Universidad Da Vinci De Guatemala

Facultad de Ingeniería

Ingeniería en Sistemas

Logotipo

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

**Implementación de una Playlist Inteligente**

Gustavo David Campos Morales

202400509

Estructuras de datos

Guatemala, marzo de 2025

**Explicación del Problema**

Estás desarrollando un reproductor de música y necesitas una estructura de datos eficiente para manejar una **lista de reproducción (playlist)**. Debes diseñar un **Tipo de Dato Abstracto (TDA)** en Java que administre la playlist de forma ordenada y flexible.

**Solución**

Vamos a crear una lista enlazada para poder desarrollar el sistema, crearemos un archivo main que será el encargado de inyectar la información para el programa, imprimirá la información que necesitemos. Se elige una lista enlazada ya que permite agregar y eliminar elementos eficientemente, especialmente al principio y al final de la lista, lo cual será muy útil para nuestra lista de reproducción. Crearemos la clase Canción que será la que contendrá la información de las canciones como el título, el artista y la duración de la canción, esta información se imprimirá. Luego crearemos la clase playlist que será la encargada de crear una lista enlazada en donde se almacenaran las canciones, se agregaran canciones nuevas, se eliminaran canciones, permitirá reproducir una canción y ordenarlas de manera aleatoria, así como también por duración y por artista y mostrará todas las canciones. Se desarrollará la clase main que será la encargada de manejar el programa, creará 2 playlist, agregará canciones, mostrará las playlists y llamará a los métodos para reproducir las canciones.

**Código**

Texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

**Canción**

****

Se importa java.util para poder usar clases como LinkedList, que es lo que vamos a utilizar para este programa.

Pantalla de computadora con letras

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Se crea la clase canción que contendrá variables vacías, estas variables luego tendrán los valores del título, artista y duración. Se crea el método Canción que contendrá como parámetros el título, el artista y la duración de la canción. Las variables adquirirán como valor los datos proporcionados por los argumentos. Luego se devuelve la información de la canción.

**Playlist**

**Texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.**

Se crea la clase Playlist que contendrá una lista enlazada que almacenará las canciones y luego una variable para el nombre de la playlist.

Texto

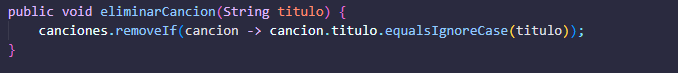
El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Se crea un constructor y se asigna un nombre a la lista.

Texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Agrega una canción al final de la lista



Busca y elimina una canción por el titulo ignorando las mayúsculas y las minúsculas.

Texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Se crea un método con un condicional, si la lista no está vacía, ósea, contiene canciones, elimina y reproduce la primera canción, de lo contrario, si está vacía, muestra el mensaje diciendo que no hay canciones.

Texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Se crea el método para reproducir una canción con un condicional if, si la lista no está vacía, mezcla las canciones que están dentro de la lista, se muestra un mensaje diciendo que se está reproduciendo en modo aleatorio y muestra las canciones en el nuevo orden, de lo contrario se muestra un mensaje diciendo que no hay canciones en la playlist.

Texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Se crea el método para ordenar las canciones por duración ascendente.

Texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Se crea el método para ordenar las canciones alfabéticamente por el nombre del artista.

Texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Se crea un método con un condicional, donde si la lista está vacía, se muestra diciendo que la lista con el nombre asignado está vacía, de lo contrario se imprime el nombre de la lista y las canciones que tiene.

**Main**

**Texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.**

Se crea el método Main que será con el cual ejecutaremos el programa.

**Texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.**

Se crea una lista para manejar las diferentes playlists, luego se crean 2 playlists y se agregan.

**Texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.**Se agregan las canciones con el título de la canción, el artista y la duración de la canción en segundos.

**Texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.**

Se recorre la lista y muestra la información que se necesita llamando al método mostrarPlaylist.

Texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Se mezclan y se reproducen aleatoriamente las canciones en ambas playlists.

**Ejemplo de uso con capturas de pantalla o salida esperada**

**Texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.**

**Conclusión sobre lo aprendido**

En este caso como en la tarea anterior hemos utilizado una lista enlazada ya que nos permite agregar y eliminar elementos eficientemente, lo cual es perfecto para una playlist, también se aprendió a utilizar condicionales para manejar las listas, en este caso para verificar si estaban vacías o no para poder trabajar con ellas, también como se agregaban y eliminaban elementos de las listas y a ordenar de manera aleatoria elementos, por duración de la canción y por artista.