



Ejercicio 1. Modelado orientado a objetos

Considerando el siguiente dominio y el diagrama de clases, implemente los métodos necesarios para brindar la funcionalidad de obtener duración total y obtener cantidad de pistas.

Un sistema de administración de música permite organizar nuestra colección musical en base a cierta información relevante que contienen las canciones. Cada canción de la colección posee los siguientes atributos:

- * ID
- * Nombre
- * Artista
- * Año
- * Duración
- * Género (rock, pop, melódico, etc.)

Las pistas de música se pueden agregar y eliminar de la colección en todo momento, así como también cambiar cualquiera de los atributos mencionados.

El sistema permite la creación y administración de playlists. Una playlist tiene un nombre que la describe, y consiste en un subconjunto ordenado de la colección. Esto incluye el caso de que una playlist incluya como uno de sus elementos otra playlist.

Además de la funcionalidad mencionada, se deben proveer los siguientes servicios:

- * Obtener duración total. Calcular la duración total de una playlist creada por el usuario, en base a la suma de las duraciones de los elementos de la misma.

* Obtener cantidad de pistas. Contar la cantidad de pistas almacenadas en la colección completa, o en una playlist específica.

Nota: La pista tiene getters/setters para todas sus propiedades, no se muestran en el diagrama por legibilidad.

Nota 2: toString es el método standard de Java para convertir un objeto a un String, si trabaja en otro lenguaje puede asumir que es el método análogo en dicho lenguaje. Por ejemplo, en C# ToString(): string, en Python _str_(self): str , etc.

Ejercicio 2.

Considere el ejercicio anterior. Se desea implementar una funcionalidad de filtrado, dado un elemento de tipo colección se filtran todas las pistas que cumplan con un criterio dado.

Algunos ejemplos de criterios son:

- El artista de la pista es “Metallica”
- La duración de la canción es menor a 240 segundos.
- El género es “Pop”
- El año de la pista es anterior a 2008.
- El artista es “Charly Garcia” y la pista es anterior a 1995.
- El artista es “Metallica” o “Iron Maiden”.

NOTA: Si una playlist p1 contiene otra playlist p2, y p2 contiene la pista c1, se considera que c1 está en p1.

Modifique el diagrama de clases agregando los métodos y clases necesarias para implementar la funcionalidad. Implemente los principales métodos, y algunos ejemplos de los criterios.

Asuma una playlist referenciada por la variable pl1. Ejemplifique, como filtraría las canciones cuyo artista es Metallica de dicha playlist e imprímalas por salida estándar (consola).