



**CAMPUS:**

CSF

**ALUMNOS:**

Pablo Rocha Ojeda - A01028638

Luis Javier Karam galland - A01751941

Patricio Bosque Rosas - A01781663

**MATERIA:**

Multiagentes

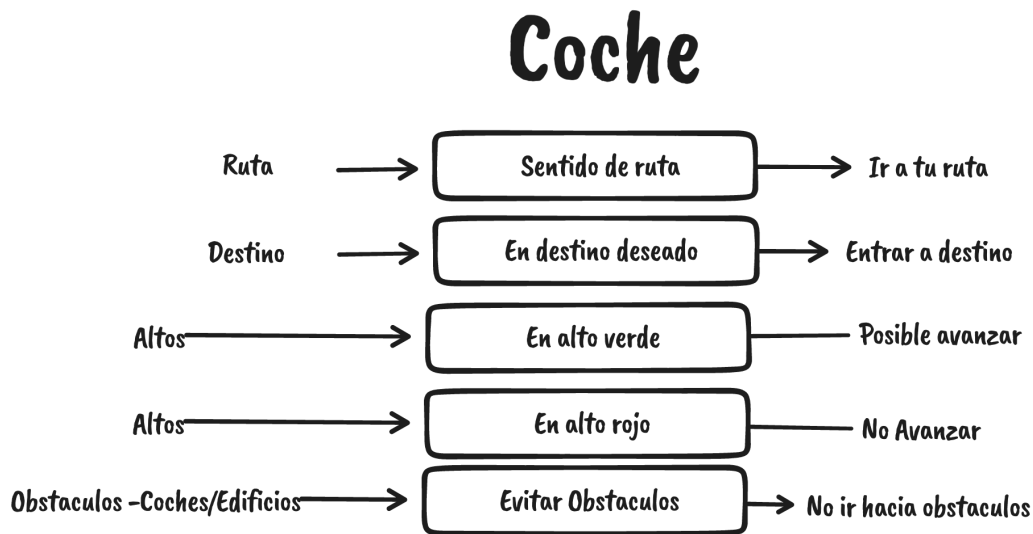
**TÍTULO:**

Revisión 2 - Modelación agentes

Para comenzar con la planeación y ejecución del proyecto final, es indispensable considerar una estructura que los agentes deberán respetar, para esto se crean diagramas de prioridad que representan los posibles comportamientos de los agentes y en qué orden deberán considerar su importancia. El reto consiste en crear una simulación donde los agentes presentarán el comportamiento de vehículos en una ciudad. Deberán respetar los altos, evitar chocar entre ellos y llegar a su punto destino, también es importante que los agentes calculen el camino más eficiente hacia su destino. Como implementación se plantea una solución con el algoritmo de  $a^*$ .

A continuación se presentan dos diagramas de prioridades, uno para los automóviles y otro que representa la comunicación entre agentes.

Diagrama de prioridades:



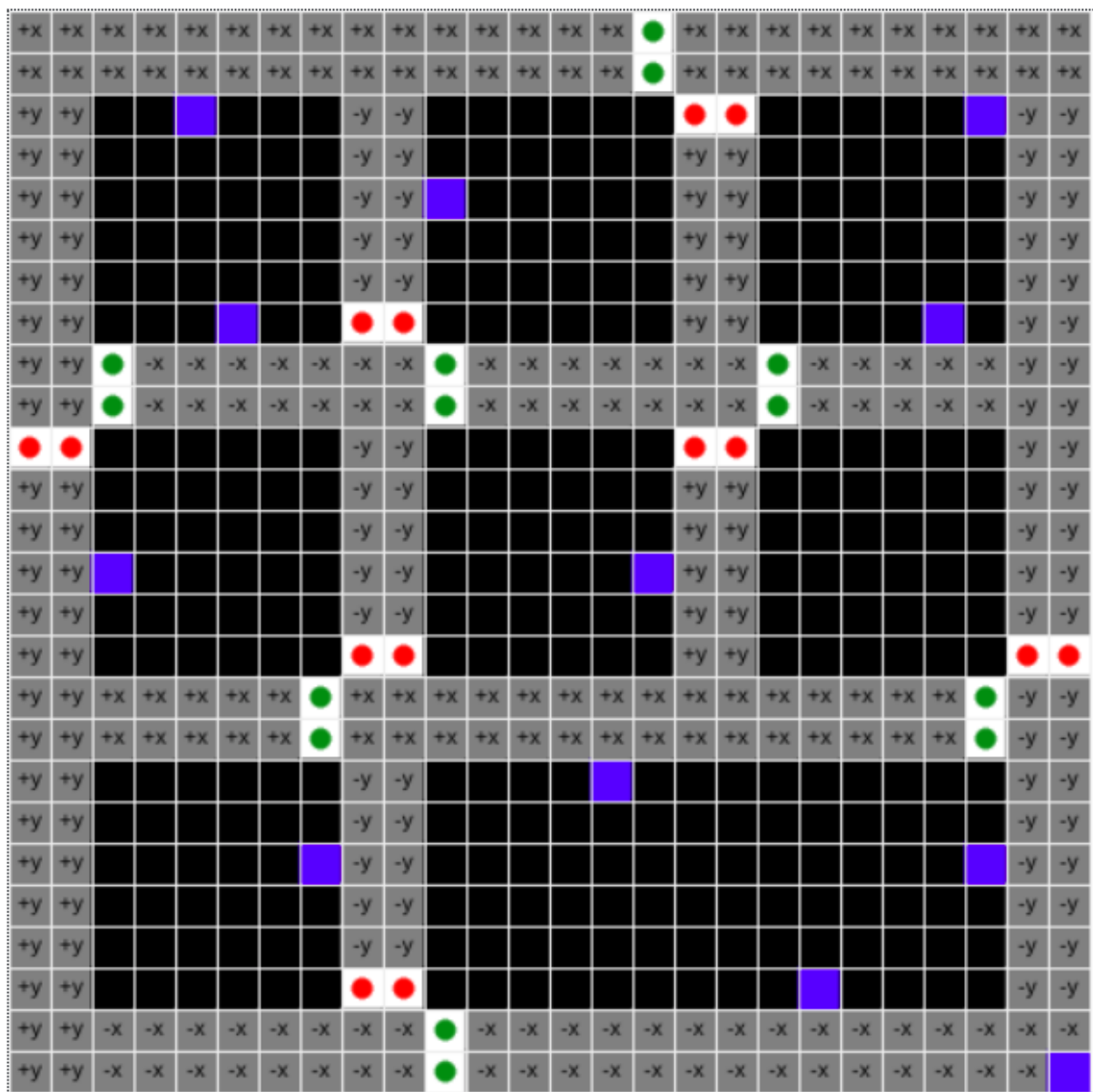
Como se puede observar en el diagrama los sensor de nuestro coche inicialmente tendrá 3 “sensores. El primero es le dará sus vecinos más cercanos, las celdas que tiene directamente conectados. De aquí podrá esquivar obstáculos como otros coches, semáforos en rojo y edificios. Un segundo sensor le dará la dirección en la que va la calle en la que está y la de sus vecinos. Así sabiendo cuales son sus posibilidades a tomar. Por último el coche sabrá el mapa en general. Es decir podrá calcular la ruta hacia su destino final. Para esto usaremos el algoritmo A\*. Lo más prioritario para el coche será seguir las normas vehiculares, esto evitará cualquier tipo de accidente. Después hará lo posible para llegar a su destino.

Comunicación:

La comunicación inicial que tendrá el vehículo es con la calle y los altos. Con la calle para saber el sentido de ellas y si está permitido ir o no ir. Con los semáforos para saber si el coche debería de poder pasar o se tiene que parar. En el caso ideal los coches podrían comunicarse entre sí para avisar de tráfico a los demás conductores, dándoles la posibilidad de cambiar ruta.



Plano:



Algoritmo de búsqueda de rutas (**A\***):

Este algoritmo se utilizará para calcular las rutas que tomará cada agente para llegar a su destino, en este caso por el uso de dicho algoritmo se espera recibir rutas óptimas (no siempre la más corta ya que trabaja con aproximaciones) de manera muy eficiente lo cual va a ser esencial por el número de agentes en simulación.

En este caso escogimos usar el algoritmo de A\* sobre el algoritmo de búsqueda Dijkstra ya que a\* es más eficiente cuando existe un origen y un solo destino, mientras que el de Dijkstra es más rápido cuando se cambia de destino de manera dinámica.