

УДК 004.81

РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА ПОСТРОЕНИЯ ПУТИ ПЕШЕХОДА ПРИ ПЕРЕХОДЕ ПРОЕЗЖЕЙ ЧАСТИ

Щепин Н.Д. (Университет ИТМО)

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

В докладе будет представлен алгоритм построения безопасного маршрута пешехода при переходе многополосной проезжей части. Алгоритм основывается на разбиении пространства на атомарные зоны. К достоинствам разрабатываемого алгоритма относятся возможность построения маршрута на любом участке дороги и свобода его перемещения при переходе.

Введение. Моделирование пешеходного движения находит свое применение во множестве отраслей: оценка загруженности транспортных узлов, визуализация разрабатываемых проектов, анализ движения пешеходов в коммерческих и других целях. В настоящее время существует множество моделей движения пешеходов для избегания столкновений друг с другом и поиска пути на тактическом уровне. Несмотря на активное развитие пешеходных моделей, малое внимание уделяется области взаимодействия транспорта и пешеходов. Существующие исследования посвящены моделям взаимодействия пешеходов и водителей на нерегулируемых переходах и алгоритмам принятия решения о переходе дороги пешеходами. В основе большинства исследований лежат следующие утверждения: пешеход переходит дорогу перпендикулярно движению транспорта и переход осуществляется в выделенной для этого зоне. В связи с этим предлагается алгоритм, позволяющий при моделировании движения пешехода построить безопасный путь через проезжую часть на любом ее промежутке.

Основная часть. Работа алгоритма состоит из N шагов.

На первом шаге осуществляется разбиение локального пространства на атомарные зоны. Предполагается, что проезжая часть представлена в моделировании прямыми линиями. Параллельно ним выстраивается сетка, размер которой задается параметрически и определяет производительность системы. Шаг сетки выставляется в 1 при учете что размер коллизий пешехода также можно положить равным 1.

На следующем шаге происходит заполнение структуры с учетом движения транспорта.

Выводы. В докладе был представлен алгоритм нахождения пути при переходе дорожной части. Внедрение алгоритма в систему моделирования дорожного и пешеходного трафика позволит увеличить её правдоподобность. Особое влияние использование алгоритма окажет на моделирование небольших городов или окраин мегаполисов, где интенсивность потока транспорта на улицах позволяет пешеходам находить доступные маршруты следования.