

SIMULADOR DE TRAFICO

Bienvenido a SIMULADOR DE TRAFICO, este software permite simular el flujo de trafico a traves de una ciudad con diferentes intersecciones.

Al ejecutar el simulador se te mostraran las siguientes opciones:

```
BIENVENIDO AL SIMULADOR DE TRAFICO
*****Menu Principal*****
Elije una opcion
1. Empezar simulacion
2. Ver reportes
3. Salir

```

Al seleccionar la opcion de Empezar simulacion se te pedira el nombre del archivo donde estaran registrados vehiculos para cargar al sistema.

Seguido de eso se te pedira que ingreses las dimensiones de la ciudad y el tamaño de la tabla Hash para registrar a los vehiculos.

Y se generara el mapa de la ciudad...

```
Ingresa la ruta del archivo donde estan los vehiculos y su informacion...
/home/ronyrojas/Escritorio/vehiculos.csv
Abriendo archivo CSV: /home/ronyrojas/Escritorio/vehiculos.csv
Leyendo datos de vehiculos...
Ingresa el ancho de tu ciudad: 9
Ingresa el alto de tu ciudad: 9
Ingresa el tamaño de la tabla Hash: 10

INICIANDO SIMULADOR
Generando el mapa de la ciudad...
Repartiendo a los vehiculos en la ciudad...
Se repartieron: 100
Se perdieron: 0

Mapa de la ciudad:
*****
  1  2  3  4  5  6  7  8  9
A  L  T  T  T  T  T  T  L
B  T  +  +  +  +  +  +  T
C  T  +  +  +  +  +  +  T
D  T  +  +  +  +  +  +  T
E  T  +  +  +  +  +  +  T
F  T  +  +  +  +  +  +  T
G  T  +  +  +  +  +  +  T
H  T  +  +  +  +  +  +  T
I  L  T  T  T  T  T  T  L
*****
```

Seguido de eso se te mostraran las opciones que puedes hacer:

```
***** Selecciona Una Opcion *****
1. Mover trafico.
2. Ver estado de una interseccion.
3. Ver interseccion mas congestionada.
4. Generar bloqueo.
5. Agregar vehiculo manualmente.
6. Ver vehiculo existente.
7. Ver vehiculos en destino y no en destino.
8. Mostrar ultimos eventos.
9. Mostrar complejidades de intersecciones.
10. Terminar simulacion.
```

Al seleccionar la opcion 1 se movilizara el trafico en la interseccion mas congestionada:

```
Iniciando movimiento de trafico...
Moviendo trafico en interseccion: F7, con prioridad: 115

Vehiculo:GUA-151K, con destino: C4, intenta avanzar.
El vehiculo se movera en direccion: OESTE
El vehiculo se esta moviendo...
Vehiculo GUA-151K se movio de F7 a F6, al carril: OESTE,

Vehiculo:GUA-491J, con destino: C4, intenta avanzar.
El vehiculo se movera en direccion: OESTE
El vehiculo se esta moviendo...
Vehiculo GUA-491J se movio de F7 a F6, al carril: OESTE,

Vehiculo:GUA-146G, con destino: C1, intenta avanzar.
El vehiculo se movera en direccion: OESTE
El vehiculo se esta moviendo...
Vehiculo GUA-146G se movio de F7 a F6, al carril: OESTE,

Vehiculo:GUA-557G, con destino: F8, intenta avanzar.
El vehiculo se movera en direccion: ESTE
El vehiculo se esta moviendo...
Vehiculo con placa: GUA-557G, llego a su destino: F8
```

Al seleccionar la opcion 2, se te pedira el nombre de la interseccion que desees ver, y se mostraran sus datos:

```
Viendo estado de interseccion...
Ingresa el nombre de la interseccion que desees ver (A1, B3, C2, etc).
A1

****Estado de la interseccion****
Nombre: A1
Complejidad: 24
Hay bloqueo?: false
Representacion en consola: L
Vehiculos circulados: 1
Cola sur:
1. Vehiculo [tipo = POLICIA, placa = GUA-134Y, interseccionOrigen = A1, interseccionDestino = G4, interseccionActual = A1, prioridad = 4, tiempoDeEspera = 1, enDestino = false]
=====
Cola este:
Cola de vehiculos vacia.
```

Al seleccionar la opción 3, se te mostrara la interseccion mas congestionada:

```
***** Selecciona Una Opcion *****
1. Mover trafico.
2. Ver estado de una interseccion.
3. Ver interseccion mas congestionada.
4. Generar bloqueo.
5. Agregar vehiculo manualmente.
6. Ver vehiculo existente.
7. Ver vehiculos en destino y no en destino.
8. Mostrar ultimos eventos.
9. Mostrar complejidades de intersecciones.
10. Terminar simulacion.
3

Mostrando interseccion mas congestionada...
Interseccion [complejidad=165, nombre=F6, bloqueo=false, representacionConsola=+, vehiculosCirculados=7]
```

Al seleccionar la opción 4, se te pedira el nombre de la interseccion que quieres bloquear, y si existe se bloqueara:

```
Generando bloqueo...
Ingresa el nombre de la interseccion donde quieres generar el bloqueo: A1
Bloqueando interseccion
Bloqueando interseccion: A1
```

Al seleccionar la opción 5, se te solicitaran los datos del vehiculo a ingresar al sistema y si las placas del vehiculo no estan repetidas se ingresara al sistema:

```
Agregando vehiculo manualmente...
Ingresa los datos del vehiculo manualmente!!!
Ingresa el tipo de vehiculo: POLICIA
Ingresa la placa del vehiculo: GUA-123A
Ingresa la interseccion de origen: A2
Ingresa la interseccion de destino: B6
Ingresa la prioridad: 6
Ingresa el tiempo de espera: 4
Agregando vehiculo: Vehiculo [tipo = POLICIA, placa = GUA-123A, interseccionOrigen = A2, interseccionDestino = B6, interseccionActual = A2, prioridad = 6, tiempoDeEspera = 4, enDestino = false]
```

Al seleccionar la opción 6, se te solicitara la placa de un vehiculo y si existe, se mostrara en consola:

```
Mostrando vehiculo...
Ingresa la placa del vehiculo que quieres ver: GUA-123A
Buscando vehiculo con placa: GUA-123A
Vehiculo [tipo = POLICIA, placa = GUA-123A, interseccionOrigen = A2, interseccionDestino = B6, interseccionActual = A2, prioridad = 6, tiempoDeEspera = 4, enDestino = false]
```

Manual de usuario – Proyecto 2

Rony Mauricio Rojas Aguilar - 202031191

Al seleccionar la opcion 6, se te mostraran los vehiculos que estan en destino y los que no estan en destino:

```
Mostrando vehiculos...
Selecciona que vehiculos quieres ver:
1. Vehiculos en destino.
2. Vehiculos no en destino.
1

1. Vehiculo [tipo = PARTICULAR, placa = GUA-557G, interseccionOrigen = F7, interseccionDestino = F8, interseccionActual = F7, prioridad = 4, tiempoDeEspera = 11, enDestino = true]
```

Al seleccionar la opcion 8, se te mostraran los ultimos 20 eventos ocurridos en la simulacion:

```
Mostrando ultimos 20 eventos...
1 .Agregando vehiculo: Vehiculo [tipo = POLICIA, placa = GUA-123A, interseccionOrigen = A2, interseccionDestino = B6, interseccionActual = A2, prioridad = 6, tiempoDeEspera = 4, enDestino = false]
2 .Bloqueando interseccion: A1
3 .Vehiculo con placa: GUA-557G, llego a su destino: F8
4 .Vehiculo GUA-146G se movio de F7 a F6, al carril: OESTE,
5 .Vehiculo GUA-491J se movio de F7 a F6, al carril: OESTE,
6 .Vehiculo GUA-151K se movio de F7 a F6, al carril: OESTE,
7 .Moviendo trafico en interseccion: F7, con prioridad: 115
```

Al seleccionar la opcion 9, se te mostraran las complejidades ordenadas por complejidad:

```
Mostrando complejidades de intersecciones...
1) F6 - complejidad: 165
2) B2 - complejidad: 108
3) F8 - complejidad: 106
4) C9 - complejidad: 102
5) D5 - complejidad: 88
6) D8 - complejidad: 85
7) G8 - complejidad: 83
8) B1 - complejidad: 78
9) I3 - complejidad: 67
10) E4 - complejidad: 65
11) I6 - complejidad: 63
12) C7 - complejidad: 62
13) E3 - complejidad: 58
14) B3 - complejidad: 57
15) G7 - complejidad: 56
16) C5 - complejidad: 52
17) A8 - complejidad: 51
18) F5 - complejidad: 51
19) H4 - complejidad: 51
20) G6 - complejidad: 50
21) D4 - complejidad: 49
22) H7 - complejidad: 44
23) H5 - complejidad: 40
24) H9 - complejidad: 40
25) I5 - complejidad: 40
26) D3 - complejidad: 37
```

Al seleccionar la opcion 10, terminaras la simulacion y seras redirigido a el menu principal.

```
Abandonando simulacion...
Simulacion terminada.
Generando reportes...
```

Cuando estes de regreso en el menu principal y si seleccionas la opcion 2. Ver reportes, seras enviado al menu de los reportes:

```
Mostrando reportes...
Selecciona el reporte que deseas ver...
1. Ver ranking de vehiculos.
2. Ver cantidad de vehiculos que pasaron por cada interseccion.
3. Tiempo promedio por tipo de vehiculo.
4. Lista de vehiculos duplicados.
5. Registro de ultimos 20 eventos.
6. Regresar a menu principal.
```

Al seleccionar la opcion 1, se te mostrara las opciones de como puedes ver el ranking de vehiculos y dependiendo de la opcion que utilices, esa se te mostrara:

```
Selecciona como quieres ver el ranking de vehiculos...
1. Ver vehiculos por prioridad (usando insercion directa).
2. Ver vehiculos ordenados por tiempo (usando metodo de la sacudida).
3. Regresar al menu anterior.
1
Mostrando vehiculos ordenados por prioridad...
Vehiculo [tipo = POLICIA, placa = GUA-123A, interseccionOrigen = A2, interseccionDestino = B6, interseccionActual = A2, prioridad = 6, tiempoDeEspera = 4, enDestino = false]
Vehiculo [tipo = AMBULANCIA, placa = GUA-971N, interseccionOrigen = C5, interseccionDestino = A8, interseccionActual = C5, prioridad = 5, tiempoDeEspera = 2, enDestino = false]
Vehiculo [tipo = POLICIA, placa = GUA-686X, interseccionOrigen = G3, interseccionDestino = B5, interseccionActual = G3, prioridad = 5, tiempoDeEspera = 6, enDestino = false]
Vehiculo [tipo = PARTICULAR, placa = GUA-757D, interseccionOrigen = F8, interseccionDestino = A5, interseccionActual = F8, prioridad = 5, tiempoDeEspera = 6, enDestino = false]
Vehiculo [tipo = POLICIA, placa = GUA-216D, interseccionOrigen = I6, interseccionDestino = C6, interseccionActual = I6, prioridad = 5, tiempoDeEspera = 6, enDestino = false]
Vehiculo [tipo = TRANSPORTE, placa = GUA-132W, interseccionOrigen = D5, interseccionDestino = C1, interseccionActual = D5, prioridad = 5, tiempoDeEspera = 10, enDestino = false]
Vehiculo [tipo = POLICIA, placa = GUA-279N, interseccionOrigen = G8, interseccionDestino = E8, interseccionActual = G8, prioridad = 5, tiempoDeEspera = 9, enDestino = false]
Vehiculo [tipo = AMBULANCIA, placa = GUA-151K, interseccionOrigen = F7, interseccionDestino = C4, interseccionActual = F6, prioridad = 5, tiempoDeEspera = 5, enDestino = false]
Vehiculo [tipo = PARTICULAR, placa = GUA-400P, interseccionOrigen = B2, interseccionDestino = A7, interseccionActual = B2, prioridad = 5, tiempoDeEspera = 2, enDestino = false]
Vehiculo [tipo = AMBULANCIA, placa = GUA-195Y, interseccionOrigen = C7, interseccionDestino = E6, interseccionActual = C7, prioridad = 5, tiempoDeEspera = 0, enDestino = false]
Vehiculo [tipo = PARTICULAR, placa = GUA-289S, interseccionOrigen = F1, interseccionDestino = C5, interseccionActual = F1, prioridad = 5, tiempoDeEspera = 8, enDestino = false]
Vehiculo [tipo = PARTICULAR, placa = GUA-480A, interseccionOrigen = H7, interseccionDestino = C6, interseccionActual = H7, prioridad = 5, tiempoDeEspera = 7, enDestino = false]
Vehiculo [tipo = AMBULANCIA, placa = GUA-532Q, interseccionOrigen = D5, interseccionDestino = A4, interseccionActual = D5, prioridad = 5, tiempoDeEspera = 2,
```

Al seleccionar la opcion 2, se te mostrara la cantidad de vehiculos que han circulado por cada interseccion:

```
Mostrando vehiculos circulados por interseccion...
1) En la interseccion: F6, circularon: 7, vehiculos.
2) En la interseccion: B2, circularon: 4, vehiculos.
3) En la interseccion: F8, circularon: 4, vehiculos.
4) En la interseccion: C9, circularon: 4, vehiculos.
5) En la interseccion: D5, circularon: 3, vehiculos.
6) En la interseccion: D8, circularon: 3, vehiculos.
7) En la interseccion: G8, circularon: 2, vehiculos.
8) En la interseccion: B1, circularon: 3, vehiculos.
9) En la interseccion: I3, circularon: 3, vehiculos.
10) En la interseccion: E4, circularon: 2, vehiculos.
11) En la interseccion: I6, circularon: 3, vehiculos.
12) En la interseccion: C7, circularon: 2, vehiculos.
13) En la interseccion: E3, circularon: 2, vehiculos.
14) En la interseccion: B3, circularon: 2, vehiculos.
15) En la interseccion: G7, circularon: 2, vehiculos.
16) En la interseccion: C5, circularon: 2, vehiculos.
17) En la interseccion: A8, circularon: 2, vehiculos.
18) En la interseccion: F5, circularon: 2, vehiculos.
19) En la interseccion: H4, circularon: 2, vehiculos.
20) En la interseccion: G6, circularon: 2, vehiculos.
21) En la interseccion: D4, circularon: 2, vehiculos.
22) En la interseccion: H7, circularon: 2, vehiculos.
23) En la interseccion: H5, circularon: 2, vehiculos.
24) En la interseccion: H9, circularon: 2, vehiculos.
25) En la interseccion: I5, circularon: 2, vehiculos.
26) En la interseccion: D3, circularon: 1, vehiculos.
27) En la interseccion: C6, circularon: 1, vehiculos.
28) En la interseccion: B6, circularon: 2, vehiculos.
```

Al seleccionar la opcion 3, se te mostrara el tiempo promedio de espera por cada tipo de vehículo:

```
3
Promedio de tiempo de espera para AMBULANCIAS: 3 mins
Promedio de tiempo de espera para POLICIAS: 4 mins
Promedio de tiempo de espera para TRANSPORTES: 5 mins
Promedio de tiempo de espera para PARTICULARES: 5 mins
```

Al seleccionar la opcion 4, se te mostrara la lista de vehiculos duplicados:

```
Mostrando lista de vehiculos duplicados...

Selecciona el reporte que deseas ver...
1. Ver ranking de vehiculos.
2. Ver cantidad de vehiculos que pasaron por cada interseccion.
3. Tiempo promedio por tipo de vehiculo.
4. Lista de vehiculos duplicados.
5. Registro de ultimos 20 eventos.
6. Regresar a menu principal.
█
```

Al seleccionar la opcion 5, se te mostrara los ultimos 20 eventos que sucedieron en la simulacion:

```
Mostrando ultimos 20 eventos...
1 .Agregando vehiculo: Vehiculo [tipo = POLICIA, placa = GUA-123A, interseccionOrigen = A2, interseccionDestino = B6, interseccionActual = A2, prioridad = 6, tiempoDeEspera = 4, enDestino = false]
2 .Bloqueando interseccion: A1
3 .Vehiculo con placa: GUA-557G, llego a su destino: F8
4 .Vehiculo GUA-146G se movio de F7 a F6, al carril: OESTE,
5 .Vehiculo GUA-491J se movio de F7 a F6, al carril: OESTE,
6 .Vehiculo GUA-151K se movio de F7 a F6, al carril: OESTE,
7 .Moviendo trafico en interseccion: F7, con prioridad: 115
```

Al seleccionar la opcion 6, seras redirigido al menu principal:

```
BIENVENIDO AL SIMULADOR DE TRAFICO
*****Menu Principal*****
Elije una opcion
1. Empezar simulacion
2. Ver reportes
3. Salir
█
```

Y si seleccionas la opcion 3, abandonarás la simulación del tráfico:

```
1. Empezar simulacion
2. Ver reportes
3. Salir
3
Finalizando ejecucion...
Bye
ronyrojas@dxRony:~/Documentos/Proyectos/Sistema_de_trafico/jar$ █
```

Gracias por leer...