

## Trabajo practico Integrador

### Objetivos

- Crear una aplicación java en múltiples capas
- Crear una aplicación java que acceda a una base de datos relacional
- Gestionar interfaces graficas de usuario.
- Implementar estructuras de datos como grafos para resolución de problemas
- Usar estructuras de datos.
- Implementar clases de test unitario.

### Descripcion

Crear una aplicación que permita la gestión de algunas funcionalidades requeridas para el sistema de transporte publico de un municipio.

Por el momento la aplicación debe poder registrar la información sobre el transporte en autobuses. En esta localidad existen diversas líneas de transporte, todas tienen un nombre, un color que las identifica. Además, cada línea usa un tipo de autobús particular, por lo que cada línea tiene una capacidad de pasajeros que puede transportar sentados y un costo de boleto particular.

Las líneas a su vez se dividen en dos tipos:

- Económica
  - o Suelen realizar más paradas
  - o Permiten llevar hasta 40% más de pasajeros que no vayan sentados. Es decir, si tiene una capacidad de 30 pasajeros sentados, pueden viajar 12 parados.
- Superior.
  - o En general están configuradas para realizar trayectos con menos paradas.
  - o Puede ofrecer el servicio de Wifi o de Aire Acondicionado
  - o No permite pasajeros parados.

### Funcionalidades

El sistema debe poder permitir:

- Dar de alta todas las paradas que tiene una ciudad, identificando en cada parada
  - o Numero de parada
  - o Calle y numero
- Establecer todos los caminos posibles entre paradas
  - o Estos caminos no tienen más información que cual es la parada origen y cuál es la parada destino y la distancia en KM del camino
- Dar de alta todas las líneas de autobuses habilitadas por la ciudad indicando
  - o Nombre
  - o Color
  - o Capacidad máxima de pasajeros sentados
  - o Tipo de servicio (Económica – Superior)
  - o Si la línea es superior indicar si el servicio tiene wifi o aire acondicionado.

- Si la línea es económica indicar el máximo porcentaje de pasajeros que puede llevar parados (una línea puede definir llevar un porcentaje menor pero no puede superar
- Establecer cuál es el trayecto que sigue cada línea.
  - Para esto se conectan paradas de la ciudad entre las que existe un camino, no necesariamente deben ser adyacentes, pero debe existir un camino, de lo contrario no se pueden conectar.
  - Cada camino además de tener la distancia en KM, tiene la duración estimada para esa línea (cada línea puede tener distinta duración) y un estado que indica si está activo no (un camino se puede desactivar por alguna incidencia que hace que el colectivo se desvíe)
- Registrar Incidencias
  - Debido a protestas, accidentes o trabajos de mantenimiento, una parada puede deshabilitarse, y para ello el sistema debe permitir registrar una incidencia indicando
    - Fecha de inicio
    - Fecha de fin (puede ser null si no se conoce o no se tiene una estimación)
    - Una descripción.
    - Si ya fue resuelta (si se marca una incidencia como resuelta la fecha de fin es obligatoria)
  - El sistema debe proponer una nueva parada, para todas las líneas que paran en la parada deshabilitada la cual debe cumplir lo siguiente:
    - La nueva parada debe ser adyacente a la parada anterior y a la parada posterior.
    - Si hay más de dos posibles paradas, siempre se elige la ruta más corta.
- EL sistema debe permitir buscar una ruta para ir de una parada
  - El usuario puede elegir que dicho trayecto sea:
    - El trayecto más rápido
    - El trayecto más corto
    - El trayecto más barato.
  - El sistema debe mostrar una descripción del trayecto
  - El sistema debe permitir al usuario comprar boletos para dicho trayecto teniendo en cuenta que el costo del boleto se basa en:
    - Un monto X por KM recorrido establecido por el municipio
    - Las líneas Económica cobran ese monto más un 2% por uso de servicio
    - Las líneas Superior cobran ese monto más un 10% por uso de servicio y además agregan un 5% si tienen wifi y otro 5% si tienen aire acondicionado
- El sistema debe mostrar el flujo máximo de pasajeros entre 2 paradas.
- El sistema debe mostrar un reporte, basado en un montículo, donde se muestren las incidencias activas, viendo en primer lugar aquellas cuya duración estimada es mayor (si no se conoce la duración estimada, entonces se usa la fecha actual para el cálculo, por lo que, si dos incidencias tienen fecha de inicio, pero no tienen fecha de fin, la que más duración estimada tendrá es la primera).

## Tareas

- Crear una aplicación que permita gestionar las funcionalidades descritas
  - Pantallas para alta, edición, búsqueda y baja de paradas
  - Pantallas para alta, edición, búsqueda y baja de líneas de autobuses

- Cargar el trayecto de una línea de autobuses
- Visualizar el grafo con todos los trayectos de todas las líneas
- Buscar un camino entre 2 paradas según los criterios requeridos.
- Comprar boletos para un camino dado.
- Registrar incidencias.
- Visualizar incidencias.
- 

#### Condiciones:

- EL trabajo debe ser realizado en grupos de 2 o 3 integrantes
- Fecha máxima de entrega: **10 de Agosto de 2022.**
- **Luego de la entrega se coordinará una fecha para realizar el coloquio de presentación del trabajo (puede ser presencial o virtual) donde el grupo deberá presentar el mismo y se podrán realizar preguntas por parte de la catedra.**
- ***Que pasa si el 10 de agosto el TP esta avanzado pero no están todas las funcionalidades implementadas y funcionando correctamente? El 10 de Agosto es la fecha limite de presentación, los grupos que no entreguen antes de dicha fecha quedarán libres. Si el trabajo que entregan no alcanza las condiciones mínimas de aprobación, se analizará la situación con el grupo y se brindará una segunda fecha de entrega.***

#### Entregables

- Código fuente java del proyecto
- Un archivo SQL con la estructura de tablas
- Un archivo SQL con los datos para inicializar la base de datos.
- **IMPORTANTE: un archivo INTEGRANTES.TXT con el nombre de los integrantes del grupo.**
- (Opcional) documento describiendo aspectos relevantes del proyecto.

#### Anexo

##### Ejemplo de aplicaciones

*Sistema publico de autobuses de Paris*

[https://www.ratp.fr/en/itineraires/Gare%20Montparnasse\\_%2075015%20Paris%26Gare%20du%20Nord\\_%2075010%20Paris](https://www.ratp.fr/en/itineraires/Gare%20Montparnasse_%2075015%20Paris%26Gare%20du%20Nord_%2075010%20Paris)

**à demain**

Itinerary Timetables Maps Visiting Paris **Live from the RATP Group**

**Gare Montparnasse, 75015 Paris**

**Gare du Nord, 75010 Paris**

☐ Itineraries accessible for persons with reduced mobility

**Departure at: 15:14**

Leave earlier Leave later

**52 min** **1h21 min** **29 min** **- min** **27 min**

**Favourite mode of transport**

**Our suggestion**

**52 min**  
Start at 15:18 - Arrive at 16:10 **1,90 €**

**Others results**

**52 min**  
Start at 15:16 - Arrive at 16:08 **1,90 €**

**53 min**  
Start at 15:24 - Arrive at 16:17 **1,90 €**

**55 min**  
Start at 15:18 - Arrive at 16:12 **1,90 €**

**Map:** 17ème Arrondissement, 8ème Arrondissement, 9ème Arrondissement, 10ème Arrondissement, 1er Arrondissement, 2ème Arrondissement, 3ème Arrondissement, 4ème Arrondissement, 5ème Arrondissement, 6ème Arrondissement, 7ème Arrondissement. **trayecto con linea 2**, **trayecto con linea 1**.

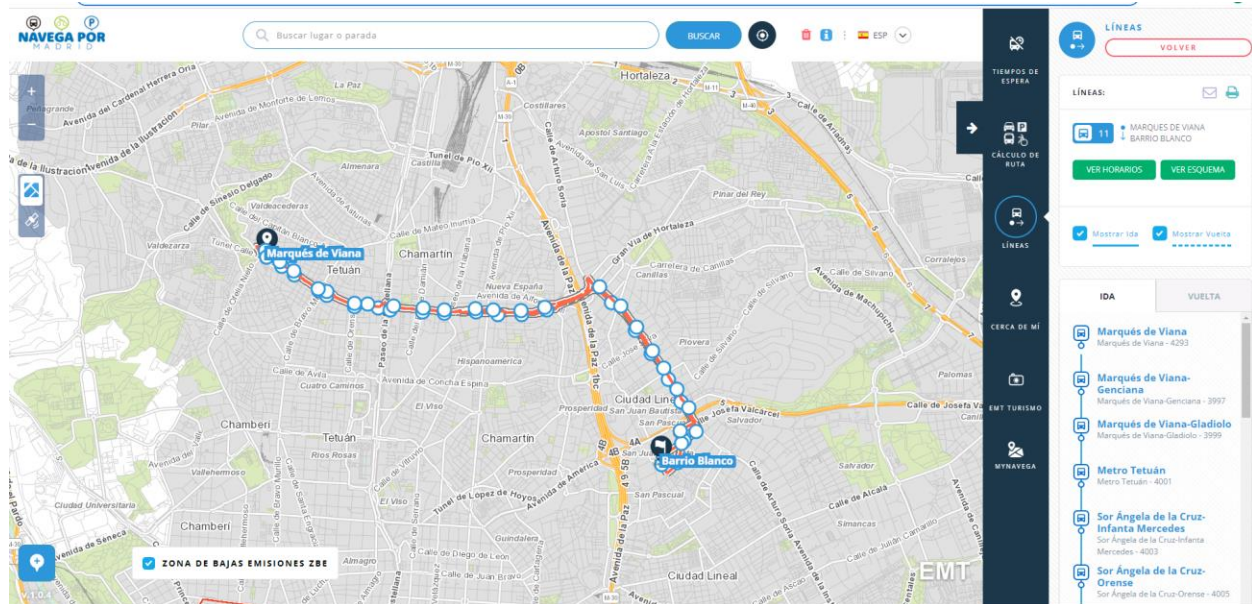
Help Your comments In partnership with **iledeFrance** mobilités

Sistema de autobuses de Madrid

<https://navegapormadrid.emtmadrid.es/app/#r>

ver el trayecto de una linea





Ver un recorrido desde una parada a otra

