**INFORME DE PARCIAL II**

**Sergio Andrés Berbesí Builes – Salome Bermúdez Macias**

1. **Análisis del problema y consideraciones para la alternativa de solución propuesta:**

Se requiere modelar una red de metro (como modelo genérico, no de una red existente de metro). Esta red contiene líneas y estaciones, las cuales poseen características como:

*Línea:* tipo de transporte (tren o tranvía) y dirección (bidireccionales). No tienen bifurcaciones ni bucles.

*Estación:* nombre, tiempo de desplazamiento (en segundos, hasta la estación anterior y siguiente en la misma línea) y categoría (pertenecer a una o más líneas).

Específicamente, la simulación debe permitirle al usuario plantear una red de metro desde cero, ofreciendo las opciones para agregar, eliminar y conocer la cantidad de líneas y estaciones que conforman el diseño que está elaborando. Así mismo, se solicita que se ofrezca un subprograma para que el usuario conozca los tiempos de desplazamiento entre estaciones de la misma línea, que deben extraerse partiendo de la red de metro creada.

*Solución propuesta:* Se va a crear un simulador, compuesto por un modelo de una sola red de metro, la cual, va a manejar diferentes líneas compuestas por estaciones, conexiones entre estaciones y opciones para modificar la red. Se van a manejar las estaciones como objetos, puesto que, por el planteamiento del problema resulta como la opción más eficiente. Adicionalmente, se van a manejar las líneas como clases, las cuales van a contener los objetos estaciones y permitirán manejar a cada una de ellas de forma independiente.

1. **Diagrama de clases:**
2. **Algoritmos implementados:**

Pendiente por completar.

1. **Problemas de desarrollo que afrontó:**

Pendiente por completar.

1. **Evolución de la solución y consideraciones para tener en cuenta en la implementación:**

*Consideraciones:*

* Una estación puede pertenecer a varias líneas, lo cual, la convierte en una estación de transferencia y cambia su nombre.
* Una línea solo puede pertenecer y estar una vez en una red.
* Una estación solo puede estar una vez en una línea.
* Si una red tiene más de una línea, estas deben estar siempre conectadas (es decir, al menos debe existir una estación de transferencia).
* Pueden existir dos estaciones con el mismo nombre, siempre que se cumpla la condición de que cada estación esté en líneas distintas.
* El tiempo entre estaciones siempre se debe manejar en segundos.
* Cuando se agrega una estación entre dos estaciones ya establecidas, se debe actualizar el tiempo de desplazamiento desde dichas estaciones hacia la estación actual. La suma del tiempo que se define entre estaciones no necesita ser igual al tiempo de desplazamiento establecido antes de la creación de la estación actual.
* Cuando se elimina una estación ubicada entre dos estaciones ya establecidas, se debe actualizar el tiempo de desplazamiento entre ambas estaciones sumando los tiempos que tenía la estación eliminada hacia sus estaciones anterior y posterior.
* No pueden existir estaciones aisladas (excepción de la primera línea, que va a estar aislada de forma obligatoria).
* No se pueden eliminar las estaciones de transferencia.
* Al crear estaciones, siempre se le pregunta al usuario por el nombre, línea a la que va a pertenecer y tiempos de transferencia a sus estaciones vecinas.
* Si una línea tiene estaciones de transferencia, no se puede eliminar.
* No hay límite de líneas en las que pueda estar una estación de transferencia.
* No pueden existir dos estaciones de transferencia con las mismas líneas (genera un bucle).

*Evolución de la solución:*