

Архитектура программной среды мультиагентного моделирования сети городского общественного транспорта

КАПИЛЕВИЧ ВЯЧЕСЛАВ ЛЕОНИДОВИЧ

Томский политехнический университет (Томск), Россия

e-mail: skkapi@gmail.com

ЯМПОЛЬСКИЙ ВЛАДИМИР ЗАХАРОВИЧ

Томский политехнический университет (Томск), Россия

СОНЬКИН ДМИТРИЙ МИХАЙЛОВИЧ

Томский политехнический университет (Томск), Россия

Аннотация

В 2008 году было принято постановление Правительства РФ «Об оснащении транспортных, технических средств и систем аппаратурой спутниковой навигации ГЛОНАСС или ГЛОНАСС/GPS»[1]. Выполнение этого постановления в первую очередь коснулось общественного транспорта и дало толчок в развитии интеллектуальных транспортных систем (ИТС) и пассажирских информационных систем (ПИС). Повышенный интерес инженерного и научного сообщества к тематике построения эффективных систем мониторинга, предсказания и управления потоками общественного пассажирского транспорта делает актуальной проблему моделирования транспортных потоков вообще и потоков общественного транспорта в частности.

В докладе рассматриваются основные компоненты разрабатываемой среды мультиагентного моделирования [2] сети городского общественного транспорта, описываются высокоуровневый дизайн системы и обоснования принятых во время проектирования решений. При построении архитектуры среды моделирования основной упор делался на такие аспекты, как: спе-

циализация на имитационном моделировании транспортных сетей, возможность горизонтального масштабирования [3], универсальность интерфейса имплементации агентов, возможность визуализации процесса моделирования.

Выделяются основные составляющие среды моделирования:

- Агентная среда, отвечающая за координирование агентов, их взаимодействие и хранение их состояния.
- Подсистема визуализации, отвечающая за отображение состояния транспортной сети и собираемой статистики в процессе моделирования.
- Командная оболочка, позволяющая пользователю контролировать процесс моделирования.
- Агент, представляющий единицу моделирования (транспорт, сегмент пути сообщения, др.).
- Брокер асинхронной коммуникации, обеспечивающий связь агентной среды, агентов и командной оболочки.

1. Правительство Российской Федерации. Об оснащении транспортных,

технических средств и систем аппаратурой спутниковой навигации ГЛОНАСС или ГЛОНАСС/GPS. 2008.

2. Crooks A.T. Introduction to Agent-Based Modelling. London: Springer, 2012. 85-109 pp.

3. Verma D., Stanford-Clark A. Simulation of sensor networks using message queue infrastructure Unattended Ground, Sea, and Air Sensor Technologies and Applications, IX, 656219 (May 11, 2007); doi:10.1117/12.724960.