

## **A usar en la introducción:**

La congestión de tráfico urbano causa considerables costos debido a pérdidas de tiempo, incrementa la posibilidad de accidentes, y los problemas de contaminación en las principales ciudades por lo que tiene un impacto negativo en el ambiente. También es responsable de problemas de salud tales como estrés, ruido y complicaciones similares. La solución de aumentar la dimensión de la red de tráfico urbano no siempre resulta ser la mejor opción además es muy difícil y muy costosa, especialmente en áreas urbanas. (Antonio & Sánchez, 2006, Introducción)

Una de las principales respuestas al problema del control de tráfico urbano es reducir el tiempo de espera de los usuarios en la red de tráfico. Se puede reducir el tiempo de espera de los usuarios en la red de tráfico por medio del cambio dinámico de las señales desplegadas en los semáforos, y que este cambio se realice de acuerdo a la demanda de tráfico y a la coordinación con intersecciones adyacentes. (Antonio & Sánchez, 2006, Introducción)

## **Que cosas me van a servir como estado del arte?**

### **Cosas que ocupé para la arquitectura**

#### **Definiciones**

- Calle
- Una intersección consiste de un conjunto de calles relacionadas entre sí y en el área de cruce. Antonio & Sánchez (2006) p.2
- Un Semáforo es el elemento de la intersección responsable de desplegar las estrategias de control establecidas en la intersección. Antonio & Sánchez (2006) p. 3
- El flujo se define para el caso de control de tráfico urbano, como el número de vehículos que pasan por algún punto Antonio & Sánchez (2006) p.3
- La densidad se define como el número de vehículos en un tramo de la calle dividida entre la longitud de la calle Antonio & Sánchez (2006) p.4
- Ciclo de semáforo

La arquitectura de control tendrá:

#### **Entrada (propiedades):**

- Calle: una extensión de terreno donde los vehiculos ocupan una sección de la misma. Puede tener:
  - Carriles
  - Cola de espera

- Tipos de vehículos especiales y comportamientos especiales asociados.
- Estructura de la intersección:
  - Todas las posibles conexiones entre carriles
  - Derechos y prioridades de paso
  - Layout del semáforo: que luces tiene el semáforo, si tiene paso para peatones, etc.

### Salida (red de petri temporizada)

- Parámetro de salida del controlador de tiempo.
  - Decisión de cambiar el tiempo asignado a las luces. {more decrease, decrease, no change, increase, more increase}
- Parámetro de salida del controlador de fases.
  - Cambiar la decisión de la próxima fase. {No change, change}. Hemos

**Estado (El estado del sistema de tráfico urbano indica la situación en la que se encuentra el sistema en un instante de tiempo dado Antonio & Sánchez (2006) p.3):**

- Datos recopilados en tiempo real y por ciclo:
  - número de vehículos en las calles
  - número de accidentes
  - Vehículos de prioridad (tipo y cantidad de cada uno)
- Datos recopilados por únicamente por ciclo
  - flujo de los segmentos de calle
  - densidad de los segmentos de calle
- Parámetros de entrada del controlador de tiempo (por ciclo).
  - Cola más larga en la señal roja.
  - Número de vehículos que pasan en señal verde.
  - Tiempo ocioso de la señal verde
- Parámetros de entrada del controlador de fases.
  - Cola más larga en la señal roja.
  - Cola más larga próxima fase.
  - Tiempo de cambio de la cola más larga en señal roja.

Parametros inspirados en trabajo visto en Antonio & Sánchez (2006 pp 2-4, 22-23)

## Referencias

Antonio, J., & Sánchez, T. (2006). *Control de tráfico urbano basado en sistemas multiagentes Control de tráfico urbano basado en sistemas multiagentes*.