Informe sobre Trabajo Practico de Programación III

Sobre el TP

Trabajo practico consiste en hacer un programa sobre grupos, donde se registran usuarios y luego se ejecuta un algoritmo de creación de grupos musicales

**Arquitectura de Interfaz**

Se separo en la arquitectura de tres capas de Model-View-Controler

En model está todo el código negocio, las clases que manejan los grafos, las aristas y los usuarios que se carguen

En view está la interfaz que ve el usuario, separada en tres clases para mejor orden y delegación. Panel Formulario, Panel Usuario y Panel Estadisticas

**Codigo**

*Arista*

Una simple clase, cuyo objetivo es la de establecer una arista entre dos nodos de usuarios y calcular el peso de tal arista, que se calcula con la similaridad musical entre ambos

*EstadisticasUsuarios*

Está clase es la encargada de generar una nueva cadena, creada a partir de un StringBuilder con las estadísticas de cada grupo (dos en este caso), mostrando el promedio de cada género musical entre todos los usuarios que lo componen.

*GrafoUsuario*

Clase principal encargada del manejo del grafo y como dato tiene una lista de usuarios, las aristas, los grupos y los observadores.

El método agregarUsuario(UsuarioMusical usuario), tiene como argumento un nuevo usuario, donde al registrarse se llama al método recalcularAristas() y notificarCambio()  
recalcularAristas() tiene como función la de agregar una nueva arista, entre todos los usuarios.  
NotificarCambio()

El método ejecutarAlgoritmo(), es un método que se encarga de crear los grupos musicales.   
Primero hace un llamado al método recalcularAristas() y luego llama al método construirGruposPorMST() que lo guarda en la lista de grupo.   
El método constriurGruposPorMST(), usa el algoritmo de Kruskal para arbol generador mínimo y, además, lo complementa usando el Union-Find, con el objetivo de buscar y borrar la arista de mayor peso. Una vez borrada la arista, se crean dos subgrafos.

El método calcularEstadisticas() es un simple informe, que primero verifica si hay usuarios registrados y luego genera el reporte de los grupos

*UsuarioMusical*

Esta clase tiene como función la de crear un usuario con los datos necesarios, que son nombre y el gusto musical en; Folklore, Tango, Rock y Urbano, cada género musical esta enumerado del 1 al 5 (1 el más bajo y 5 el más alto). Además, tiene un método donde comprueba la similaridad musical con otro usuario.

Métodos de Test:

TestConstruirPorMST\_ListaUsuariosVacias(), test que verifica que, al ejecutar el algoritmo MST sin usuarios registrados, crea un grupo vacio y no null.

TestAgregarUsuario(), test que verifica que se agregue correctamente un usuario.

TestCantidadDeGrupos(), test que verifica que se hayan creado dos grupos cuando se haya registrado más de dos usuarios.

TestConstruirPorMST\_ListaUsuariosConUsuarios(), test que verifica que que al ejecutar el algoritmo, se crea al menos un grupo

Conclusion