

УДК 004.81

**ДИНАМИЧЕСКАЯ МАРШРУТИЗАЦИЯ ДВИЖЕНИЯ АГЕНТОВ ПЕШЕХОДНОЙ
МОДЕЛИ НА ОСНОВЕ ТЕКУЩЕЙ ЗАГРУЖЕННОСТИ УЧАСТКОВ
ТРАНСПОРТНОЙ И ПЕШЕХОДНОЙ СЕТИ**

Голубев К.В. (Университет ИТМО)

Научный руководитель – к.т.н., доцент Загарских А.С.
(Университет ИТМО)

В докладе описывается подход, позволяющий учитывать загруженность и уровень опасности транспортной сети и пешеходной инфраструктуры при моделировании планирования пути пешеходами-агентами. Представленный подход, основанный на концепции «муравьиного алгоритма», может позволить учитывать загруженность отдельных участков транспортной сети в разное время дня для более точного моделирования.

Введение. Пешеходное и транспортное моделирование являются важным аспектом современных исследований городской среды, позволяющим оценивать безопасность, оптимальность и экономическое влияние уже построенных и проектируемых городских пространств. Хотя мультиагентное пешеходное моделирование, как правило, чаще используется для моделирования особых ситуаций и сценариев, существует множество применений также и для моделирования повседневной жизни города. Важным элементом такого моделирования является определение маршрутов повседневного перемещения пешеходов в течение дня. Интересным свойством, проявляющимся при таком моделировании, является то, что в разное время пешеход будет выбирать разные маршруты движения к цели в зависимости от загруженности и комфортности тех или иных путей. В данном докладе предложен метод, который позволит учитывать наличие загруженных автомобильных дорог и заполненных пешеходных зон при планировании маршрута пешехода в городской среде.

Основная часть. Представленный метод использует идею, аналогичную «муравьиному алгоритму». При движении, транспорт и пешеходы влияют на некое значение, присвоенное участку местности. Затем, это значение влияет на стоимость участка местности, делая движение по ней менее или более привлекательным для пешехода. Основное отличие от «муравьиного алгоритма» в том, что влияние транспортного средства или пешехода не зависит от эффективности его маршрута, а только от его положения и скорости, а так же в том, что влияние агентов на местность носит, как правило, негативный характер. Также, модель работает в реальном времени, из за чего со временем эффект влияния в точке местности спадает, что позволяет динамически определять веса, меняющиеся в течение дня. Таким образом агенты могут, например, переходить дорогу без пешеходного перехода в период низкой транспортной загрузки, или проложить обходной путь, в случае если пересечение дороги представляется затруднительным.

Выводы. В докладе представлен метод, позволяющий динамически обновлять данные среды моделирования на основе действий находящихся в ней агентов. Использование представленного метода позволяет учитывать загруженность и уровень опасности транспортной сети и пешеходной инфраструктуры при планировании маршрутов агентов.

Голубев К. В. (автор)

Подпись

Загарских А. С. (научный руководитель)

Подпись