

УДК 004.81

МУЛЬТИАГЕНТНЫЕ МОДЕЛИ ДВИЖЕНИЯ ТРАНСПОРТА НА ПЕРЕКРЕСТКЕ

Иzegoв Г.А. (Университет ИТМО)

Научный руководитель – к. т. н. Загарских А. С.

(Университет ИТМО)

В работе приводится обзор существующих подходов для моделирования движения транспорта на перекрестке. Это является одной из сложнейших, а также наиболее важных задач при моделировании реалистичных транспортных потоков.

Введение. При моделировании транспортных потоков наиболее интересным является взаимодействие транспорта на перекрестках, так как оно является частым источником пробок и местом совершения большого количества аварий. Моделирование помогает воспроизводить различные сценарии на перекрестке, например, можно посмотреть эффект от запрета поворота налево.

Основная часть. Исследуя существующие подходы к моделированию взаимодействия транспорта на перекрестках, зная их плюсы и минусы, можно создать необходимую для конкретной задачи модель. Например, существует подход на основе очередей. Автомобиль, въезжающий на участок дороги с перекрестка, добавляется в конец очереди ожидания. Он остается там до тех пор, пока не окажется во главе очереди ожидания или пока следующий автомобиль не позволит войти. Этот подход можно совместить с другим, основанным на приоритетах конкретного агента. Взаимодействие между водителями в элементарном перекрестке регулируется приоритетными отношениями, определенными в Правилах дорожного движения и индивидуальной практикой в зависимости от страны. Такое приоритетное отношение может быть выражено некоторой логической функцией. Координационный механизм здесь имеет следующее поведение: агент, приближающийся к перекрестку, ищет все транспортные средства, с которыми он потенциально находится в конфликте, и оценивает свои приоритетные отношения с каждым из этих транспортных средств. Каждое приоритетное отношение используется как локальное правило, которое указывает, должен ли агент ускоряться или замедляться. Когда в текущей ситуации участвуют несколько приоритетных отношений, агент выбирает поведение, которое приведет к снижению скорости

Выводы. Модель взаимодействия транспорта на перекрестках необходима для реалистичного моделирования транспортных потоков. Проведен обзор, сравнение и анализ существующих подходов моделирования. Выбрана наиболее подходящая модель для внедрения в существующий программный продукт моделирования городской среды.

Иzegoв Г.А. (автор)

Подпись

Загарских А.С. (научный руководитель)

Подпись