



Tecnológico de Monterrey

Manual de uso

Roads

Estructura de datos

TC-1018

Grupo 1

Equipo 3

Profesor - Jorge Isaac Vázquez

Proyecto Final

Emiliano Peredo	A01422326
Fabrizio Fuentes	A01338527
Natalia Guevara	A01338719
Nicolás Gazzolo	A01339945
Rafael Rojas	A01339605

Fecha de entrega: viernes 23 de noviembre

Objetivo

Con el objetivo de analizar el tráfico en las autopistas urbanas de la Ciudad de México para determinar un plan de acción a futuro en la inversión en infraestructura, se realizó *Roads*, una aplicación que simula el recorrido de uno o más coches a través de las autopistas urbanas norte, sur, poniente y tramo libre.

Descripción general

La aplicación *Roads* cuenta con un mapa que muestra cada entrada y salida de las 4 autopistas urbanas. La ventana principal tiene un menú con diversas opciones para iniciar la simulación, recopilar datos de lugar de entrada, lugar de salida, hora, fecha y recorrido de cada auto y posteriormente generar un resumen del día que muestre el número de coches que pasaron por cada entrada/salida a fin de tener una visualización más general de la información recopilada.

Funciones

1. Generar un auto: crea un auto.
2. Determinar dónde entra el auto y dónde sale: selecciona el punto donde el auto iniciará el recorrido y el punto donde termina.
3. Determinar la velocidad a la que el usuario quiere que se muevan los autos: qué tan rápido se mueve la simulación.
4. Reproducir la simulación: los coches creados comienzan a moverse. Se pueden crear coches mientras la simulación está corriendo.
5. Detener la simulación: Los coches se detienen en donde sea que se hayan.
6. Generar un registro en tiempo real: cada coche va mostrando su recorrido en una ventana por separado, con la fecha y hora en la que pasa por cada punto e indicando dónde entró y dónde salió.
7. Generar un reporte general de los datos recopilados: Crea un reporte para mostrar los datos recopilados por cada punto o cada auto en total, según se desee.

Estructura

La aplicación está compuesta por tres pantallas:

1. **Pantalla principal**, donde se puede crear el auto e iniciar la simulación, además de generar el reporte.



2. **Pantalla de registro**, donde se muestran en tiempo real los recorridos de cada coche moviéndose en el mapa.

ID	LUGAR	FECHA	HORA
Auto1	Cuernavaca (Entrada)	01/01/18	00 : 00
Auto1	Tlalpan	01/01/18	00 : 06
Auto1	Azteca	01/01/18	00 : 08
Auto1	Insurgentes Sur	01/01/18	00 : 10
Auto1	Cuicuilco	01/01/18	00 : 12
Auto1	Cerro Zacatepetl	01/01/18	00 : 14
Auto1	Picacho Ajusco	01/01/18	00 : 16
Auto1	Conexion Autopista Urbana PTE	01/01/18	00 : 18
Auto1	BLVD de la Luz	01/01/18	00 : 19
Auto1	San Jeronimo	01/01/18	00 : 20
Auto1	San Antonio	01/01/18	00 : 25
Auto1	Alencastre	01/01/18	00 : 29
Auto1	Chapultepec Reforma	01/01/18	00 : 31
Auto1	Conscripto	01/01/18	00 : 33
Auto1	CDI (Salida)	01/01/18	00 : 34

3. **Pantalla de reporte:** donde se muestra el resumen de todos los autos que circularon en la simulación hasta el momento y la cantidad de autos que pasaron por cada lugar.

Reporte del día

LUGAR

SALIDA

ENTRADA

Mostrar recorrido de auto:

Auto 1

Mostrar registro de:

Cuernavaca

Total de autos de entrada:

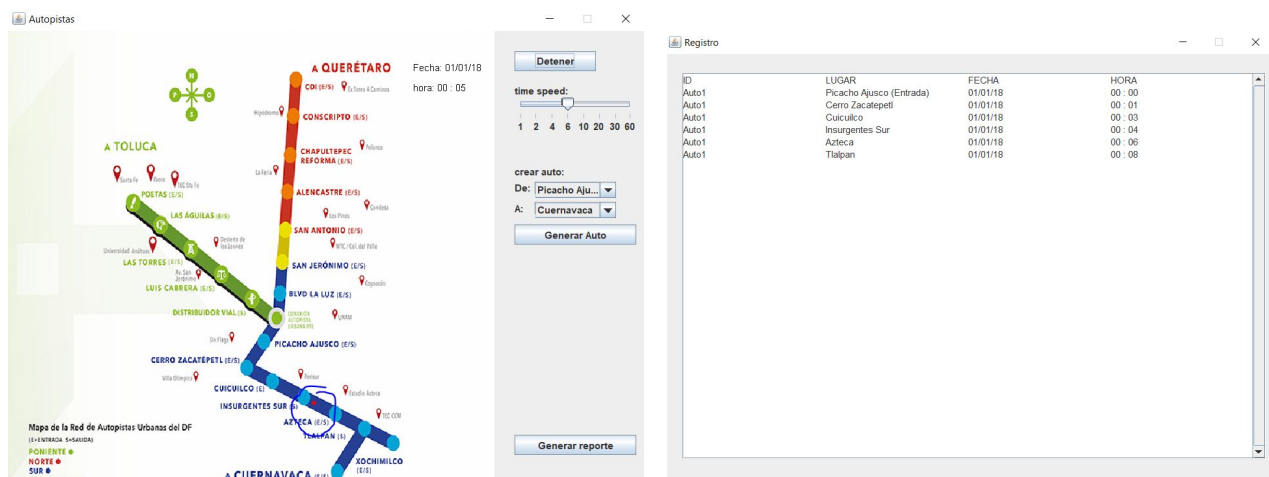
Total de autos de salida:

TOTAL:

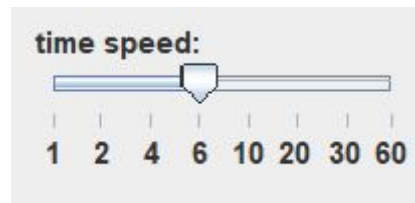
Descripción del funcionamiento

Primero, en la **pantalla principal**, seleccione el origen del auto en el menú de opciones al lado de “De:”. Luego seleccione el destino del auto en el menú de opciones al lado de “A:”. Seleccione el botón “Generar Auto” para crear el coche y posteriormente de clic en “Reproducir” para comenzar la simulación.

Aparecerá un punto rojo (representando el coche) en el punto seleccionado como origen. Comenzará a moverse hacia su destino mientras la **pantalla de registro** muestra los puntos por los que va pasando, la hora y la fecha.



Adicionalmente, puede modificar la velocidad a su gusto arrastrando el slider hacia la izquierda para desacelerar o hacia la izquierda desacelerar la simulación.



Puede agregar más autos mientras la aplicación se está reproduciendo.

Autopistas

Fecha: 01/01/18
hora: 00 : 10

Reproducir

time speed:

1 2 4 6 10 20 30 60

crear auto:

De:

A:

Generar Auto

Generar reporte

Registro

ID	LUGAR	FECHA	HORA
Auto1	CDI (Entrada)	01/01/18	00 : 00
Auto1	Conscripto	01/01/18	00 : 01
Auto2	San Jeronimo (Entrada)	01/01/18	00 : 02
Auto1	Chapultepec Reforma	01/01/18	00 : 03
Auto2	BLVD de la Luz	01/01/18	00 : 03
Auto1	Alencastre	01/01/18	00 : 04
Auto2	Conexion Autopista Urbana PTE	01/01/18	00 : 04
Auto3	Poetas (Entrada)	01/01/18	00 : 05
Auto2	Picacho Ajusco	01/01/18	00 : 06
Auto3	Las Aguilas	01/01/18	00 : 06
Auto2	Cerro Zacatepetl	01/01/18	00 : 07
Auto3	Las Torres	01/01/18	00 : 08
Auto1	San Antonio	01/01/18	00 : 08
Auto4	Luis Cabrera (Entrada)	01/01/18	00 : 08
Auto4	Distribuidor Vial	01/01/18	00 : 09
Auto2	Cuicuilco	01/01/18	00 : 09
Auto4	Conexion Autopista Urbana PTE	01/01/18	00 : 09
Auto3	Luis Cabrera	01/01/18	00 : 10

Una vez que se tiene el registro, de click en “Generar reporte” en la **pantalla principal**. Se abrirá una nueva pantalla que mostrará el reporte del día. En la **pantalla de reporte** podrá seleccionar si mostrar el recorrido de un auto determinado con la clave “Auto# (ejemplo: Auto3)” o mostrar el registro de cada punto de entrada/salida: cuántos coches salieron por ahí y a qué hora y cuántos coches entraron y a qué hora.

Conclusión

Durante el desarrollo de esta aplicación nos encontramos con varios retos relacionados a las estructuras de datos utilizadas y también con la GUI de Java, sin embargo, fuimos capaces de resolver la mayoría de las obstaculizaciones y generar la aplicación. Para finalizar, pudimos aplicar diferentes estructuras de datos como linked lists, hashtables y diferentes técnicas de búsqueda en grafos y árboles binarios, que aprendimos durante el semestre y aplicarlas en un proyecto relacionado con la vida real.