

## Diagramas

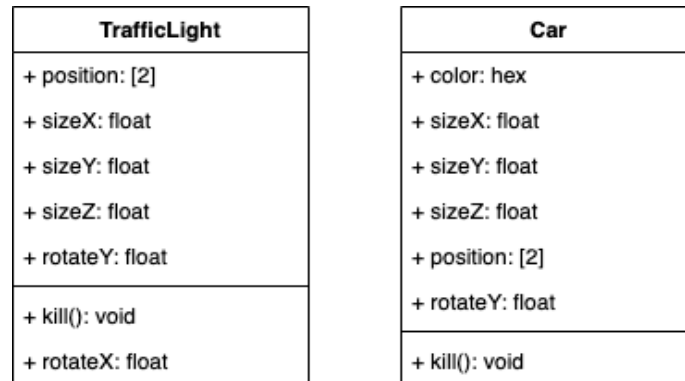


Diagrama de Clases (Gráfico)

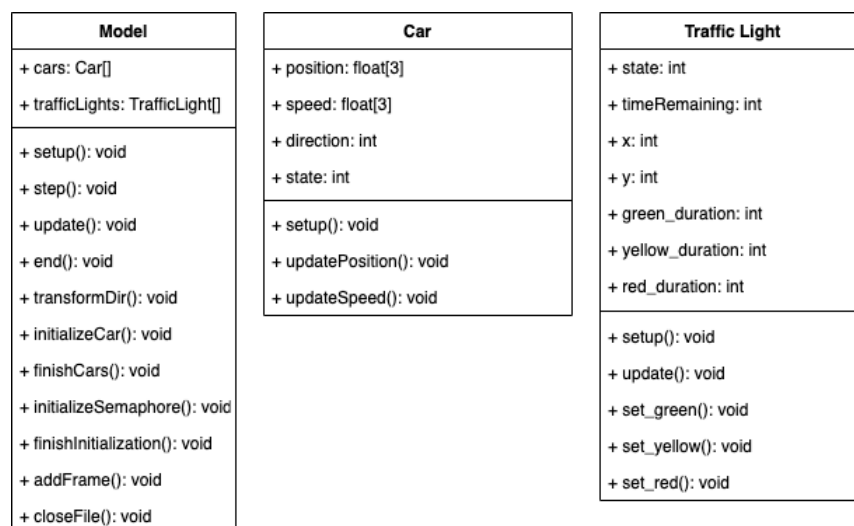
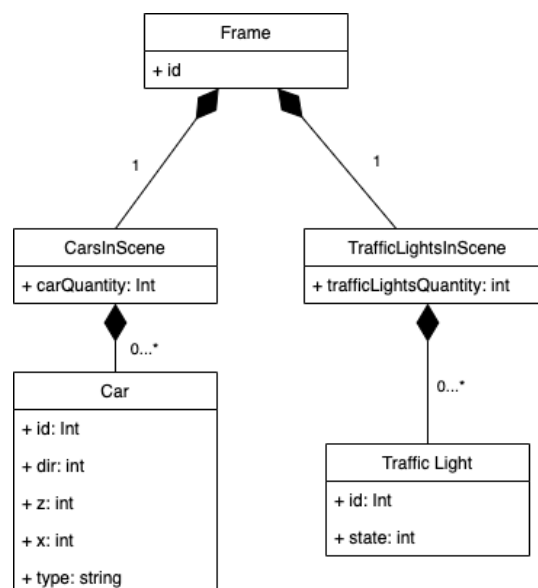


Diagrama de Clases (Multi agentes)



Modelo de Datos

### **1. Describa cómo representarías el entorno en una retícula rectangular de NxM casillas.**

El entorno se representa mediante un entorno continuo de tamaño 1,000 x 1,000 y que se dividirá en 4 partes iguales, para representar cada una de las manzanas. Por ejemplo, en una estará la gasolinera y el campus del Tec, en la segunda se localizará Recinto de la Paz, la tercera es la plaza, y la cuarta es la otra gasolinera con el Walmart.

El cruce de las dos calles está ubicado en el centro de la retícula, por lo que para este avance solo se tomó en cuenta dos calles de dos carriles cada uno (es de doble sentido). Cada carril es de 10 unidades de ancho, por 1000 unidades de largo. Mientras tanto, para la entrega final, se agregarían camellones en cada calle para representar mejor cada dirección de las calles, aunque estos sólo serían de decoración y no se considerarán para la simulación. De igual manera, los semáforos se encontrarían 20 unidades a la derecha y 5 unidades al fondo (como si estuviera viendo de frente cada uno de ellos).

### **2. Enliste las diferentes situaciones (percepciones del estado del entorno) a las que se enfrentarían los conductores.**

Los conductores deben de ser capaces de percibir dos cosas en su entorno principalmente y esos son: el carro que vaya frente a él y el semáforo del carril en el que va. En el caso del vehículo que se encuentra frente al conductor debe de tomar en cuenta la distancia que los separa, de tal manera que puedan haber choques y cambiaría el estado del carro, aunque también podría disminuir la velocidad dependiendo de qué tan cerca del auto de enfrente está. En cuanto a los semáforos, los conductores deben de estar atentos a la luz (el estado del semáforo) los cuales son verde, amarillo y rojo.

Para la entrega final en el cual vamos a hacer una simulación usando de referencia el cruce los conductores también tendrán que tomar en cuenta el aspecto de dar la vuelta en las esquinas, para esto igual tendrán que tomar en cuenta el semáforo pero además tendrán que girar el vehículo por lo que cambiaría su dirección.

### **3. Defina las acciones que llevarían a cabo los conductores para cada una de las situaciones que consideraste en el punto anterior.**

En el caso de tomar en cuenta al conductor de enfrente así que si la distancia entre él y el de enfrente se hace corta debe de frenar para evitar chocar con el carro que está enfrente de él. En el caso del semáforo dependiendo de la luz (estado) en el que se encuentren tendrán que realizar una acción. Si esta es verde entonces pueden

seguir avanzando, amarilla entonces aceleran para alcanzar a pasar y en el caso de rojo deben frenar.

Para la entrega final en el caso de las vueltas deberá checar el semáforo y cambiar su dirección (si es muy realista debería de reducir la velocidad y luego cambiar dirección).

**4. Programe una simulación en Python para esta situación. Recopila información tal como velocidad a la llegada del semáforo, cantidad de autos detenidos cuando está en rojo el semáforo, etc.**

Por el momento es el archivo: FinalSimulation.ipynb, el cual se encuentra en el repositorio de esta entrega.

**5. ¿Qué pasaría en la simulación si el tiempo en que aparece la luz amarilla se reduce a 0?**

Si esto sucede la luz amarilla no tendría tiempo por lo que de luz verde se cambiaría directamente a luz roja, entonces los carros van a pasar de ir a su velocidad a frenar de repente. Lo cuál podría ocasionar que los autos no alcanzaran a acelerar o desacelerar lo suficiente como para evitar quedar en medio del cruce.