

# Trabajo final – Parte 1

El trabajo de la asignatura consta del desarrollo de una aplicación en Python que permitirá gestionar una biblioteca de música. Este trabajo se divide en tres partes, siguiendo una aproximación incremental. En esta primera parte se realizará la implementación de la aplicación base, construyendo el núcleo lógico del sistema aplicando principios de programación orientada a objetos y proporcionando al usuario una interfaz por consola mediante menús.

La aplicación permitirá al usuario dar de alta canciones, organizarlas en listas de reproducción, editarlas o eliminarlas, y finalmente reproducir las listas creadas. Cada canción estará asociada a un archivo `.mp3` existente en una carpeta del proyecto.

Todas las entregas del trabajo se realizarán por parejas. Sin embargo, la nota final de prácticas será de carácter individual, ponderando la nota de cada entrega por la calificación obtenida en el examen correspondiente, tal y como se indica en la *Presentación de la asignatura*.

## Descripción del funcionamiento general

Al iniciar la aplicación, el usuario accederá a un menú principal desde el cual podrá gestionar su biblioteca de canciones, crear o modificar listas de reproducción, y reproducir las listas existentes. Toda la interacción se realizará mediante menús y opciones numéricas que el usuario seleccionará desde el terminal (ver ejemplo en el [Anexo](#)).

El sistema deberá mantener una colección de canciones disponibles y una colección de listas de reproducción creadas por el usuario. Cada lista contendrá referencias a canciones de la biblioteca, sin duplicar la información. Para facilitar la navegación y selección, todas las canciones y listas se mostrarán en pantalla con identificadores numéricos que permitan elegir fácilmente los elementos al editar o eliminar.

En el menú de gestión de canciones, el usuario podrá:

- Añadir nuevas canciones indicando título, artista, duración, género y ruta del archivo MP3. El identificador único de cada canción se asigna automáticamente de forma incremental.
- Modificar la información de una canción ya existente.
- Eliminar canciones de la biblioteca.
- Listar todas las canciones registradas.

El menú de gestión de listas permitirá:

- Crear nuevas listas de reproducción asignando un nombre.
- Eliminar listas existentes.
- Consultar el contenido de una lista.
- Añadir canciones de la biblioteca a una lista. Para ello, se mostrará un listado numerado que incluya únicamente las canciones que aún no pertenezcan a dicha lista.
- Eliminar canciones de una lista de reproducción, mostrando también un listado numerado de los temas incluidos.

El menú de reproducción permitirá al usuario seleccionar una lista y reproducir sus canciones en orden, empezando por la primera de la lista. El reproductor mostrará en pantalla la canción actual y ofrecerá opciones para avanzar a la siguiente o retroceder a la anterior.

Todos los menús incorporarán una opción para volver al menú anterior.

## Requisitos de la entrega

### Programación orientada a objetos

El código debe estructurarse correctamente, aplicando las nociones impartidas en clase sobre programación orientada a objetos, funciones, etc. Es obligatorio que el proyecto cuente con al menos las siguientes clases definidas (deben definirse tal y como aparecen aquí):

| Cancion  |
|--|
| id: int<br>titulo: str<br>artista: str<br>duracion: int<br>genero: str<br>archivo_mp3: str<br>reproducir() -> None |

| ListaReproduccion   |
|---|
| nombre: str<br>canciones: List[int]<br>anadir_cancion(id_cancion: int) -> bool<br>quitar_cancion(id_cancion: int) -> bool |

| PlataformaMusical  |
|--|
| canciones: List[Cancion]<br>listas: List[ListaReproduccion]<br>registrar_cancion(titulo: str, artista: str, duracion: int, genero: str, archivo: str) -> bool<br>editar_cancion(id: int, titulo: str, artista: str, duracion: int, genero: str, archivo: str) -> bool<br>eliminar_cancion(id: int) -> bool<br>crear_lista(nombre: str) -> bool<br>borrar_lista(nombre: str) -> bool<br>obtener_lista(nombre: str) -> ListaReproduccion |

Estas clases pueden incorporar atributos y métodos complementarios que faciliten la programación del proyecto. No se deberá pedir ningún tipo de dato por teclado (con *input()*, por ejemplo) al usuario desde dentro de los métodos de las clases.

### Punto de entrada del programa

El script principal se llamará *app.py*, y será el encargado de implementar la interacción con el usuario. En Aula Virtual se proporciona un archivo *app.py* que contiene la función *main()* de la aplicación. Este archivo debe ser utilizado como base para la programación del resto de la aplicación, teniendo en cuenta que la función *main()* no puede ser modificada.

La aplicación se ejecutará en terminal lanzando: *python3 app.py*

### Información importante

Para que la aplicación pueda reproducir el audio de los archivos .mp3, se debe de hacer uso de alguna librería de audio como *pygame*. Para saber cómo hacerlo, se deberá consultar la documentación de la librería o acudir a foros de programación.

La aplicación requiere del uso de archivos .mp3 reales, que deben ser descargados y ubicados en una carpeta del proyecto (p.ej. *biblioteca/*). Es imprescindible utilizar música de uso libre, libre de copyright. Podéis encontrar canciones en [Jamendo](#) o [FMA](#), por ejemplo.

### Entrega del trabajo

El proyecto se entregará a través de Aula Virtual en una tarea habilitada para tal efecto antes del 4 de noviembre a las 23:59. Se entregará un único archivo .zip con todos los archivos de *Python* del proyecto (.py) siguiendo el formato: parte1\_NOMBRE1\_APELLIDO1\_NOMBRE2\_APELLIDO2.zip. Todos los miembros del equipo deberán realizar la entrega en Aula Virtual, subiendo cada uno de ellos el mismo archivo.

## Anexo: Ejemplo de interacción por terminal

=== Plataforma Musical ===

- 1) Gestionar canciones
- 2) Gestionar listas
- 3) Reproducción
- 0) Salir

> 1

--- Gestión de canciones ---

- 1) Añadir canción
- 2) Modificar canción
- 3) Eliminar canción
- 4) Listar canciones
- 0) Volver

> 1

--- Añadir canción ---

Título: **Imagine**

Artista: **John Lennon**

Duración (segundos): **243**

Género: **Pop**

Ruta a archivo MP3: **/home/usuario/musica/imagine.mp3**

Canción añadida correctamente

--- Gestión de canciones ---

- 1) Añadir canción
- 2) Modificar canción
- 3) Eliminar canción
- 4) Listar canciones
- 0) Volver

> 1

--- Añadir canción ---

Título: **Despacito**

Artista: **Luis Fonsi**

Duración (segundos): **229**

Género: **Reggaetón**

Ruta a archivo MP3: **/home/usuario/musica/despacito.mp3**

Canción añadida correctamente

--- Gestión de canciones ---

- 1) Añadir canción
- 2) Modificar canción
- 3) Eliminar canción
- 4) Listar canciones
- 0) Volver

> 1

--- Añadir canción ---

Título: **Despacito**

Artista: **Luis Fonsi**

Duración (segundos): **229**

Género: **Reggaetón**

Ruta a archivo MP3: **/home/usuario/musica/despacito.mp3**

No se pudo añadir la canción. La canción ya existe.

--- Gestión de canciones ---

- 1) Añadir canción
- 2) Modificar canción
- 3) Eliminar canción
- 4) Listar canciones
- 0) Volver

> 4

--- Listar canciones ---

- 1) Imagine - John Lennon (243.0s) [Pop] -> /home/usuario/musica/imagine.mp3
- 2) Despacito - Luis Fonsi (229.0s) [Reggaetón] -> /home/usuario/musica/despacito.mp3

--- Gestión de canciones ---

- 1) Añadir canción
- 2) Modificar canción
- 3) Eliminar canción
- 4) Listar canciones
- 0) Volver

> 0

=== Plataforma Musical ===

- 1) Gestionar canciones
- 2) Gestionar listas
- 3) Reproducción
- 0) Salir

> 2

--- Gestión de listas ---

- 1) Crear lista
- 2) Eliminar lista
- 3) Ver contenido de lista
- 4) Añadir canciones a lista
- 5) Eliminar canción de lista
- 0) Volver

> 1

--- Crear lista ---

Nombre de la lista: **Mix**

Creada

--- Gestión de listas ---

- 1) Crear lista
- 2) Eliminar lista
- 3) Ver contenido de lista
- 4) Añadir canciones a lista
- 5) Eliminar canción de lista
- 0) Volver

> 4

--- Añadir canciones a una lista ---

Listas disponibles:

- 1) Mix (0 canciones)

Selecciona número de la lista (0 para cancelar): **1**

Canciones disponibles para añadir:

- 1) Imagine - John Lennon
- 2) Despacito - Luis Fonsi

Selecciona número de la canción a añadir (0 para cancelar): **1**

Añadida

--- Gestión de listas ---

- 1) Crear lista
- 2) Eliminar lista
- 3) Ver contenido de lista
- 4) Añadir canciones a lista
- 5) Eliminar canción de lista
- 0) Volver

> 4

--- Añadir canciones a una lista ---

Listas disponibles:

- 1) Mix (1 canciones)

Selecciona número de la lista (0 para cancelar): **1**

Canciones disponibles para añadir:

1) Despacito - Luis Fonsi

Selecciona número de la canción a añadir (0 para cancelar): **1**

Añadida

--- Gestión de listas ---

1) Crear lista

2) Eliminar lista

3) Ver contenido de lista

4) Añadir canciones a lista

5) Eliminar canción de lista

0) Volver

> **3**

--- Ver contenido de una lista ---

Listas disponibles:

1) Mix (2 canciones)

Selecciona número de la lista (0 para cancelar): **1**

1) Imagine - John Lennon (243.0s)

2) Despacito - Luis Fonsi (229.0s)

--- Gestión de listas ---

1) Crear lista

2) Eliminar lista

3) Ver contenido de lista

4) Añadir canciones a lista

5) Eliminar canción de lista

0) Volver

> **5**

--- Eliminar canción de una lista ---

Listas disponibles:

1) Mix (1 canciones)

Selecciona número de la lista (0 para cancelar): **1**

1) Imagine - John Lennon

2) Despacito - Luis Fonsi

Selecciona número de la canción a eliminar (0 para cancelar): **1**

Añadida

--- Gestión de listas ---

1) Crear lista

2) Eliminar lista

3) Ver contenido de lista

4) Añadir canciones a lista

5) Eliminar canción de lista

0) Volver

> **3**

--- Ver contenido de una lista ---

Listas disponibles:

1) Mix (2 canciones)

Selecciona número de la lista (0 para cancelar): **1**

1) Despacito - Luis Fonsi (229.0s)

--- Gestión de listas ---

1) Crear lista

2) Eliminar lista

3) Ver contenido de lista

4) Añadir canciones a lista

5) Eliminar canción de lista

0) Volver

> **4**

--- Añadir canciones a una lista ---

Listas disponibles:

1) Mix (1 canciones)

Selecciona número de la lista (0 para cancelar): **1**

Canciones disponibles para añadir:

1) Imagine - John Lennon

Selecciona número de la canción a añadir (0 para cancelar): **1**

Añadida

--- Gestión de listas ---

1) Crear lista

2) Eliminar lista

3) Ver contenido de lista

4) Añadir canciones a lista

5) Eliminar canción de lista

0) Volver

> **0**

=== Plataforma Musical ===

1) Gestionar canciones

2) Gestionar listas

3) Reproducción

0) Salir

> **3**

--- Reproducción ---

Listas disponibles:

1) Mix (2 canciones)

0) Volver

Selecciona lista: **1**

Reproduciendo: Imagine - John Lennon (243.0s)

n) Siguiente, p) Anterior, s) Salir reproducción

> **n**

Reproduciendo: Despacito - Luis Fonsi (229.0s)

n) Siguiente, p) Anterior, s) Salir reproducción

> **p**

Reproduciendo: Imagine - John Lennon (243.0s)

n) Siguiente, p) Anterior, s) Salir reproducción

> **s**

--- Reproducción ---

Listas disponibles:

1) Mix (2 canciones)

0) Volver

Selecciona lista: **0**

=== Plataforma Musical ===

1) Gestionar canciones

2) Gestionar listas

3) Reproducción

0) Salir

> **1**

--- Gestión de canciones ---

1) Añadir canción

2) Modificar canción

3) Eliminar canción

4) Listar canciones

0) Volver

> **2**

--- Modificar canción ---

Canciones disponibles:

- 1) Imagine - John Lennon (243.0s)
- 2) Despacito - Luis Fonsi (229.0s)

Selecciona número de la canción (0 para cancelar): **2**

Nuevo título (enter para dejar): **Despacito (Remix)**

Nuevo artista (enter para dejar):

Nueva duración (enter para dejar):

Nuevo género (enter para dejar):

Nueva ruta MP3 (enter para dejar):

Modificado

--- Gestión de canciones ---

- 1) Añadir canción
- 2) Modificar canción
- 3) Eliminar canción
- 4) Listar canciones
- 0) Volver

> **4**

--- Listar canciones ---

- 1) Imagine - John Lennon (243.0s) [Pop] -> /home/usuario/musica/imagine.mp3
- 2) Despacito (Remix) - Luis Fonsi (229.0s) [Reggaetón] -> /home/usuario/musica/despacito.mp3

--- Gestión de canciones ---

- 1) Añadir canción
- 2) Modificar canción
- 3) Eliminar canción
- 4) Listar canciones
- 0) Volver

> **3**

--- Eliminar canción ---

Canciones disponibles:

- 1) Imagine - John Lennon (243.0s)
- 2) Despacito (Remix) - Luis Fonsi (229.0s)

Selecciona número de la canción (0 para cancelar): **1**

Eliminada

--- Gestión de canciones ---

- 1) Añadir canción
- 2) Modificar canción
- 3) Eliminar canción
- 4) Listar canciones
- 0) Volver

> **4**

--- Listar canciones ---

- 2) Despacito (Remix) - Luis Fonsi (229.0s) [Reggaetón] -> /home/usuario/musica/despacito.mp3

--- Gestión de canciones ---

- 1) Añadir canción
- 2) Modificar canción
- 3) Eliminar canción
- 4) Listar canciones
- 0) Volver

> **0**

=== Plataforma Musical ===

- 1) Gestionar canciones
- 2) Gestionar listas
- 3) Reproducción
- 0) Salir

> **2**



--- Gestión de listas ---

- 1) Crear lista
- 2) Eliminar lista
- 3) Ver contenido de lista
- 4) Añadir canciones a lista
- 5) Eliminar canción de lista
- 0) Volver

> **3**

--- Ver contenido de una lista ---

Listas disponibles:

- 1) Mix (1 canción)

Selecciona número de la lista (0 para cancelar): **1**

- 1) Despacito (Remix) - Luis Fonsi (229.0s)

--- Gestión de listas ---

- 1) Crear lista
- 2) Eliminar lista
- 3) Ver contenido de lista
- 4) Añadir canciones a lista
- 5) Eliminar canción de lista
- 0) Volver

> **2**

--- Eliminar una lista ---

Listas disponibles:

- 1) Mix (1 canciones)

Selecciona número de la lista (0 para cancelar): **1**

Eliminada

--- Gestión de listas ---

- 1) Crear lista
- 2) Eliminar lista
- 3) Ver contenido de lista
- 4) Añadir canciones a lista
- 5) Eliminar canción de lista
- 0) Volver

> **0**

=== Plataforma Musical ===

- 1) Gestionar canciones
- 2) Gestionar listas
- 3) Reproducción
- 0) Salir

> **0**

Hasta luego