

PRÁCTICA 1

PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS

PROGRAMACIÓN EN JAVA

Integrantes:

Carlos David Arango Escobar

David Esteban Toro Arango

Manuel Alejandro Gallego Jimenez

Profesor

Jaime Alberto Guzmán Luna

Universidad Nacional de Colombia sede Medellín
Facultad de Minas
Medellín, Colombia

Junio 2022

Descripción:

Spotify es un sistema de gestión musical que permite llevar el control de los usuarios y la manera en la que interactúan con los artistas y las canciones, esta solución permite que cada usuario separe las canciones en playlists, canciones que le gustan y además le permite tener una sección de canciones favoritas. También, la solución permite al administrador ver información acerca de cómo los usuarios gestionan su música con datos como cuál es la duración total de toda la música que tiene guardada.

Características de POO:

-Interfaz: Las clases Usuario y Artista, implementan la interfaz persona, que tiene un método llamado datosPersona, que retorna los datos de esa persona, sea usuario o artista

-Herencia: Las clases Me_gusta y Favoritos, heredan de la clase Playlist.

-Ligadura dinámica: Dentro de playlist existe un método llamado "creador", que retorna un string y un toString, dichos métodos son sobrescritos en sus clases hijas. en la interfaz de usuario, en la sección de "desplegar biblioteca de un usuario", en la opción 6 y 8 se aplica la ligadura dinámica, en ambas se lleva a cabo el mismo proceso, se crea un apuntador tipo playlist al que se le introduce una playlist que puede ser normal o tipo Me_gusta o Favoritos, posteriormente llama al metodo creador(para la opcion 8) o toString(para la opcion 6), por ligadura dinámica, este llama al método más específico disponible, por tanto si es del tipo de las 2 herencias, entonces llama a sus respectivos métodos

-Atributo y método de clase: En todas las clases, hay un atributo de clase llamado como la clase pero con una s al final(ejemplo: usuarios), este atributo de tipo ArrayList tiene como propósito almacenar todos los objetos creados para después poder ser utilizados por otros métodos, además de sus métodos get y set.

Adicional a esto, en la clase Cancion existe un atributo estático llamado id_cancion, este atributo se le asigna a id_real y se suma 1 cada que se crea una canción, esto porque se busca que ninguna canción tenga el mismo identificador, esto mismo se aplica en playlist con id_playlist(estático) e id_real.

-Constante: En la clase Usuario, cuando se crea un usuario, se inicializan los atributos mis_me_gusta y mis_favoritos como constantes, esto porque se busca que estas playlist no puedan ser borradas nunca.

-Encapsulamiento: En todas las clases se utiliza el encapsulamiento, la mayoría de atributos se mantienen como private(a excepción de algunos casos que consideramos se pueden mantener públicos como el nombre de un usuario), En la clase playlist, como es la superclase de Me_gusta y Favoritos, se definen varios atributos de tipo protected(canciones, duracion, numero_canciones, creador). Todos los métodos están definidos como public.

-Sobrecarga de método: En la clase usuario, está definido el método cancionSeRepite (que hace referencia a la funcionalidad "buscar repeticiones"), este por defecto recibe 2 playlist y las compara, sin embargo tiene una sobrecarga que recibe un solo parámetro, esto se hace para que, si una persona ingresa únicamente una playlist, entonces el sistema compare por defecto con me gusta(si la clase ingresada es esta, entonces compara con favoritos).

-Sobrecarga de constructores: En la clase Artista, se tiene sobrecarga de constructores para aceptar, por ejemplo, artistas que aún no tengan ninguna canción asignada o que no tengan

presentación. También en usuario se tiene definido un constructor que recibe el nombre y un constructor por defecto.

-Manejo de this(): En cada una de las clases que necesitan un constructor, se utiliza el `this.atributo` para diferenciar entre los parámetros de instancia que se está inicializando y los parámetros que recibe el constructor, además de los métodos `get` y `set` donde también se utiliza el `this`. En los constructores también se utiliza el `this` para agregar las instancias recién creadas a las listas estáticas que las almacenan (ejemplo: `usuarios.add(this)` en la clase `Usuario`).

-Enumeración: Género es una enumeración de la cual se obtienen los diferentes géneros de los que puede ser una canción.

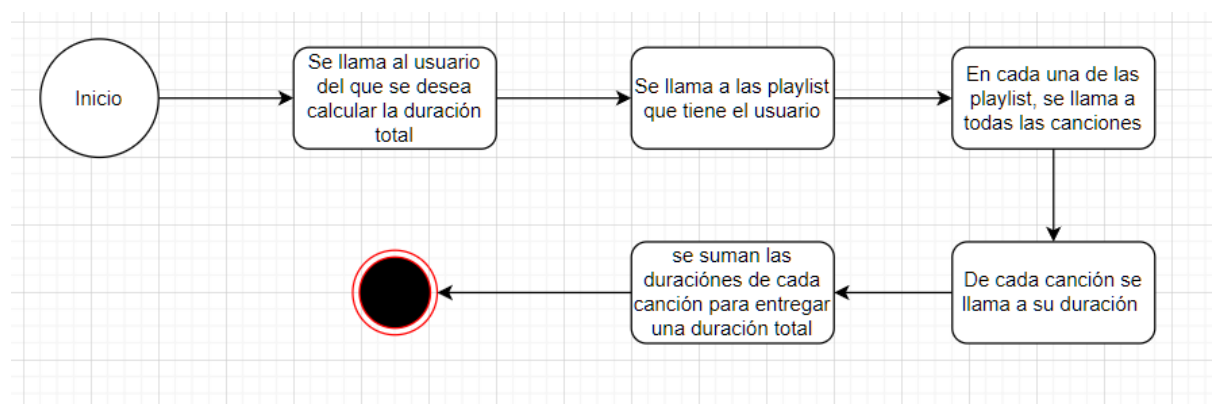
Descripción de cinco funcionalidades:

-Duración total de las canciones: Funcionalidad que calcula la duración total de todas las playlist que tenga un usuario.

Objetos que interactúan en la funcionalidad:

- Un usuario
- Varias playlist
- Varias canciones

Secuencia de proceso:



Resultado presentado al usuario:

La duracion total de todas las playlists es de: 0 horas, 33 minutos y 6 segundos

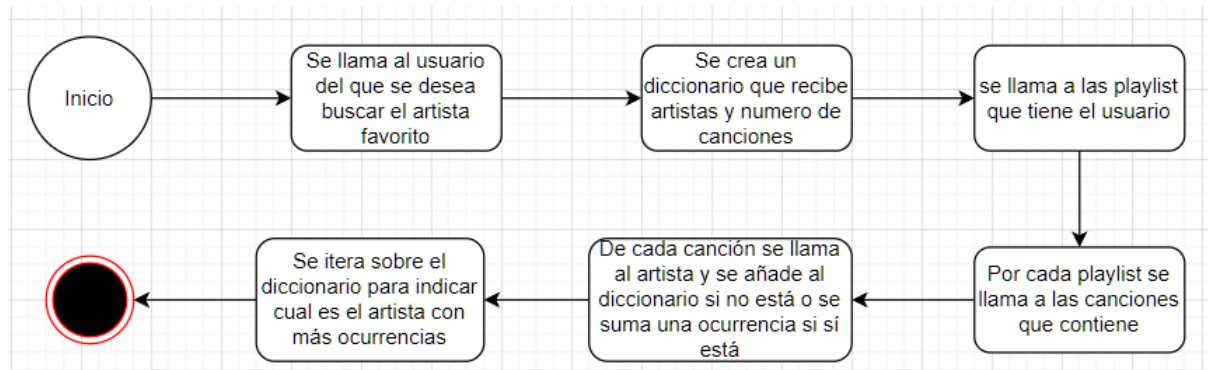
-Artista Favorito: Funcionalidad que indica cual es el artista del que un usuario tiene más canciones guardadas en playlists.

Objetos que interactúan en la funcionalidad:

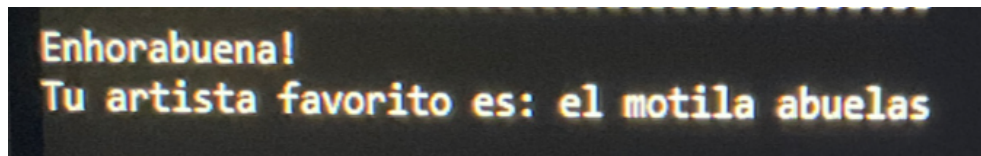
- Un usuario
- Varias playlist
- Varios artistas

- Varias canciones

Secuencia de proceso:



Resultado presentado al usuario:

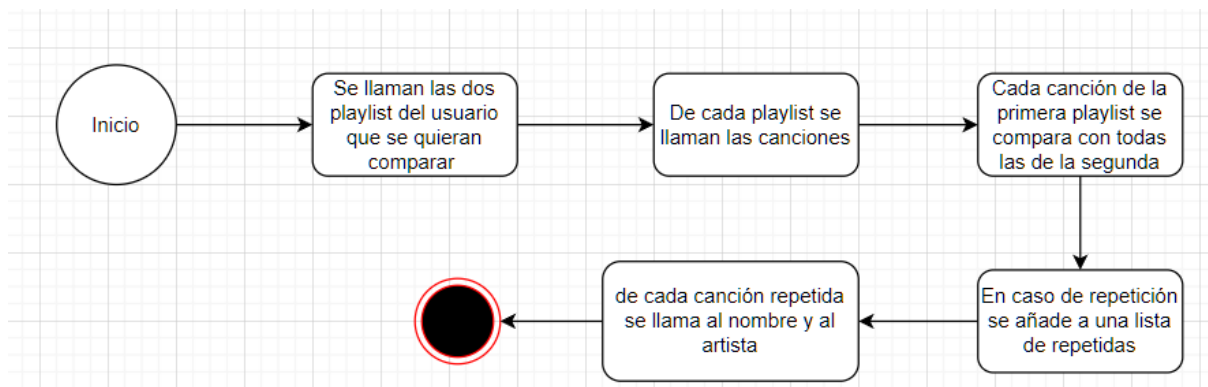


-Buscar repeticiones: Funcionalidad que compara dos playlists e indica cuáles canciones están presentes en ambas y cual es el autor.

Objetos que interactúan en la funcionalidad:

- Un usuario
- Dos playlist
- Varias canciones
- Varios artistas

Secuencia de proceso:



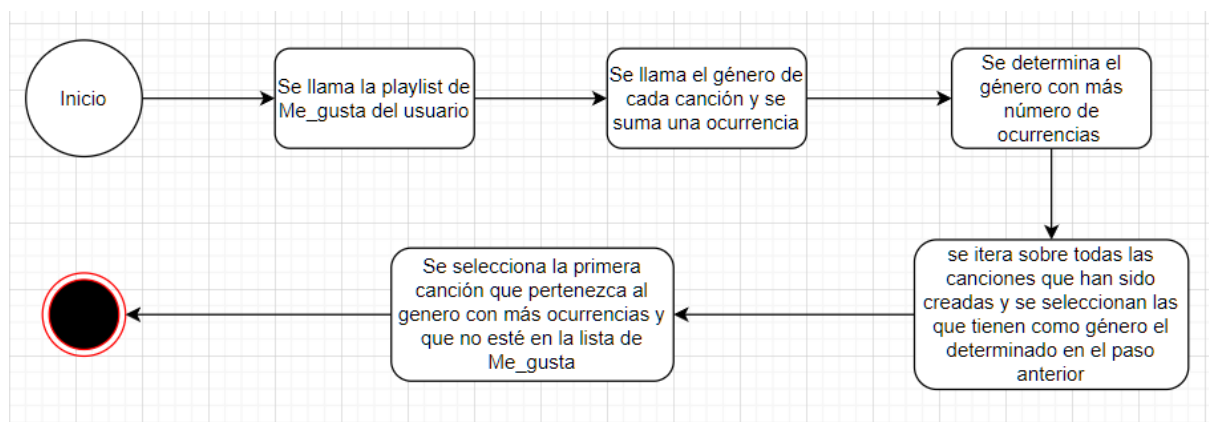
Resultado presentado al usuario:

```
Ingrese nombre de una de las playlists a comparar:
Aprende a motilar con esta musica para tusar calvos
Ingrese nombre de la segunda playlist a comparar con Aprende a motilar con esta musica para tusar calvos:
En caso de no ingresar nada, se comparara automaticamente con Me gusta
Me gusta
Se repiten:
A lavar el patio del artista El rompe traperas
```

-Recomendar canción: Funcionalidad que recomienda una canción a un usuario en función de las canciones que el usuario ha agregado a sus Me_gusta.

Objetos que interactúan en la funcionalidad:

- Un usuario
- Una playlist
- Varias canciones



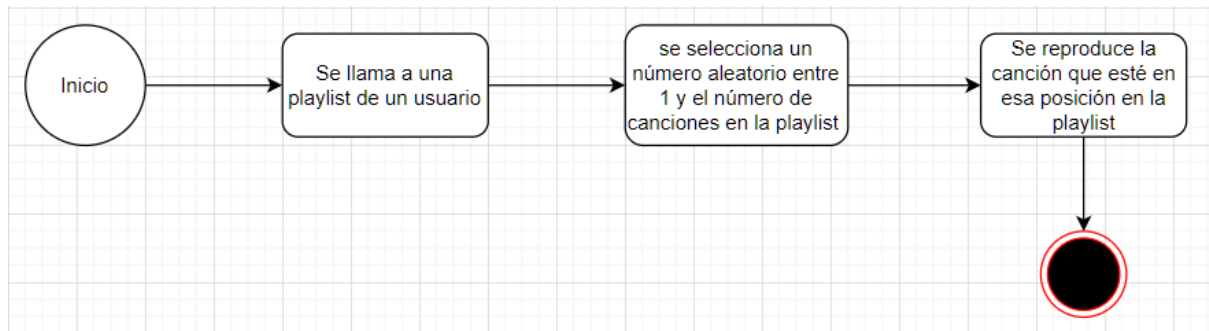
Resultado presentado al usuario:

```
Ingrese nombre del usuario a recomendar:
David
Se recomienda la cancion: El patito Juan
```

-Reproducción aleatoria: Funcionalidad que reproduce una canción aleatoria de una playlist.

Objetos que interactúan en la funcionalidad:

- Un usuario
- Una playlist
- Varias canciones



Resultado presentado al usuario:

```

-----
Ingrese nombre de la playlist de la que desea reproducir una cancion aleatoria:
Aprende a motilar con esta musica para tusar calvos
Reproduciendo: La abuela esta de pelos
  
```

Objetos y diagrama de clase:

-Usuario: Cada usuario representará la persona que, gracias a la solución, puede organizar su música, para esto, además de su nombre, tiene atributos como Me_gusta, Mis_artistas, Biblioteca, Favoritos, y Playlists. Desde esta clase además se accede a las funcionalidades Buscar repeticiones, Artista favorito y Duración total de canciones

-Artista: Un artista representa la persona que se identifica con un género y que tiene una lista de canciones de su autoría.

-Mis_artistas: Es una clase que busca almacenar los artistas favoritos de un usuario, se crea siempre que se crea un usuario y posee una lista que almacena los artistas

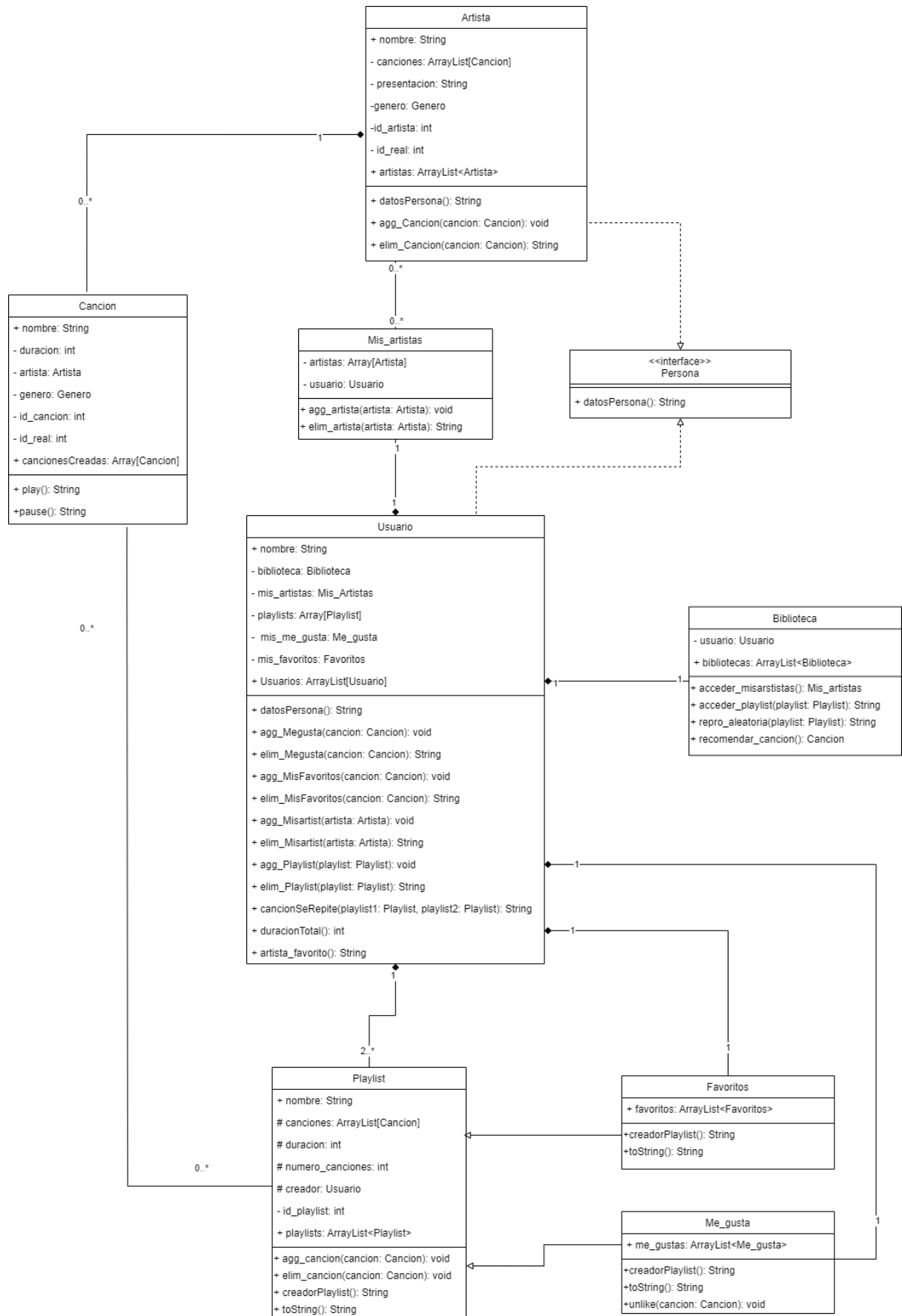
-Biblioteca: Una biblioteca representa el vínculo de un usuario con sus playlist y sus artistas, a partir de esta clase se pueden acceder a las playlist además de que contiene las funcionalidades recomendar canción y reproducción aleatoria.

-Playlist: Representa un conjunto de canciones agrupadas por el usuario, la cual se crea con el nombre y con un usuario vinculado que es su creador, posee una lista con canciones y se le asigna un id único automáticamente.

-Me_gusta: Clase hija de Playlist, es una playlist que se crea automáticamente al crear un usuario y que tiene el método único unlike, además de que el usuario puede agregar canciones directamente a ella desde el método agg_Megusta, sin necesidad de usar el método agg_cancion de playlist.

-Favoritos: Clase hija de Playlist, es una playlist que se crea automáticamente al crear un usuario, el usuario puede agregar canciones directamente a ella desde el método agg_MisFavoritos, sin necesidad de usar el método agg_cancion de playlist.

-Canción: Es la unidad, que gracias a la solución, podrá ser gestionada. De cada cual se tiene que almacenar el nombre, la duración, el autor (un artista) y el género.



Manual de usuario:

Cuando se ejecuta el programa, se despliega una serie de opciones junto con el mensaje "Elija una opción", para acceder a una de las opciones disponibles, solo se debe digitar el número de dicha opción y posteriormente oprimir "Enter". Esto aplica para todo el programa.

Al ejecutar el programa, se mostrará lo siguiente:

¿Qué acción desea realizar?

1. *Crear usuario*
2. *Recomendar canción a un usuario*
3. *Desplegar Biblioteca de un usuario*
4. *Mostrar todas las canciones existentes*
5. *Mostrar usuarios/artistas existentes*
6. *Guardar y cerrar*

Elija una opción:

Si se desea crear un Usuario, se debe ingresar "1" y oprimir "Enter", posteriormente el sistema le solicitará que ingrese el nombre de usuario, si hizo todo de manera correcta, el sistema mostrará lo siguiente:

Ingrese nombre del nuevo usuario:

Jesus

Usuario Jesus creado exitosamente

Presione Enter para continuar

Para hacer uso de la funcionalidad "Recomendar canción", se debe ingresar "2" y oprimir "Enter", posteriormente el sistema solicitará que ingrese el nombre del usuario al que desea recomendar una canción, si hizo todo de manera de correcto el sistema mostrará la recomendación de la siguiente manera:

Ingrese nombre del usuario a recomendar:

Carlos

Se recomienda la canción: Vamo a trapear

Presione Enter para continuar

Si desea ver todas las canciones existentes o todas las personas (artistas o usuarios) existentes, debe de ingresar "4" ó "5" respectivamente y luego oprimir "Enter", si hizo todo de manera correcta, el sistema mostrará la información solicitada de la siguiente manera:

A lavar el patio - El rompe traperas - 0:3:0

baños limpios y relucientes con salvo - El rompe traperas - 0:2:30

guelkon turi yangol - los gansos rosas - 0:2:0

La leyenda de la chucha y el culebrero - los gansos rosas - 0:4:10

El patito Juan - bad chicken - 0:3:0

Si desea acceder a la biblioteca de un usuario, debe ingresar "3" y oprimir "Enter", posteriormente debe ingresar el nombre de uno de los usuarios creados, si hizo todo de manera correcta, el sistema desplegará el siguiente menú, con el que puede seguir interactuando:

Bienvenido Carlos

- 1. Ver mis artistas*
- 2. Agregar una cancion a una playlist*
- 3. Eliminar una cancion de una playlist*
- 4. Agregar un Artista a mis artistas*
- 5. Eliminar un Artista de mis artistas*
- 6. Ver info general de playlists*
- 7. Ver canciones con duracion de mis playlists*
- 8. verificar quien creo una playlist*
- 9. Reproducir una cancion aleatoria de una playlist*
- 10. Reproducir una cancion de una playlist*
- 11. Ver la duracion total de todas las playlists (incluido Me gusta y Favoritos)*
- 12. Ver si una cancion se repite en varias playlists*
- 13. Crear una playlist*
- 14. Descubrir a mi artista favorito*
- 15. Agregar playlist*
- 16. Eliminar playlist*
- 17. Salir de la biblioteca*

Si se desea crear, eliminar o ver canciones, playlists ó artistas, debe ingresar el número correspondiente a lo que desea hacer y oprimir "Enter", si hizo todo de manera correcta, el sistema le solicitará la información necesaria o le mostrará la información que desea ver.

Si desea acceder a la funcionalidad "Reproducir canción aleatoria" debe ingresar "9" y oprimir "Enter", el sistema le solicitará el nombre de la playlist de la cual desea reproducir la canción y, si hizo todo de manera correcta el sistema mostrará la canción seleccionada de la siguiente manera:

Ingrese nombre de la playlist de la que desea reproducir una cancion aleatoria:

Me gusta

Reproduciendo: El patito Juan

Presione Enter para continuar

Si desea acceder a la funcionalidad "Ver duración total de todas las playlists" debe ingresar "11" y oprimir "Enter", si hizo todo de manera correcta, el sistema mostrará la duración total de la siguiente manera:

La duración total de todas las playlists es de: 0 horas, 33 minutos y 6 segundos

Presione Enter para continuar

Si desea acceder a la funcionalidad "Ver si hay canciones repetidas" debe ingresar "12" y oprimir "Enter", el sistema le pedirá que ingrese el nombre de las dos playlists que desea comparar y si hizo todo de manera correcta, el sistema mostrará las canciones repetidas (si las hay) de la siguiente manera:

Ingrese nombre de una de las playlists a comparar:

Me gusta

Ingrese nombre de la segunda playlist a comparar con Me gusta:

En caso de no ingresar nada, se comparara automaticamente con Me gusta

Favoritos

Se repiten:

A lavar el patio del artista El rompe traperas

Presione Enter para continuar

Por último, si desea acceder a la funcionalidad “Descubrir artista favorito” debe ingresar “14” y oprimir “Enter”, si hizo todo de manera correcta, el sistema mostrará cual es el artista favorito de la siguiente manera:

Enhorabuena!

Tu artista favorito es: el motila abuelas

Presione Enter para continuar

Las funciones 15 y 16 permiten agregar y eliminar playlists ya creadas por otros usuarios, se ingresa el número respectivo se presiona “Enter”, luego debes ingresar el nombre de la playlist, en caso de agregar playlist no permite agregar repetidas ni la playlist Me gusta o Favoritos de otro usuario, en el caso de eliminar no permite eliminar la lista Me gusta ni Favoritos

Finalmente la opción 17 retorna a la pantalla inicial.