



**INSTITUTO POLITECNICO
NACIONAL**

Escuela Superior de Computo

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL



**PRACTICA 5 “Listas de
Reproducción”**

ALUMNO: González Barrientos Giovanni Daniel

BOLETA: 2020630148

CARRERA: Ingeniería en Sistemas Computacionales

GRUPO: 1CV3

PROF: Flores Mendoza Yaxkin

MATERIA: Estructuras De Datos

Fecha: 19 de Enero del 2021

INTRODUCCION

El objetivo para esta práctica es la de realizar un programa con funciones de una lista de reproducción de canciones, por medio de la implementación de las estructuras de datos tipo lista doblemente ligada. Aquí se mostrará una biblioteca sencilla de canciones para elegir, las cuales se podrán agregar o quitar de 2 listas de reproducción previamente creadas en código, mismas que podrán ser gestionadas según se requiera por parte del usuario.

Este programa va dirigido para el público en general, ya que su utilización es sencilla, y sirve como un pequeño organizador de canciones, las cuales, si se sigue aumentando el número de títulos musicales, se pueden guardar aquellas canciones favoritas para cualquier propósito en específico.

FUNCIONAMIENTO

Este programa se ejecutará iterativamente hasta que el usuario escoja la opción designada para salir del programa, el cual se indicará más adelante.

Al iniciar el programa, se mostrará el menú principal, la cual consta de 3 opciones principales:

- **MENU PRINCIPAL**
 - **Mostrar Biblioteca de Música**
 - Esta opción desplegará las canciones disponibles en la biblioteca del programa, que servirán para poder llenar las listas de reproducción.
 - **Listas de Reproducción**
 - Al seleccionar esta opción, se accederá al submenú donde se podrán observar y modificar las canciones contenidas en las 2 listas de reproducción disponibles para el usuario.
 - **Salir del Programa**
 - Esta opción es la que permite al usuario terminar la ejecución del programa, en caso de que ya no se quiera seguir utilizando.

Al ingresar la opción de “**Listas de Reproducción**”, aparecerá un submenú que permitirá escoger una lista de reproducción disponible para ser posteriormente modificada por el usuario. Este Submenú consta de 2 opciones principales, indicadas a continuación:

1. SUBMENU LISTAS DE REPRODUCCION

- **Elegir Lista de Reproducción**
 - Esta opción mostrara las 2 Listas de Reproducción Disponibles en el programa para elegir y modificar su contenido.
- **Regresar al Menú Principal**
 - Tal como dice su nombre, permitirá al usuario regresar al Menú Principal.

Como se menciona anteriormente en el contenido del submenú, al escoger la opción **“Elegir Lista de Reproducción”**, se podrán ver las 2 listas disponibles para elegir.

Una vez elegida las Lista de Reproducción, se mostrarán las canciones contenidas en ella de forma ordenada según su posición. Además, se mostrarán las operaciones de gestión que se pueden realizar sobre la Lista de Reproducción en cuestión, constando de 3 opciones básicas:

2. OPERACIONES A REALIZAR EN LISTA ACTUAL

- **Agregar una Canción**
 - Aquí se agregarán las canciones disponibles a la Lista de Reproducción. El usuario podrá escoger la Canción de la biblioteca, y la posición que ocupará en la Lista de Reproducción en donde se agregará el título.
- **Borrar una Canción**
 - Con esta opción se borrará una canción contenida en cualquier posición de la lista. Solo se podrá utilizar esta opción mientras la lista no esté vacía.
- **Regresar**
 - Permite regresar al Submenú Listas de Reproducción.

Para la opción **“Agregar una Canción”**, se mostrará en pantalla la Biblioteca de canciones, con el objetivo de que el usuario pueda escoger una de ellas según la opción correspondiente. Una vez elegida la canción, al usuario se le preguntará por la posición que ocupará la canción que desea agregar a la lista, la cual podrá ser al inicio, al final o entre algunas canciones, según el contenido disponible de la Lista de Reproducción en ese momento. La posición deberá ser un numero positivo, y en caso de que se ingrese una posición que va más allá del rango de canciones disponibles en lista, se agregara siempre al final de ella y con el orden que debe llevar en ese momento. Por lo tanto, las canciones siempre estarán ordenadas en una secuencia normal.

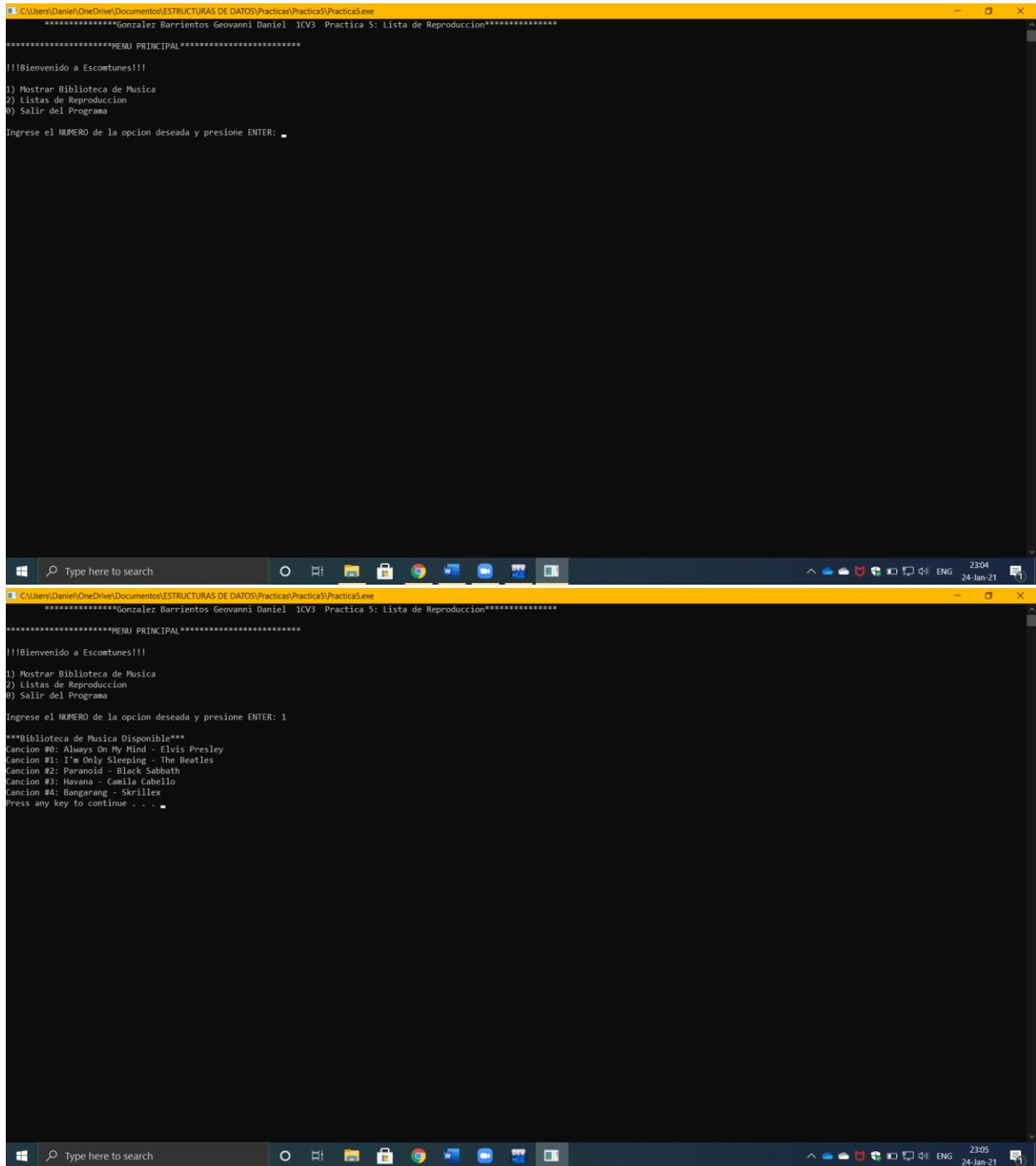
En cuanto a la opción **“Borrar una Canción”**, se verificará primero si la lista no está vacía, ya que, en caso de no haber contenido, se le mandará un mensaje al usuario indicando que no puede hacer esa operación. En caso de que existan elementos en la Lista, se le pedirá al usuario que ingrese la posición de la canción que desea Borrar.

Por último, tenemos la opción **“Regresar”**, el cual permite regresar al Submenú Listas de Reproducción.

RESULTADOS

A continuación, se muestran los resultados de la ejecución de este Código.

Primero se escoge la opción 1 del MENU PRINCIPAL para mostrar la biblioteca.



```
C:\Users\Daniel\OneDrive\Documentos\ESTRUCTURAS DE DATOS\Practicas\Practica5\Practica5.exe
*****Gonzalez Barrientos Giovanni Daniel 1CV3 Practica 5: Lista de Reproduccion*****

*****MENU PRINCIPAL*****

!!!Bienvenido a Escotunes!!!

1) Mostrar Biblioteca de Musica
2) Listas de Reproduccion
0) Salir del Programa

Ingrese el NUMERO de la opcion deseada y presione ENTER:

C:\Users\Daniel\OneDrive\Documentos\ESTRUCTURAS DE DATOS\Practicas\Practica5\Practica5.exe
*****Gonzalez Barrientos Giovanni Daniel 1CV3 Practica 5: Lista de Reproduccion*****

*****MENU PRINCIPAL*****

!!!Bienvenido a Escotunes!!!

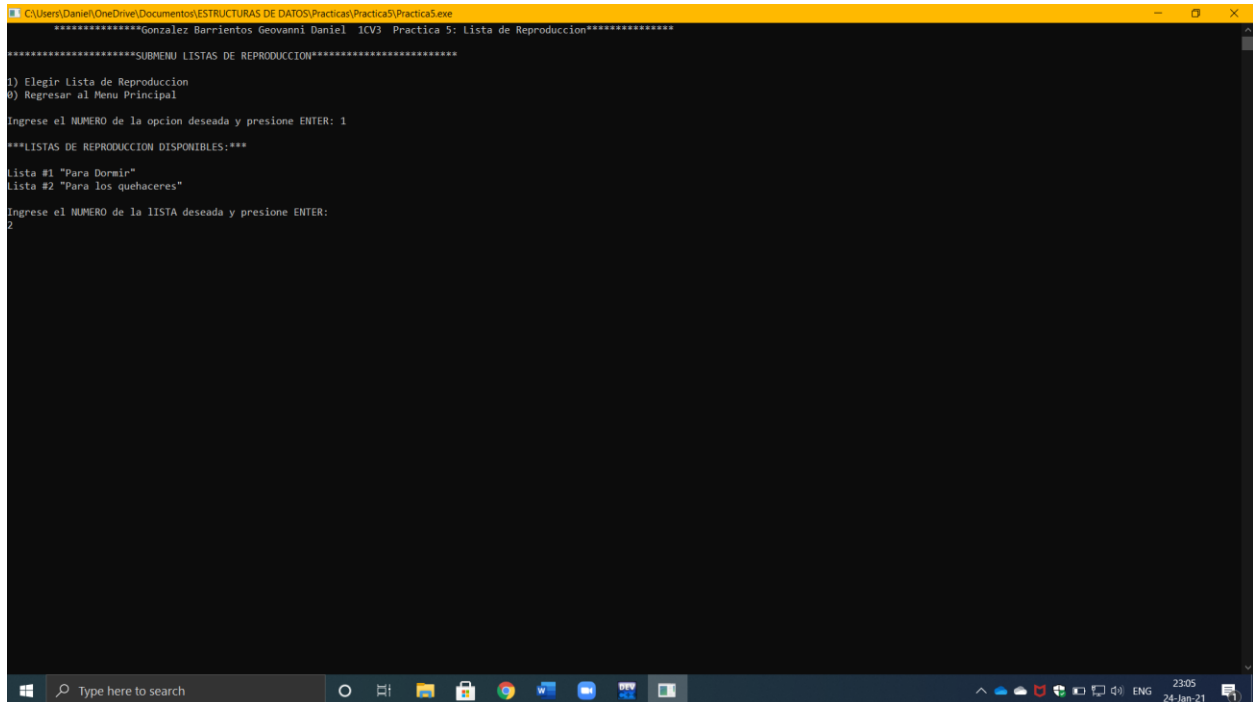
1) Mostrar Biblioteca de Musica
2) Listas de Reproduccion
0) Salir del Programa

Ingrese el NUMERO de la opcion deseada y presione ENTER: 1

***Biblioteca de Musica Disponible***
Cancion #0: Always On My Mind - Elvis Presley
Cancion #1: I'm Only Sleeping - The Beatles
Cancion #2: Paranoid - Black Sabbath
Cancion #3: Havana - Camilla Cabello
Cancion #4: Bangarang - Skrillex
Press any key to continue . . .
```

Despues se escoge la opcion 2 para acceder al SUBMENU LISTAS DE REPRODUCCION.

Una vez estando en el Submenu, se escoje la opcion 1 para poder ver las Listas de Reproduccion Disponibles, y posteriormente escoger la Lista # 2.



```
C:\Users\Daniel\OneDrive\Documents\ESTRUCTURAS DE DATOS\Practicas\Practica5\Practica5.exe
*****Gonzalez Barrientos Giovanni Daniel 1CV3 Practica 5: Lista de Reproduccion*****
*****SUBMENU LISTAS DE REPRODUCCION*****

1) Elegir Lista de Reproduccion
0) Regresar al Menu Principal

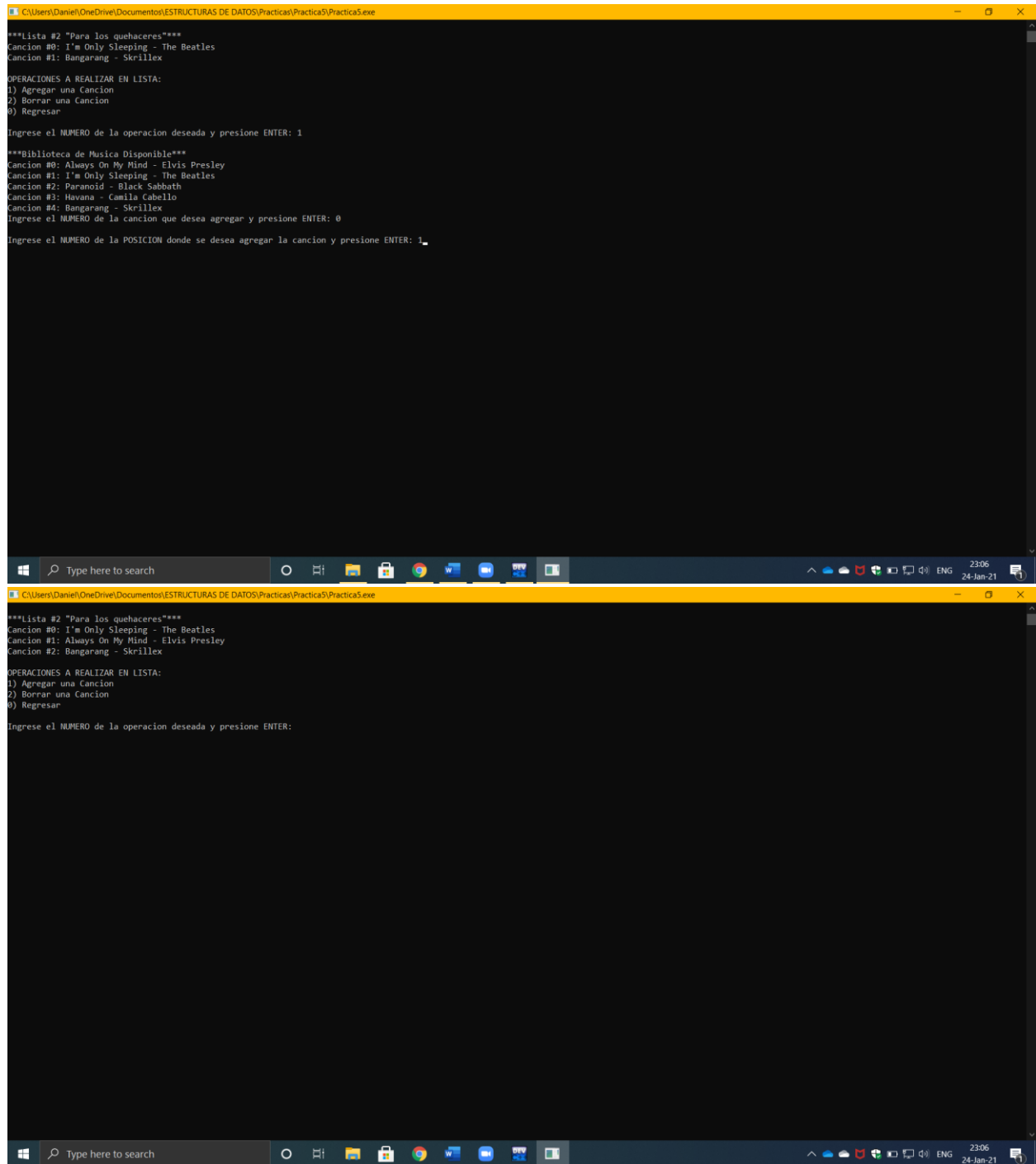
Ingrese el NUMERO de la opcion deseada y presione ENTER: 1

***LISTAS DE REPRODUCCION DISPONIBLES***
Lista #1 "Para Dormir"
Lista #2 "Para los quehaceres"

Ingrese el NUMERO de la LISTA deseada y presione ENTER:
2
```

Una vez escogida la Lista #2, se nos muestran las canciones contenidas en ella, ademas de un pequeño menu con las operaciones que podemos realizar sobre ella.

Primero escogemos las opciones correspondientes para agregar la cancion "Always On My Mind - Elvis Presley", ademas de indicar que deseamos colocar esa cancion en la posicion 1, es decir, debe quedar en medio de las 2 canciones preestablecidas.



```
C:\Users\Daniel\OneDrive\Documentos\ESTRUCTURAS DE DATOS\Practicas\Practica5\Practica5.exe

***Lista #2 "Para los quehaceres"***
Cancion #0: I'm Only Sleeping - The Beatles
Cancion #1: Bangarang - Skrillex

OPERACIONES A REALIZAR EN LISTA:
1) Agregar una Cancion
2) Borrar una Cancion
0) Regresar

Ingrese el NUMERO de la operacion deseada y presione ENTER: 1

***Biblioteca de Musica Disponible***
Cancion #0: Always On My Mind - Elvis Presley
Cancion #1: I'm Only Sleeping - The Beatles
Cancion #2: Paranoid - Black Sabbath
Cancion #3: Havana - Camilla Cabello
Cancion #4: Bangarang - Skrillex
Ingrese el NUMERO de la cancion que desea agregar y presione ENTER: 0

Ingrese el NUMERO de la POSICION donde se desea agregar la cancion y presione ENTER: 1

C:\Users\Daniel\OneDrive\Documentos\ESTRUCTURAS DE DATOS\Practicas\Practica5\Practica5.exe

***Lista #2 "Para los quehaceres"***
Cancion #0: I'm Only Sleeping - The Beatles
Cancion #1: Always On My Mind - Elvis Presley
Cancion #2: Bangarang - Skrillex

OPERACIONES A REALIZAR EN LISTA:
1) Agregar una Cancion
2) Borrar una Cancion
0) Regresar

Ingrese el NUMERO de la operacion deseada y presione ENTER:
```

Teniendo la primer cancion agregada, se vuelve a mostrar la lista actualizada, donde efectivamente vemos que se colocó la cancion donde queriamos.

Ahora procedemos a colocar la segunda cancion a la lista, para ello repetimos los pasos anteriores, escijiendo la cancion "Paranoid - Black Sabbath", e indicando que queremos que ocupe la posicion 0, es decir, que se coloque al inicio de la lista.

```
C:\Users\Daniel\OneDrive\Documentos\ESTRUCTURAS DE DATOS\Practicas\Practica5\Practica5.exe

***Lista #2 "Para los quehaceres"***
Cancion #0: I'm Only Sleeping - The Beatles
Cancion #1: Always On My Mind - Elvis Presley
Cancion #2: Bangarang - Skrillex

OPERACIONES A REALIZAR EN LISTA:
1) Agregar una Cancion
2) Borrar una Cancion
0) Regresar

Ingrese el NUMERO de la operacion deseada y presione ENTER: 1

***Biblioteca de Musica Disponible***
Cancion #0: Always On My Mind - Elvis Presley
Cancion #1: I'm Only Sleeping - The Beatles
Cancion #2: Paranoid - Black Sabbath
Cancion #3: Havana - Camilla Cabello
Cancion #4: Bangarang - Skrillex
Ingrese el NUMERO de la cancion que desea agregar y presione ENTER: 2

Ingrese el NUMERO de la POSICION donde se desea agregar la cancion y presione ENTER: 0
```

Una vez mas tenemos la lista actualizada donde vemos como los elementos estan colocados correctamente.

Por ultimo, escojemos la opcion de Borrar canciones, donde indicaremos que se borre la cancion "I'm Only Sleeping - The Beatles", que ocupa la posicion 1 en la lista.

```
C:\Users\Daniel\OneDrive\Documentos\ESTRUCTURAS DE DATOS\Practicas\Practica5\Practica5.exe

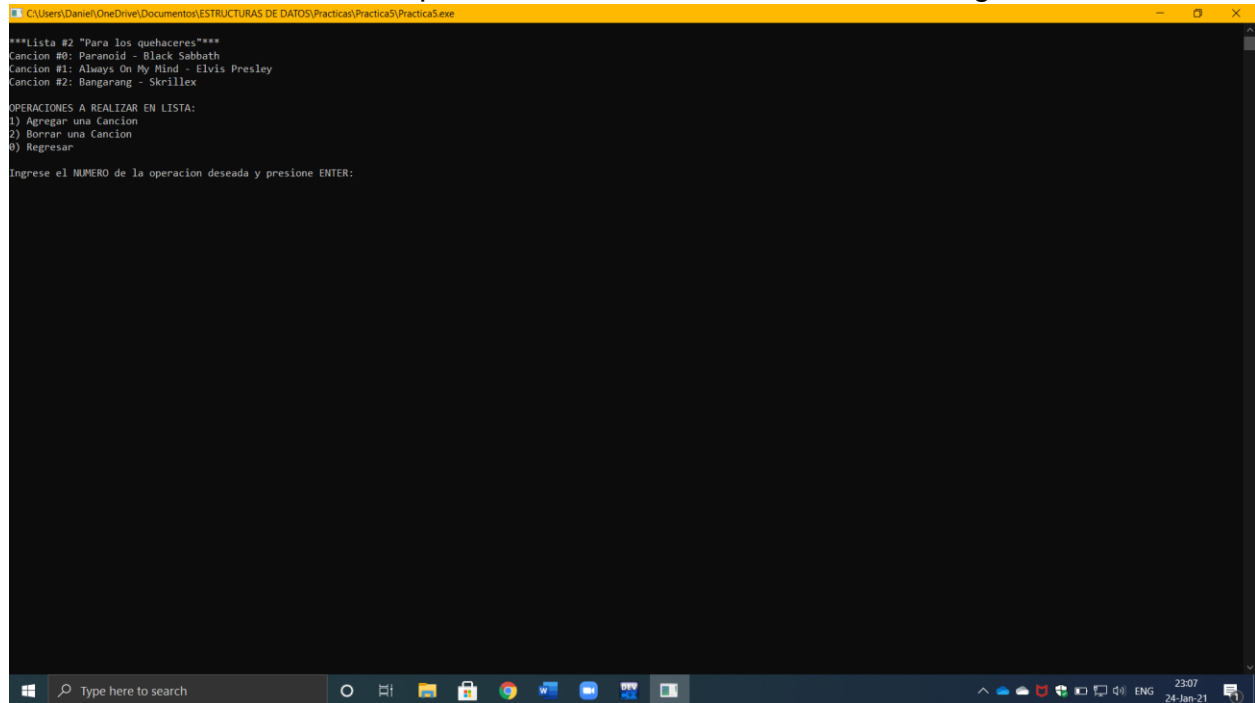
***Lista #2 "Para los quehaceres"***
Cancion #0: Paranoid - Black Sabbath
Cancion #1: I'm Only Sleeping - The Beatles
Cancion #2: Always On My Mind - Elvis Presley
Cancion #3: Bangarang - Skrillex

OPERACIONES A REALIZAR EN LISTA:
1) Agregar una Cancion
2) Borrar una Cancion
0) Regresar

Ingrese el NUMERO de la operacion deseada y presione ENTER: 2
Seleccione la POSICION de la cancion que desea Borrar
1
```

Finalmente vemos como la Lista actualizada ya no muestra la cancion que quisimos

borrar, ademas de que las demas canciones siguen ordenadas.



```
C:\Users\Daniel\OneDrive\Documents\ESTRUCTURAS DE DATOS\Practica5\Practica5.exe

***Lista #2 "Para los quehaceres"***
Cancion #0: Paranoid - Black Sabbath
Cancion #1: Always On My Mind - Elvis Presley
Cancion #2: Bangarang - Skrillex

OPERACIONES A REALIZAR EN LISTA:
1) Agregar una Cancion
2) Borrar una Cancion
0) Regresar

Ingrese el NUMERO de la operacion deseada y presione ENTER:
```

Por lo tanto, podemos ver que el programa cumple con sus funciones.

EXTENSION DE FUNCIONALIDADES

1. Una opción que se puede implementar en esta práctica es la de permitir al usuario ingresar más títulos a la biblioteca, ya sean en la ejecución del programa al agregar una opción donde se puedan ingresar, o directamente desde la lectura de un fichero, donde se le especificaría al usuario el nombre del archivo y el formato que debe tener el contenido de canciones para que el programa los pueda leer y agregar a la Biblioteca.
2. Otra implementación sería la de poder darle la opción al usuario de crear nuevas listas de reproducción, al igual que poder eliminarlas o renombrarlas según se desee. De igual forma se podrían agregar las funciones de copiar elementos de una lista a otra (con ayuda de una función de recorrido de lista y la función add), y de igual forma poder cambiar el orden en las que aparecen las canciones. Para ello se puede indicar a un for que imprima los elementos desde el NE de la lista, hasta 0.

PROGRAMAS DONDE SE EMPLEAN LAS LISTAS

- Spotify es una aplicación que utiliza esta estructura de datos ya que su principal función es la de trabajar con una gran variedad de canciones, por lo tanto, utiliza mucho este recurso para mostrar todos los contenidos en cada Álbum de los artistas, así como el hecho de que nos permite crear nuestras propias listas de reproducción.
- Otra aplicación que utiliza esta estructura es el explorador de archivos de cualquier sistema operativo, ya que permite ordenarlos según las restricciones que pongamos, además de que podemos acceder a ellos directamente para mirar su contenido, donde muchas veces suelen ser nuevamente listas dentro de otras. Por otra parte, nos permite gestionar las listas por medio de agregar nuevos archivos, borrar, etc., escogiendo directamente el elemento que queremos. Esta estructura se puede apreciar mejor al acceder al directorio desde una Terminal o Línea de Comandos