

РАСШИРЕННЫЕ ГРАФОВЫЕ МОДЕЛИ В ЗАДАЧАХ ЛОГИСТИКИ

Золотовицкий А.В., Михеева Т.И.

Самарский государственный аэрокосмический университет им. академика С.П. Королева, ф-т Информатики, каф. Информационных систем и технологий,
Россия, 443086, г. Самара, Московское шоссе 34а, Тел. (846) 267-46-72,
E-mail: ZolotovitskiyAV@gmail.com

Построение оптимальных транспортных путей, является одной из важнейших проблем в организации функционирования транспортных систем. Используемые методы имеют ряд недостатков. Слабо учитываются особенности транспортных сетей: их топология, геометрические характеристики. Нет специализации по составу транспортного потока, для которого проводится построение маршрутов.

Анализ предметной области (ПрО) «Исследование транспортных путей» диктует необходимость построения моделей для описания поведения транспортных потоков при проектировании маршрутов: транспортной сети, технических средств организации движения по сети, транспортного потока. Совокупность и взаимодействие моделей ПрО является необходимым и достаточным фактором для исследования транспортных путей. В качестве методологической основы построения транспортных путей целесообразно использовать графовые модели добавив в нее событийное управление.

Расширенная графовая модель представляется триадой:

$$G(V, E, P) = \langle V; E; P \rangle$$

Таким образом, в модель добавлена событийная составляющая P – это множество предикатных функций $P = \{P_1, P_2, \dots, P_n\}$. Под предикатом будем понимать логическую функцию $P_i(Y)$, которая в зависимости от значений характеристик Y принимает значение равное 0 или 1. Ребрам графа G поставим в соответствие предикатные функции. Событие, реализующее переход $v_i \rightarrow v_j$ на графе состояний G , инициируется, если объект на текущем шаге находится в состоянии v_i и соответствующий предикат $P_{ij}(Y)$ (помечающий данный переход) истинен.

Пример предикатной функции:

$$P_1 \begin{cases} 0, \text{ если } ("3.1" \in \text{NEXT.Signs}) \wedge (\text{TS_KIND} \neq \text{"Машина спецслужб"}) \\ 1, \text{ если } ("3.1" \notin \text{NEXT.Signs}) \vee ("3.1" \in \text{NEXT.Signs}) \wedge (\text{TS_KIND} = \text{"Машина спецслужб"}) \end{cases}$$

где,

NEXT.Signs – множество дорожных знаков следующего ребра графа

TS_KIND – вид транспортного средства, для которого происходит строится маршрут

Литература

1. Михеева Т.И., Золотовицкий А.В. О решении задачи исследования транспортных путей // Информационные технологии моделирования и управления: Международный сборник научных трудов. Выпуск 18. – Воронеж: Научная книга, 2004. – С. 40-47.