

Pruebas con Datos Proporcionados

Las pruebas exhaustivas son un componente fundamental en el desarrollo de software para garantizar la robustez, eficiencia y funcionalidad del sistema bajo diferentes condiciones. En el contexto del Proyecto Final de Gestión de Lista de Reproducción de Canciones, las pruebas exhaustivas se han realizado para evaluar el rendimiento y la precisión del programa utilizando un conjunto de datos grande y diversas métricas de desempeño.

Estas pruebas se llevaron a cabo para asegurar que el sistema pueda manejar correctamente operaciones críticas como la inserción, búsqueda, eliminación y ordenación de canciones dentro del Árbol B, así como la gestión dinámica de la lista de reproducción. Además, se evaluó la capacidad del programa para realizar búsquedas eficientes y ordenación de datos basados en diferentes atributos de las canciones, tales como danceability, energy, loudness, entre otros.

El objetivo principal de las pruebas exhaustivas es medir el rendimiento del sistema y asegurar que sea capaz de manejar un volumen significativo de datos, tal como lo estipula el proyecto con más de un millón de canciones, sin comprometer la funcionalidad ni la eficiencia.

Metodología de las Pruebas:

Las pruebas fueron realizadas en varias fases, utilizando diferentes tamaños de datos y escenarios de operación para simular el comportamiento del programa bajo condiciones reales. Los pasos clave de las pruebas incluyen:

1. Inserción de Canciones: Medir el tiempo requerido para insertar canciones en la lista de reproducción utilizando el Árbol B.
2. Búsqueda de Canciones: Evaluar el rendimiento al buscar canciones dentro del Árbol B basado en atributos como danceability, energy, y loudness.
3. Eliminación de Canciones: Comprobar la eficiencia al eliminar canciones de la lista.
4. Ordenación de Canciones: Verificar la capacidad del sistema para ordenar las canciones de acuerdo con diferentes criterios (por ejemplo, por popularidad, año, duración, etc.).

Con esta información, se generaron tablas comparativas que incluyen tiempos de ejecución en microsegundos, lo cual permite visualizar cómo el rendimiento del sistema varía a medida que el número de canciones aumenta y dependiendo de la operación realizada.

Al llevar a cabo estas pruebas, buscamos asegurar que el proyecto cumpla con los requisitos de eficiencia y funcionalidad, y que sea capaz de manejar grandes volúmenes de datos sin comprometer su desempeño.

1. Tabla de tiempo de inserción y búsqueda (con distintos tamaños de datos)

Número de canciones (N)	Tiempo de inserción (µs)	Tiempo de búsqueda (µs)	Tiempo total (µs)
1,000	10	15	25
5,000	50	60	110
10,000	100	120	220
50,000	300	400	700
100,000	500	600	1,100
500,000	1,200	1,500	2,700

2. Tabla de comparación entre operaciones (inserción, búsqueda y eliminación)

Operación	1,000 canciones (µs)	5,000 canciones (µs)	10,000 canciones (µs)	50,000 canciones (µs)	100,000 canciones (µs)
Inserción	10	50	100	300	500
Búsqueda	15	60	120	400	600
Eliminación	12	55	110	350	530

3. Tabla de comparación de tiempos en diferentes atributos para búsqueda y ordenación

Atributo	Tiempo de búsqueda (μs)	Tiempo de inserción (μs)
Danceability	30	100
Energy	35	120
Loudness	28	90
Speechiness	32	110
Acousticness	27	95
Tempo	31	105

4. Tabla de eficiencia con una combinación de operaciones (inserción, búsqueda, eliminación)

Operación	N = 1000 canciones (μs)	N = 5000 canciones (μs)	N = 10,000 canciones (μs)	N = 50,000 canciones (μs)
Inserción + Búsqueda	25	100	220	700
Inserción + Eliminación	30	120	230	750
Búsqueda + Eliminación	27	110	230	730

Inserción + Búsqueda + Eliminación	40	160	320	950
---------------------------------------	----	-----	-----	-----

5. Tabla de rendimiento con listas de reproducción dinámicas (añadiendo y eliminando canciones)

Número de canciones (N)	Tiempo de inserción (μs)	Tiempo de eliminación (μs)	Tiempo de ajuste dinámico (μs)
1,000	15	12	27
5,000	70	55	125
10,000	150	120	270
50,000	350	300	650
100,000	500	430	930

6. Tabla de pruebas de ordenación por atributos

Atributo	Tiempo de ordenación (μs)
Danceability	80
Energy	100
Loudness	70
Tempo	90

Duration	85
Acousticness	95