

Componentes Principales del Sistema:

1. Base de Datos (SQLite):

- Estructura según el esquema proporcionado, que incluye tablas para tipos, intérpretes (performers), personas, grupos, canciones (rolas), y álbumes.
- Inserción y consulta de datos extraídos de los archivos MP3.

2. Minero de MP3:

- Un módulo dedicado a recorrer un directorio y subdirectorios para extraer las etiquetas ID3v2.4 de archivos MP3.
- Llenado de las tablas correspondientes en la base de datos a partir de la información extraída.

3. Lenguaje de Consulta Sencillo:

- Un lenguaje diseñado para que el usuario final pueda hacer consultas simples sobre las canciones, álbumes e intérpretes.
- Consultas como: buscar canciones por título, álbum o intérprete, que serán traducidas a SQL.

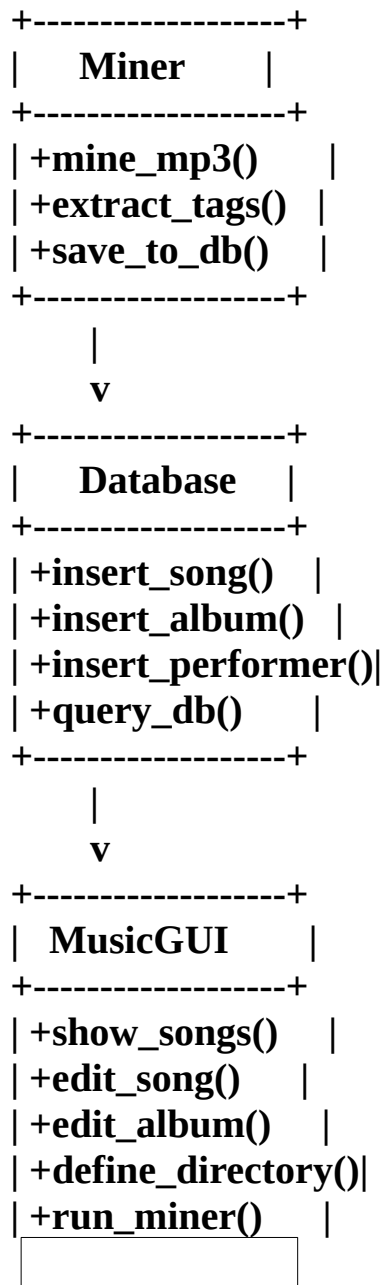
4. Interfaz Gráfica (GUI):

- Visualización de la información de las canciones, álbumes e intérpretes.
- Funcionalidad para editar los datos de las canciones y álbumes.
- Definir intérpretes como personas o grupos, y agregar personas a grupos.
- Definir el directorio donde se almacenan los archivos MP3 y ejecutar la minería.

Descripción General del Sistema:

- **Minero de MP3:** Lee las etiquetas ID3v2.4 de los archivos y pobla la base de datos SQLite.
 - Si faltan etiquetas, se usan valores por omisión.
- **Interfaz Gráfica (GUI):** Permite visualizar y editar información de las canciones, álbumes e intérpretes, así como ejecutar consultas en un lenguaje amigable para el usuario.
- **Base de Datos SQLite:** Almacena la información extraída por el minero y permite su consulta mediante la interfaz gráfica.

Diagrama UML (Clases Principales)



Descripción de Clases:

1. Miner (Minero de MP3):

- **Métodos:**

- **mine_mp3():** Busca archivos MP3 en un directorio, lee sus etiquetas y llama a **extract_tags()**.
- **extract_tags():** Extrae las etiquetas ID3v2.4 de un archivo MP3.
- **save_to_db():** Inserta la información extraída en la base de datos.

2. Database (Base de Datos):

- **Métodos:**

- **insert_song():** Inserta una canción en la tabla rolas.
- **insert_album():** Inserta un álbum en la tabla albums.
- **insert_performer():** Inserta un intérprete en la tabla performers.
- **query_db():** Realiza consultas SQL y devuelve los resultados.

3. MusicGUI (Interfaz Gráfica):

- **Métodos:**

- **show_songs():** Muestra las canciones en la interfaz gráfica.
- **edit_song():** Permite editar los datos de una canción.
- **edit_album():** Permite editar los datos de un álbum.
- **define_directory():** Permite al usuario seleccionar el directorio con los archivos MP3.
- **run_miner():** Ejecuta el minero para extraer datos de los MP3.

Diagrama UML para Base de Datos

```
+-----+
|  types  |
+-----+
| id_type (PK) |
| description  |
+-----+
```

```
+-----+
| performers |
+-----+
| id_performer (PK) |
| id_type (FK)      |
| name              |
+-----+
```

```
+-----+
| persons  |
+-----+
| id_person (PK) |
| stage_name     |
| real_name      |
| birth_date     |
| death_date     |
+-----+
```

```
+-----+
| groups  |
+-----+
| id_group (PK) |
| name          |
| start_date    |
| end_date      |
+-----+
```

+-----+	
	in_group
+-----+	
	id_person (FK)
	id_group (FK)
+-----+	

+-----+	
	albums
+-----+	
	id_album (PK)
	path
	name
	year
+-----+	

+-----+	
	rolas
+-----+	
	id_rola (PK)
	id_performer (FK)
	id_album (FK)
	path
	title
	track
	year
	genre
<div></div>	

Interacciones Principales:

1. Minería de Datos MP3:

- El minero extrae etiquetas de los archivos MP3 y las almacena en la base de datos, utilizando métodos de la clase Database.

2. Consulta de Datos:

- La GUI permite consultar y visualizar información, traduciendo las consultas del lenguaje sencillo a SQL, que luego ejecuta el método query_db() de la clase Database.

3. Interacción con la GUI:

- El usuario puede ver, editar y agregar información a través de la interfaz gráfica.
- Definir directorios y ejecutar el proceso de minería con el botón "Minar MP3".

Funcionalidades Clave:

- Minar etiquetas ID3v2.4 desde MP3.
- Insertar y consultar canciones, álbumes e intérpretes en la base de datos.
- Consultas sencillas mediante un lenguaje definido.
- Interfaz gráfica para visualizar y editar la información.