
Modélisation et Simulation des Systèmes

Tutoriel 5:

Circulation dans un carrefour

Dr. Manh Hung Nguyen

¹Posts and Telecommunications Institute of Technology (PTIT), Hanoi, Vietnam

²UMI UMMISCO 209 (IRD/UPMC), Hanoi, Vietnam

Circulation au carrefour



Circulation au carrefour (2)

- *La rue peut avoir des lanes ou non*
- *Les transports peuvent obéir ou non*
- *Les feux rouges peuvent fonctionner ou non*



Circulation au carrefour (3)

Comment peut-on simuler le fonctionnement des transports au carrefour?





Modélisation



Extraire des agents

Combient d'agent possible dans le système?

- *Des moyennes de transport: moto, voiture, camion*
- *Des feurouges*
- *Des piétons*
- *Des polices*

Agent: Moyenne de transport

Attributes:

- *Les coordonnées currentes (x,y)*
- *La taille (longueur, largeur)*
- *La vitesse de déplacement*
- *La direction/ le chemin à suivre*
- *Le rayon d'observation*

Agent: Moyenne de transport (2)

Activités:

- *Déplacement selon sa direction*
- *Arreter devant le feurouge*
- *Diminuer la vitess ou arrêter s'il y a des obstacles ou sutre moyennes de transport devant lui*
- *Respecter les instructions de la police*
- *Observer: la police, le feurouge, autre voiture, les piétons*

Agent: Feurouge

Attributes:

- *Les coordonnées (x,y)*
- *La couleur currente*
- *La durée de vert/rouge/jaune*

Activités:

- *Changer la couleur*

Agent: Piéton

Attributes:

- *Les coordonnées (x,y)*
- *Endroit à arriver*
- *Rayon d'observation*
- *La vitesse de déplacement*

Activités:

- *Passer la rue quand le feu est rouge*
- *Attendre quand le feu est vert*
- *Observer: la police, le feurouge, les voitures, autre piétons*

Agent: Police

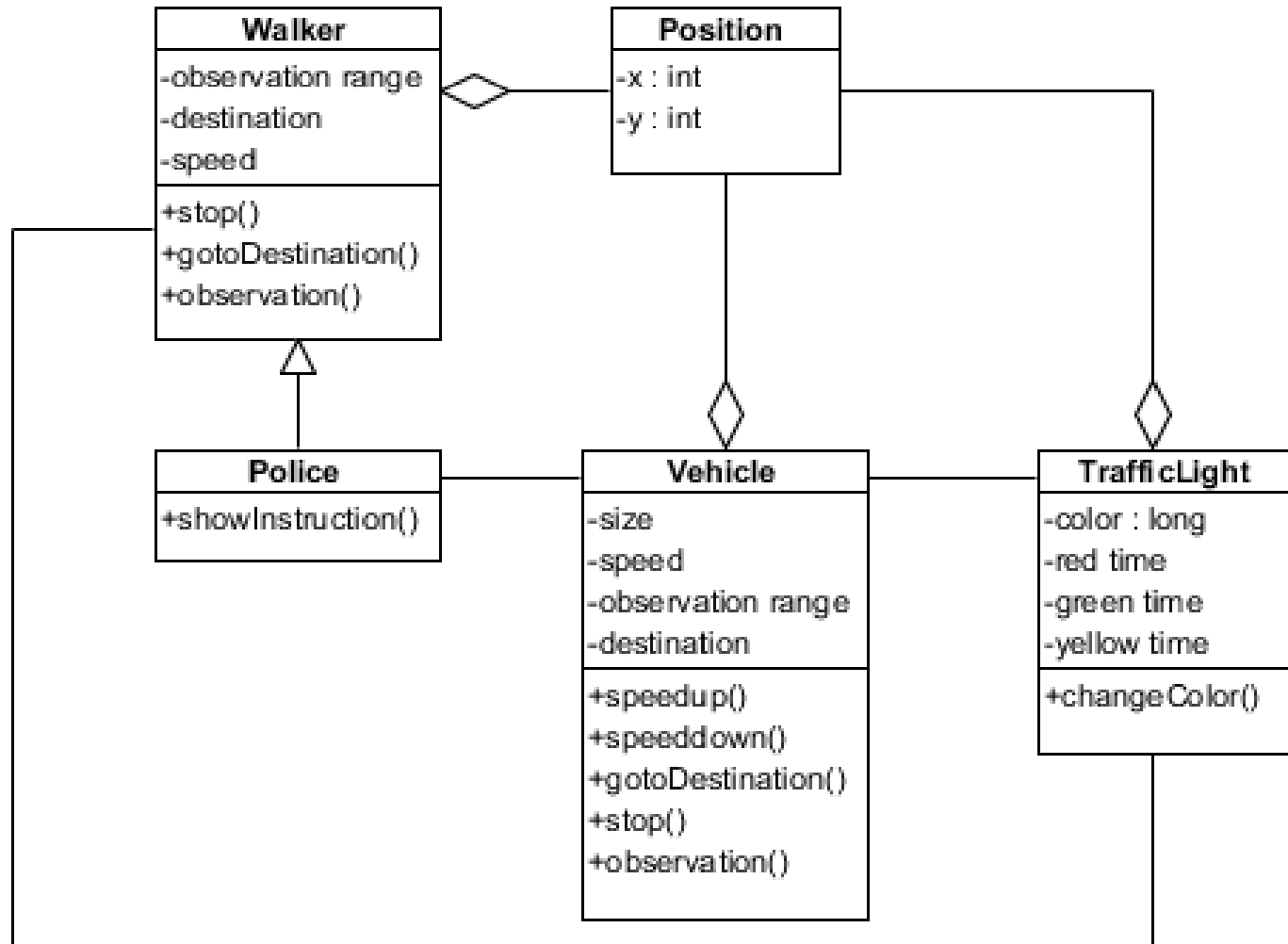
Attributes:

- *Les coordonnées (x,y)*
- *Ensemble des instructions pour les moyennes de transport*

Activités:

- *Control en affichant une instruction pour une direction*

Les agents





Simulation



Scénario (1)

Initial:

- *Créer ou importer une carte d'un carrefour*
- *Créer au moins une police*
- *Créer des moyennes de transport avec des destinations différentes (répéter le déplacement sur le chemin)*
- *Créer des feurouges pour les directions au carrefour*
- *Créer des piétions avec des destinations différentes*

Scénario (2)

Repéter:

- *Les moyennes de transport circulent pour aller à leur destination*
- *Les piétons se déplacent aussi*
- *Les feurouges changent leur couleur en fonction de temps*
- *Les pocices controllent la circulation*
- *L'ordre de prioritaire de respecter: la police, le feurouge*

Dans GAMA

Définir les agents:

- *Les attributes*
- *Les actions*

Réaliser les interaction entre les agents:

- *Un moyenne de transport ou un piéton observe la police, le feurouge pour les respecter ou observe les autres pour éviter*

Lancer la simulation

Définir:

- *La condition d'arrêt?*
- *Les paramètres sorties?*