

### LABORATORIO

Desarrollar un sistema utilizando las estructuras de datos y TADs que correspondan y una adecuada interfaz con el usuario. La complejidad del proyecto y las entregas incrementales deberán ser adecuadas al problema propuesto y consensuadas con la cátedra.

#### **Simulación de líneas de colectivos urbanos:**

Desarrollar un sistema para simular el funcionamiento de líneas de colectivos urbanos.

**Incremento 1:** Inicialmente, se debe cargar la información correspondiente a las líneas y paradas que modelan la red de colectivos. Los mismos son cargados desde archivos de texto. Para correr la simulación se deben generar los pasajeros distribuidos en las distintas paradas y un colectivo por línea que realiza un solo recorrido por la misma. Para cada colectivo mostrar las paradas por la que va pasando y los pasajeros que suben y bajan en cada parada.

**Incremento 2:** Agregar a la simulación la posibilidad de que cada colectivo haga más de un recorrido dentro de su línea. Cada colectivo tiene una capacidad máxima de pasajeros que puede transportar. Puede darse el caso que queden pasajeros esperando en la parada al próximo colectivo, si el que llega a la parada completa antes su capacidad. También agregar a la simulación el cálculo del *índice de satisfacción del cliente* y de *ocupación promedio de los colectivos* (ver anexos). Junto con la aplicación entregar toda la documentación solicitada.

#### **Condiciones del desarrollo del laboratorio:**

- Trabajo individual
- Envío al sitio de la materia
- Consultas: clases prácticas
- Desarrollo: horario extra clase

#### **Condiciones de la presentación:**

- Introducción
- Planteo del problema
- Análisis de las estructuras seleccionadas
- Diagrama de clases
- Implementación de la solución
- Manual de funcionamiento (ingreso de datos, pruebas, resultados de salida)
- Errores detectados (si existe algún error y bajo qué condiciones se produce)
- Lotes de prueba
- Posibles mejoras y extensiones
- Conclusiones

#### **Fechas de presentación:**

- Primera Presentación (Incremento 1): 11/06/25
- Presentación Final (Incremento 2): 24/06/25

## LABORATORIO

### Anexo I - Índice de satisfacción del cliente

Cada pasajero evalúa el servicio según la siguiente escala:

- Calificación 5: (Muy bueno) Subió en el primer colectivo que pasó por la parada. Consiguió asiento.
- Calificación 4 (Bueno) Subió en el primer colectivo que pasó por la parada. Viajó parado.
- Calificación 3: (Regular) Tuvo que esperar el segundo colectivo para poder subir. (El primero estaba lleno).
- Calificación 2: (Malo) Tuvo que esperar más de dos colectivos para poder subir.
- Calificación 1: (Muy malo) No pudo subir a ningún colectivo.

El índice se calcula como la suma de las calificaciones dividido la cantidad de pasajeros por la máxima calificación. Por ejemplo:

20 pasajeros calificaron con 5 el servicio  
40 pasajeros calificaron con 4 el servicio  
15 pasajeros calificaron con 3 el servicio  
10 pasajeros calificaron con 2 el servicio  
15 pasajeros calificaron con 1 el servicio

El índice de satisfacción es:  $(20 * 5 + 40 * 4 + 15 * 3 + 10 * 2 + 15 * 1) / (100 * 5) = 0.68$

### Anexo II – Ocupación promedio de los colectivos

La ocupación se calcula para cada línea y por cada colectivo. Para ello se calcula el promedio de ocupación por tramo teniendo en cuenta la cantidad total de pasajeros que puede transportar el colectivo y la cantidad de pasajeros que lleva. Por ejemplo:

Colectivo C1 puede transportar 30 pasajeros como máximo y recorre las paradas P1, P2, P3 y P4.

Colectivo C1 transporta 20 pasajeros desde la parada P1 hasta la parada P2  
Colectivo C1 transporta 30 pasajeros desde la parada P2 hasta la parada P3  
Colectivo C1 transporta 10 pasajeros desde la parada P3 hasta la parada P4

Promedio de ocupación:  $= (20 / 30 + 30 / 30 + 10 / 30) / 3 = 0.66$