

**gde Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de  
Monterrey**



*Modelación de sistemas multiagentes con gráficas computacionales*

*Gpo. 102*

**Evidencia #2**

**Avance 2**

*Nombre de los profesores:*

*Raul V. Ramirez Velarde*

*Edgar Convantes Osuna*

**Integrantes:**

Luis Alberto Portilla López | A00829935

Maruca Cantú Valdés | A00834245

Francisco Javier Lugo Guttiérrez | A01571142

Bryan Alejandro Cortés Guzmán | A01284228

Maruca Cantu Valdes | A00834245

01 de septiembre, 2023

Monterrey, N.

## **Agente Semáforo**

Los atributos de este agente son como siguen:

- Estado, esta función tiene uno de tres valores:
  - Verde, donde los carros pueden avanzar
  - Amarillo, donde los carros deben reducir su velocidad a partir de una distancia N, donde N es la distancia óptima para detenerse a tiempo
  - Rojo, donde los carros no pueden pasar
- Unique\_ID, identifica el semáforo
- Carros\_en\_frente, la cantidad de carros que hay en frente del semáforo
- Duracion\_verde, donde determina cuántos ciclos de iteración durará en el estado verde.
- Duracion\_rojo, donde determina cuántos ciclos de iteración durará el estado rojo.
- Has\_btn, define si el semáforo tiene un botón para los peatones.
- Btn\_pressed, identifica si hay un peatón esperando pasar.

Las funciones que tendrá este agente serán como siguen:

- get\_neighbor\_cars, la cual conseguirá la propiedad carros\_en\_frente de otros semáforos para posteriormente realizar la comparativa de si el semáforo en cuestión tiene más carros en frente que sus vecinos, de ser cierto, la duración del semáforo en rojo es reducida, mientras que la duración del semáforo en verde es aumentada.
- get\_neighbor\_status, la cual conseguirá la propiedad estado de otros semáforos, para determinar si es seguro cambiar de estado a verde desde el rojo, de lo contrario, se alargará el rojo un ciclo de iteración y se volverá a revisar.
- on\_btn\_press, la cual hará que cuando el botón sea presionado por el peatón, el tiempo del estado verde se convierta en 0 y pase a amarillo y posteriormente a rojo. el botón funciona por cada semáforo que lo tenga
- get\_cars, obtiene la cantidad de carros frente al semáforo
- change\_stat, cambia el estado del semáforo dependiendo del estado actual, es llamada después de que se pasa la cantidad de ciclos determinados en el modelo que durará el estado actual del semáforo.

## **Agente Automóvil**

Tiene los siguientes atributos:

- Velocidad
- Línea
- Unique\_ID

Tiene las siguientes funciones:

- `get_semaforo_status`, obtiene el estado del semáforo y determina si mantener la velocidad, reducirla, parar de manera total, o arrancar.
- `get_neighbors`, obtiene la velocidad de los carros a su alrededor y disminuye la velocidad en el caso de que uno de los vecinos esté bajando la velocidad, se baja la propia

### **Agente Peatón**

Tiene los siguientes atributos

- Caminando
- Velocidad
- Unique\_ID

Así como las siguientes funciones:

- `get_semaforo_status`, obtiene el estado de los semáforos a su alrededor y determina si pasar o no basándose en el estado, siendo como procede
  - Verde: no pasa
  - Amarillo: no pasa
  - Rojo: pasa
- `semaforo_tiene_boton`, identifica si en el semáforo hay una instancia del agente sensor, de haberlo llamará a la función de obtener el semáforo y determinará si presionar o no el botón. De no haberlo, el peatón obtendrá el estado del semáforo directamente y esperará
- `presionar_boton`, cambia el estado del sensor

### **Agente Sensor**

Tiene los siguientes atributos:

- Unique\_ID
- Presionado

