



Tecnológico de Monterrey

Campus Estado de México

Modelación de sistemas multiagentes con gráficas computacionales (Gpo 302)

Revisión 2 - Modelación agentes

Mayra Fernanda Camacho Rodríguez	A01378998
Víctor Martínez Román	A01746361
Melissa Aurora Fadanelli Ordaz	A01749483
Juan Pablo Castañeda Serrano	A01752030

Descripción detallada del medio ambiente

El medio se compone principalmente de 3 agentes: vehículos, edificios y semáforos. Estos agentes interactúan y definen las reglas principales de la simulación, si hacemos una comparación con un escenario de la vida real podemos asemejar con cualquier ciudad capital, nuestro medio ambiente sólo tomará las calles centrales y principales de la capital ya que estas tienden a estar organizadas en cuadrículas. Los detalles de nuestro medio se componen de avenidas, que no son definidas por un agente, son el grid de nuestra simulación y el único espacio donde podrán circular los vehículos, inicialmente tienen que tener al menos 1 sentido pero por el medio que se quiere imitar estas pueden tener ambos sentidos, pueden existir curvas pero el medio principal para cambiar de vía va a ser una intersección compuesta de 2 vías principales que se encuentran y el punto central del encuentro conformará la intersección. Describiendo las vías e intersecciones podemos pasar a los semáforos, si bien existen sistemas más complejos sólo se usará el modelo de 3 luces de semáforo, esto permitirá el flujo vehicular de una vía a la vez, impidiendo colisiones entre vehículos. Finalmente tenemos a los edificios que delimitan los bordes de las calles, si bien tenemos banqueta o un espacio entre la calle propiamente y el edificio, los elementos que definen el entorno son la posición de los edificios, y en base a ellos la forma de las calles, su longitud, algunas intersecciones y sobre todo la posición de los semáforos, será uno de los obstáculos a evitar junto con otros vehículos, y para nuestra planeación de proyecto pensamos que algunos edificios puedan recibir vehículos en cuyo caso tendrán que buscar su entrada y no colisionar. Teniendo esto en cuenta sólo falta mencionar dónde se ubicaran los semáforos, estos tienen que estar en la banqueta o en el espacio entre la calle y los edificios, por eso es importante definir este espacio y que tamaño tendrá dentro de nuestro ambiente, tiene que ser suficiente para poder alojar semáforos pero no tan grande como para que un vehículo pueda circular por ahí. Todos estos elementos componen las vías principales de circulación en grandes ciudades, nuestro ambiente tendrá vialidades un poco más cuadradas que una vialidad real pero cumple el propósito de simular vialidades, sin tomar en cuenta las deformaciones territoriales que presenta un escenario real, tenemos que asumir que nuestro espacio es totalmente plano.

Descripción PEAS de cada agente

Agente	Performance Measure	Environment	Actuators	Sensors
Automóvil	Distancia recorrida # de accidentes # de frenadas correctas en semáforos # de aparcamientos correctos en edificios	Tráfico Caminos Calles	Kilometraje # de veces que entró en un edificio Seguimiento de reglas de tráfico	Baches Edificios Semáforos
Semáforos	Cambio de color correcto # de detención de carros	Calles Caminos	Seguimiento de reglas de tráfico	Tráfico que pasa por debajo
Edificios	Renderización correcta # de carros aceptados dentro	Banquetas Fuera del camino	# de autos admitidos	Aproximación de carros

Diagramas de Agente usando AUMML

Semaforos
Grupo: Administradores Rol: Mantener un tráfico correcto
Eventos: 30 segundos de luz roja prendida - enciende luz verde Encendiendo luz amarilla 30 segundos de luz verde prendida
Evento-Acción: Encendiendo luz amarilla - espera 5 segundos, pasa a luz roja 30 segundos de luz verde prendida - enciende luz amarilla 30 segundos de luz roja prendida - enciende luz verde

Edificios
Grupo: Objetos Rol: Dar interacción a los carros
Servicio: Interactuar con los autos
Protocolo: Interacción con vehículos
Eventos: No tener un vehículo actualmente
Objetivo: Dar asilo a los autos por 30 segundos Plan: Sin plan Acción: Dar asilo a los carros
Conocimiento: Si tienen un auto o no en ellos

Carros
Grupo: Movedores Rol: Moverse por el mapa
Eventos: Detectar luz verde Detectar luz roja Detectar luz amarilla Detectar luz en un edificio Detectar una direccional en una intersección Cruzar una esquina en una intersección
Eventos: Detectar luz verde -> Continuar con camino Detectar luz roja -> Detenerse hasta detectar luz verde Detectar luz amarilla -> Continuar con camino Detectar luz en un edificio -> Entrar en edificio Detectar una direccional en una intersección -> Detenerse hasta no detectar direccional Cruzar una esquina en una intersección -> Colocar direccional antes de cruzar

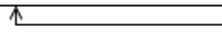
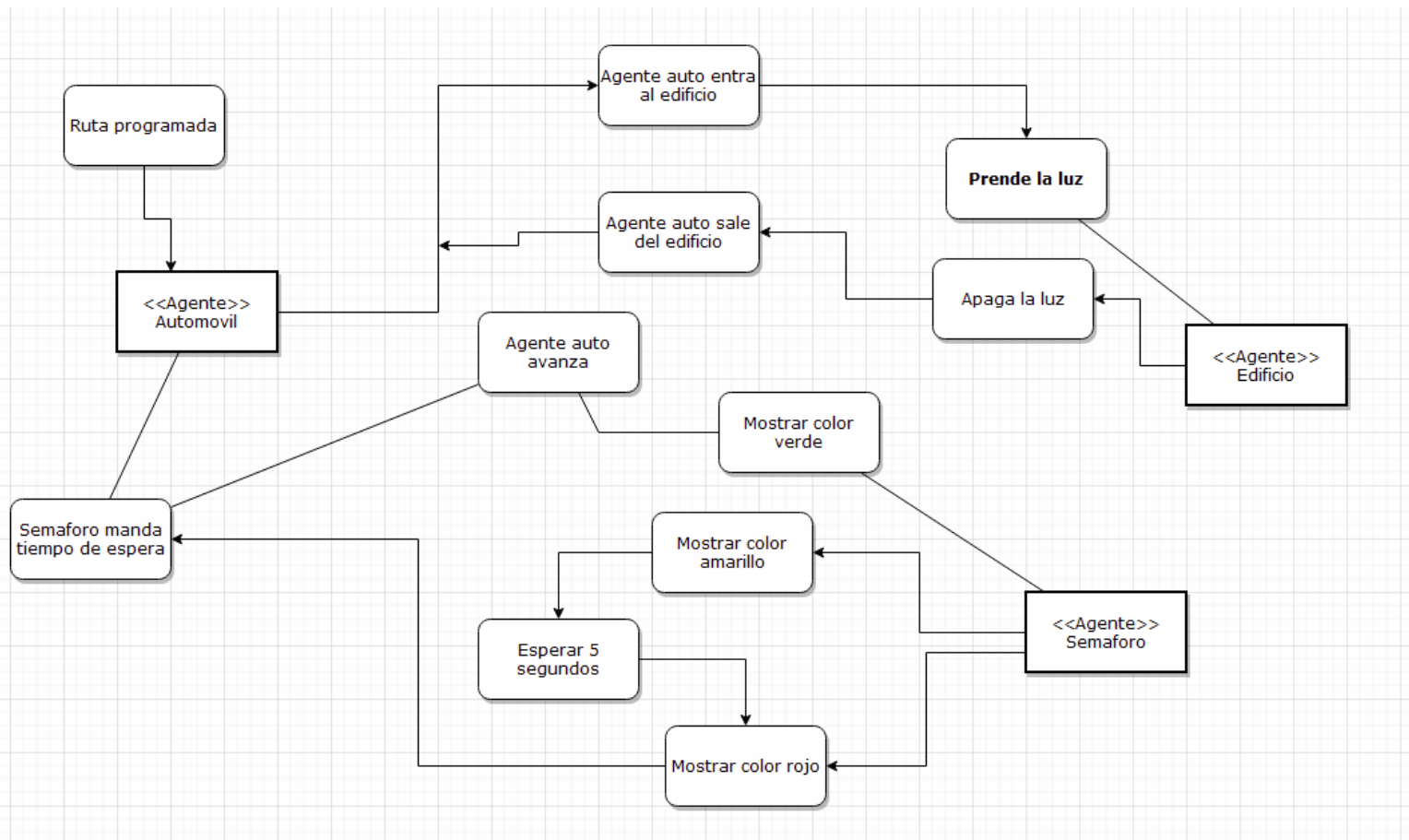


Diagrama organización SMA



Diagramas de interacción entre agentes

