

Tecnatura en Desarrollo de Aplicaciones Informáticas (TUDAI)
Trabajo Práctico Especial 2021
Primer Parte

Dado el siguiente problema, realice un diseño orientado a objetos e implemente en JAVA.

Dado el reciente éxito de los realities, en especial el último de canciones, un canal de la competencia (cuya identidad no podemos revelar) decidió armar su propio reality de canto. Para poder organizarse mejor y facilitar la tarea de selección de participantes, armado de equipos y demás menesteres, la producción de dicho canal encargó la realización de un sistema para la apropiada administración de todo el reality.



En el reality participan un conjunto de coaches, que a su vez juegan el rol de jurados, y un conjunto de participantes. De los participantes, se registra su nombre, apellido, edad, géneros musicales de preferencia, idiomas en los que canta y los instrumentos que toca. La producción también almacena un conjunto de temas musicales que pueden ser cantados durante el reality. Cada tema musical tiene un título, un idioma, una lista de géneros musicales a los que pertenece y una lista de instrumentos musicales necesarios para interpretarlo durante el concurso (puede ser vacía).

Cada coach/jurado tiene un listado de participantes asignados como equipo propio. Para una mejor organización, cada coach/jurado desea poder obtener:

- un listado de todos los instrumentos que pueden tocar los participantes de su equipo (no debe haber repetidos)
- un listado de todos los idiomas que pueden cantar los participantes de su equipo (sin idiomas repetidos)
- un listado de géneros de preferencia de los participantes de su equipo (sin repetidos y ordenados alfabéticamente)
- El promedio de edad de su equipo

Durante el reality, se organizan batallas para decidir quién es expulsado del concurso en cada ronda¹. Para poder organizar cada batalla, la producción del programa le pide a cada jurado que seleccione un participante de su equipo para cantar un determinado tema musical. Para esto y acorde al avance del programa se van solicitando a los jurados que busquen:

- Todos los participantes que canten en un determinado idioma, por ejemplo “inglés”.
- Todos los participantes que prefieran un determinado género, por ejemplo “rock”.
- Todos los participantes que canten en un determinado idioma y toquen un instrumento específico. Por ejemplo, “Alemán” y “Guitarra”
- Todos los participantes que toquen “guitarra” y prefieran el género “balada” o que canten en “inglés”.
- Todos los participantes mayores de una determinada edad.
- Los anteriores son algunos ejemplos de los listados que la producción le pide constantemente a los jurados. Se pueden agregar nuevos requerimientos de búsquedas así como combinación lógicas de los existentes.

Uno de los jurados se puso exigente y solo permite agregar a su equipo participantes que al menos toquen un determinado instrumento, conozcan ciertos idiomas y prefieran un determinado género. Puntualmente, solo permite agregar participantes que toquen la batería, puedan cantar en español e inglés, y que prefieran “pop”. Es posible que este jurado cambie en tiempo de ejecución su restricción para aceptar participantes, aunque los participantes ya aceptados no se eliminan si cambia su preferencia por nuevos participantes.

¹ En esta primer parte no se implementan las batallas