	7.953
large	7.953
small	3.953

Grafica Tiempo de ejecución vs. Porcentaje de la muestra de datos



Análisis

Análisis de resultados de la implementación, tener cuenta las pruebas realizadas y el análisis de complejidad.

Requerimiento 3: Samuel Marín

Conocer los registros más veloces en un rango de intentos

Descripción

Breve descripción de como abordaron la implementación del requerimiento

Entrada	Intento 1: Primer registro veloz, Intento 2: Segundo registro veloz
Salidas	Número de registros que se encuentran entre el rango de los intentos ingresados
Implementado (Sí/No)	Si se implementó

Análisis de complejidad

Análisis de complejidad de cada uno de los pasos del algoritmo

Pasos	Complejidad
Paso 1	$O(N)$ Se extrae del árbol, el rango de límites proporcionado por parámetro (devuelve listas de listas)
Paso 2	$O(N \log N)$ Se organizan las listas usando el merge sort

TOTAL	$O(N \log N)$
--------------	---------------------------------

Pruebas Realizadas

Tablas de datos

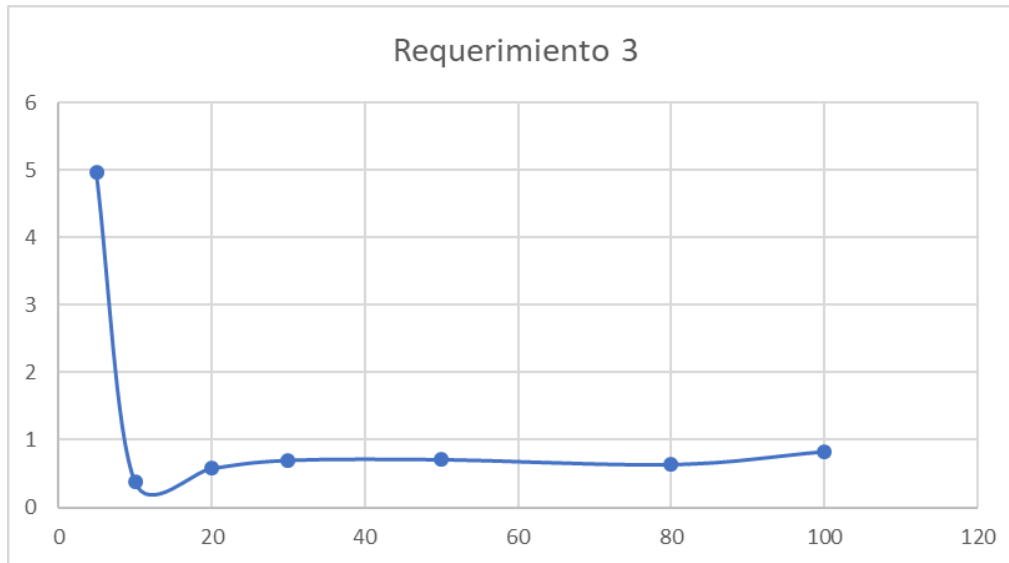
Las tablas con la recopilación de datos de las pruebas.

- Requerimiento 3:

Entrada	Tiempo (ms)
5pct	4.962
10pct	0.386
20pct	0.574
30pct	0.694
50pct	0.705
80pct	0.633
large	0.825
small	0.581

Entrada	Memoria (kB)
5pct	41.417
10pct	6.320
20pct	8.414
30pct	9.172
50pct	8.219
80pct	1.984
large	8.477
small	2.492

Grafica Tiempo de ejecución vs porcentaje de la muestra



Análisis

Análisis de resultados de la implementación, tener cuenta las pruebas realizadas y el análisis de complejidad.

Requerimiento 4: Juan David Ríos

Descripción

Conocer los registros más lentos dentro de un rango de fechas

Entrada	Límite inferior de la fecha: hora en que se obtuvo el récord Límite superior de la fecha: hora de que se obtuvo el récord
Salidas	El número de registros que cumplen con los criterios del rango de búsqueda. Los 3 primeros y últimos registros disponibles en dicho rango
Implementado (Sí/No)	Si se implementó

Análisis de complejidad

Análisis de complejidad de cada uno de los pasos del algoritmo

Pasos	Complejidad
Paso 1	$O(N)$ Se extrae del árbol, el rango de límites proporcionado por parámetro (devuelve listas de listas)
Paso 2	$O(N \log N)$ Se organizan las listas usando el merge sort
TOTAL	$O(N \log N)$

Pruebas Realizadas

Tablas de datos

Las tablas con la recopilación de datos de las pruebas.

Entrada límite superior: 04:03 del 2021-10-17

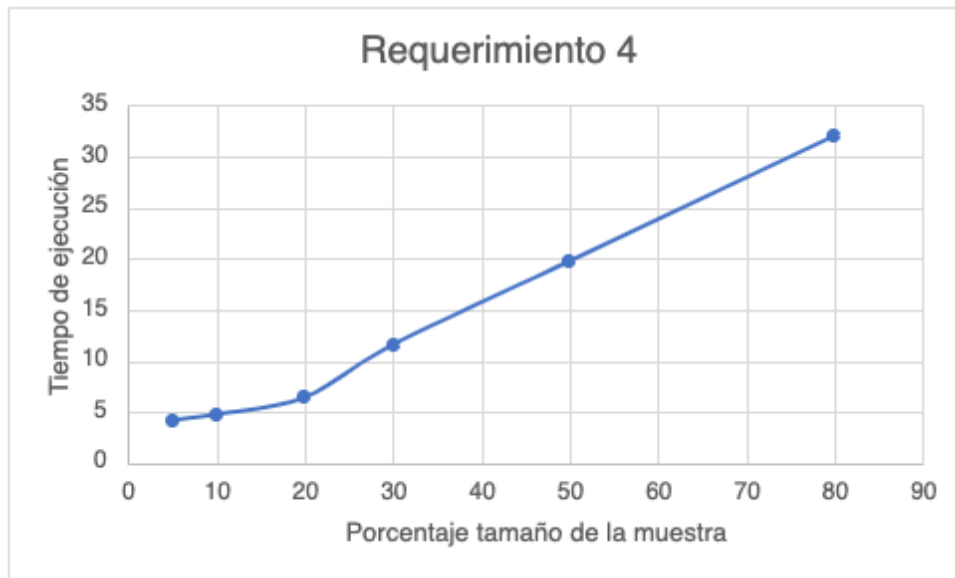
Entrada límite inferior: 15:48 del 2020-12-31

- Requerimiento 4:

Entrada	Tiempo (ms)
5pct	4.196
10pct	4.753
20pct	6.418
30pct	11.594
50pct	19.767
80pct	32.042
large	43.264
small	35.527

Entrada	Memoria (kB)
5pct	139.088
10pct	214.632
20pct	422.011
30pct	624.600
50pct	1033.152
80pct	1661.527
large	2072.098
small	2049.379

Grafica Tiempo de ejecución vs. Porcentaje de la muestra de datos



Análisis

Análisis de resultados de la implementación, tener cuenta las pruebas realizadas y el análisis de complejidad.

Requerimiento 5: Ana Cristina Rodríguez

Descripción

Conocer los registros más recientes para un rango de tiempos récord

Entrada	Límite inferior de la duración para el mejor tiempo registrado Límite superior de la duración para el mejor tiempo registrado
Salidas	El número de registros que cumplen con los criterios del rango de búsqueda. Los 3 primeros y últimos registros disponibles en dicho rango.
Implementado (Sí/No)	Si se implementó

Análisis de complejidad

Análisis de complejidad de cada uno de los pasos del algoritmo

Pasos	Complejidad
Paso 1	$O(N)$ Se extrae del árbol, el rango de límites proporcionado por parámetro (devuelve listas de listas)
Paso 2	$O(N \log N)$ Se organizan las listas usando el merge sort
TOTAL	$O(N \log N)$

Pruebas Realizadas

Tablas de datos

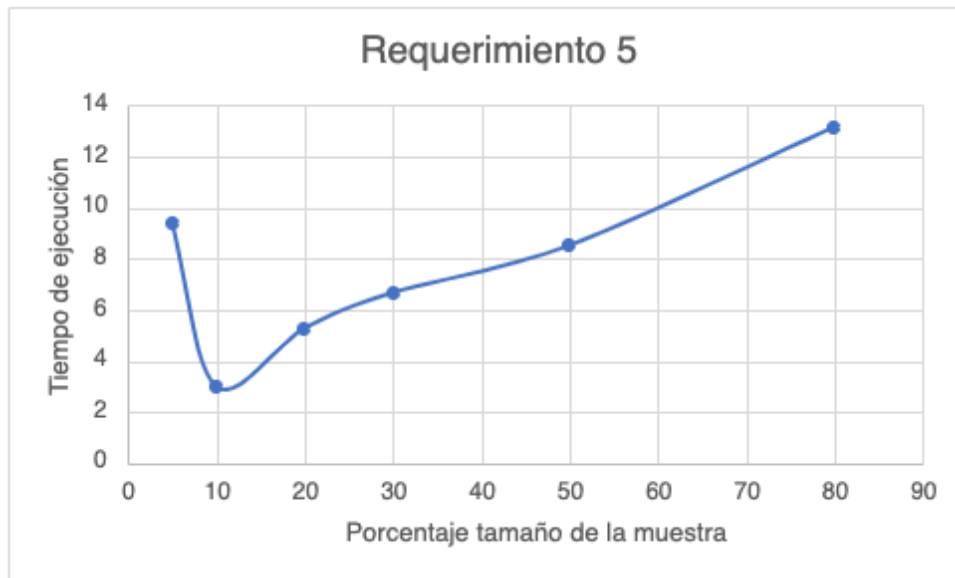
Entrada límite inferior: 542.10

Entrada límite superior: 1887.50

Entrada	Tiempo (ms)
5pct	9.392
10pct	2.989
20pct	5.278
30pct	6.675
50pct	8.527
80pct	13.162
large	15.338
small	14.638

Entrada	Memoria (kB)
5pct	101.283
10pct	125.569
20pct	220.862
30pct	291.160
50pct	441.004
80pct	599.293
large	670.363
small	668.191

Grafica Tiempo de ejecución vs. Porcentaje de la muestra de datos



Análisis

Análisis de resultados de la implementación, tener cuenta las pruebas realizadas y el análisis de complejidad.

Requerimiento 6: Grupal

Descripción

Diagramar un histograma de propiedades para los registros de un rango de años

Entrada	Límite inferior del año de lanzamiento: (Release date), límite superior del año de lanzamiento, Núm. Segmentos, Núm. Niveles, propiedad que se desea usar
Salidas	Número total registros consultados Total, registros incluidos en el conteo, valor min y máx, el histograma dividido por rango y niveles
Implementado (Sí/No)	Si se implementó

Análisis de complejidad

Análisis de complejidad de cada uno de los pasos del algoritmo

Pasos	Complejidad
Paso 1	$O(N)$ Se extraen los valores en los rangos de tiempo, listas de listas.
Paso 2	$O(N)$ La información se recorre usando dos For, el primer for toma la lista que contiene mas listas esto es $O(M)$ y el segundo for

	recorre los elementos de esas listas $O(N)$. La complejidad es $O(M*N)$ pero el M se puede omitir por lo tanto es solo $O(N)$
Paso 3	$O(N\log N)$) Se usa el merge sort para organizar la información resultante
TOTAL	$O(N\log N)$

Pruebas Realizadas

Tablas de datos

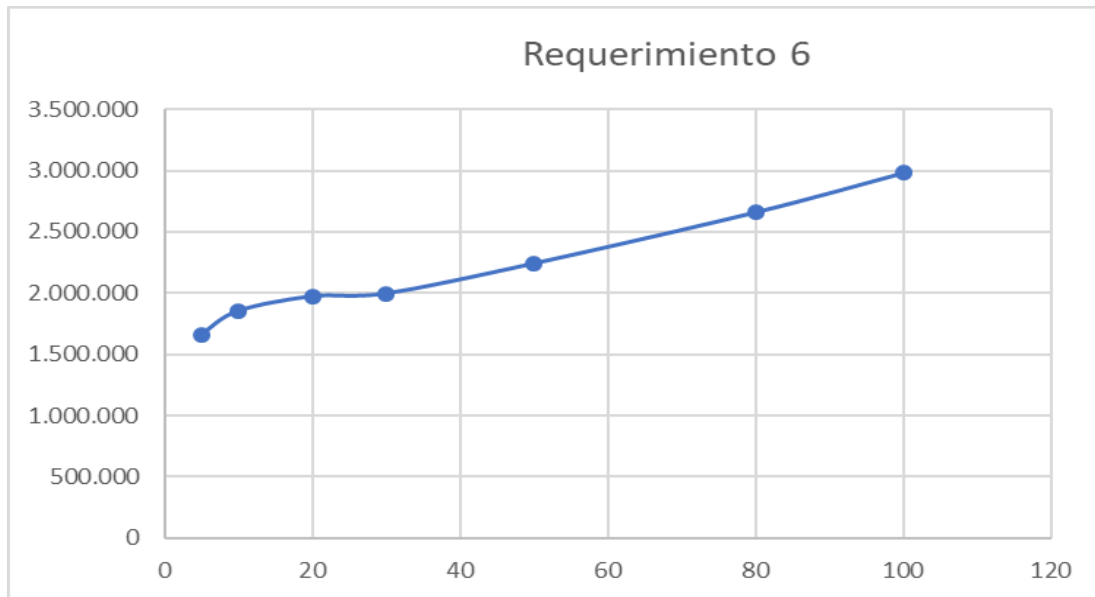
Las tablas con la recopilación de datos de las pruebas.

- Requerimiento 6:

Entrada	Tiempo (ms)
5pct	1660.669
10pct	1852.965
20pct	1973.340
30pct	1997.235
50pct	2242.022
80pct	2660.365
large	2981.076
small	2993.742

Entrada	Memoria (kB)
5pct	9247.121
10pct	9432.988
20pct	9806.957
30pct	10429.434
50pct	11454.738
80pct	13038.777
large	15053.207
small	15063.207

Grafica Tiempo de ejecución vs Porcentaje de la muestra de datos



Análisis

Análisis de resultados de la implementación, tener cuenta las pruebas realizadas y el análisis de complejidad.

Requerimiento 7: Grupal

Descripción

Encontrar el TOP N de los videojuegos más rentables

Entrada	Plataforma de interés, Top
Salidas	Número total de videojuegos de dicha plataforma, los N videojuegos más rentables
Implementado (Sí/No)	Si se implementó

Análisis de complejidad

Análisis de complejidad de cada uno de los pasos del algoritmo

Pasos	Complejidad
Paso 1	$O(1)$ En este paso voy a agrupar las siguientes acciones variables y creación de listas
Paso 2	$O(N)$ Se saca el valor asociado a la plataforma
Paso 3	$O(N)$ Se recorre las listas de listas, haciendo los cálculos necesarios.
Paso 4	$(N \log N)$ Se organizan los resultados con el merge sort

<i>TOTAL</i>	<i>O(N)</i>
---------------------	--------------------

Pruebas Realizadas

Tablas de datos

Plataforma: PC

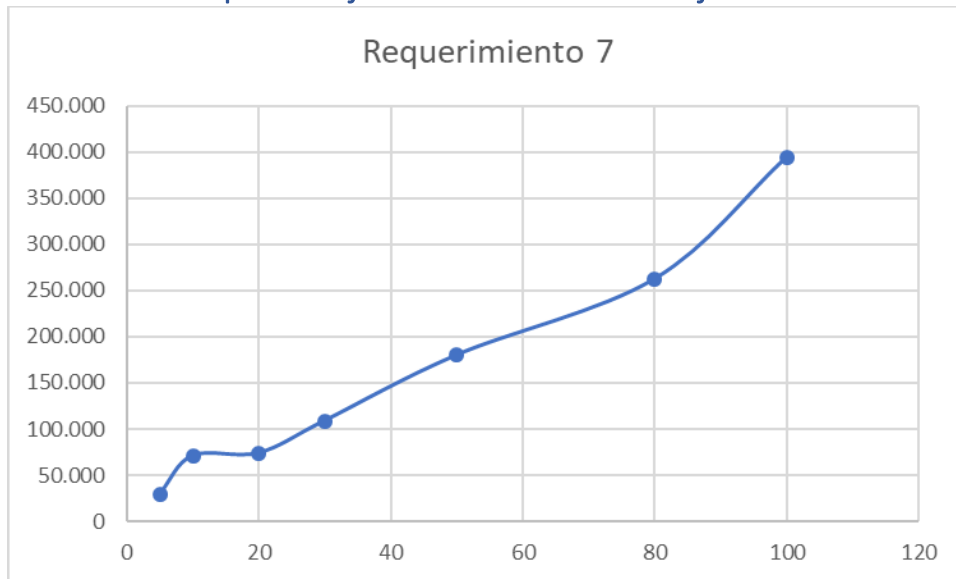
Top: 5

- Requerimiento 7:

Entrada	Tiempo (ms)
5pct	29.273
10pct	71.031
20pct	73.969
30pct	108.817
50pct	180.105
80pct	262.559
large	394.568
small	405.270

Entrada	Memoria (kB)
5pct	201.931
10pct	210.027
20pct	250.472
30pct	262.375
50pct	274.758
80pct	280.875
large	281.273
small	275.484

Gráfica Tiempo de ejecución vs Porcentaje muestra de datos



Nota: Para este requerimiento se utilizaron la siguiente Math, esto para realizar los cálculos de promedio y logaritmo natural. De igual forma para sacar los promedios se sacó los promedios de cada registro y luego el promedio a todo.

Requerimiento 8: Bono

Descripción

Graficar la distribución de intentos por un país en un rango de años de publicación

Entrada	Año de publicación, límite inferior: Duración mejor tiempo, límite superior: Duración mejor tiempo
Salidas	Número total de registros de speedrun en dicho año y rango, mapa interactivo de clústeres
Implementado (Sí/No)	Si se implementó

Análisis de complejidad

Análisis de complejidad de cada uno de los pasos del algoritmo

Pasos	Complejidad
Paso 1	$O(N)$ Se saca el valor asociado al año
Paso 2	$O(N)$ Se busca que los <u>registros</u> cumplan el rango de fechas y se agregan a un diccionario
TOTAL	$O(N)$

Pruebas Realizadas

Tablas de datos

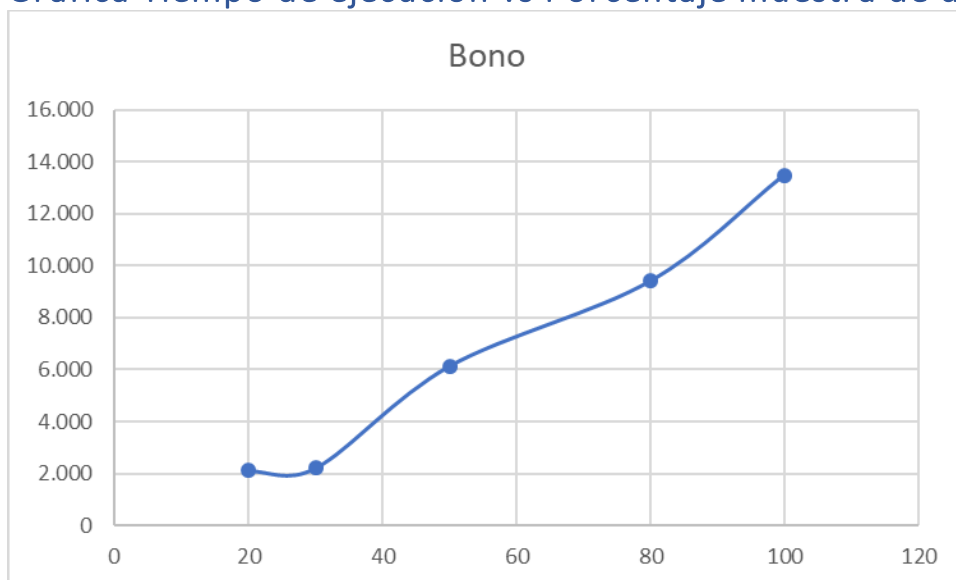
Las tablas con la recopilación de datos de las pruebas.

- Requerimiento 8:

Entrada	Tiempo (ms)
5pct	0.472
10pct	0.898
20pct	2.106
30pct	2.227
50pct	6.144
80pct	9.415
large	13.488
small	13.215

Entrada	Memoria (kB)
5pct	3.688
10pct	3.728
20pct	2.914
30pct	2.076
50pct	3.027
80pct	4.121
large	3.198
small	3.198

Grafica Tiempo de ejecución vs Porcentaje muestra de datos



Análisis

Análisis de resultados de la implementación, tener cuenta las pruebas realizadas y el análisis de complejidad.

Nota: Cada que mencionamos lo de sacar un rango de elementos o un elemento en específico decimos **$O(N)$** haciendo referencia a la altura del árbol