DOI: 10.17117/na.2017.01.03.083

<http://ucom.ru/doc/na.2017.01.03.083.pdf>

Поступила (Received): 31.01.2017

Койнова А.С.
Использование AnyLogic для моделирования
транспортных процессов

Koynova A.S.
Use AnyLogic for simulation of transport processes

Используя все возможности программы AnyLogic, существует вероятность создать модель перемещения транспорта, которая отобразит моделируемую ситуацию в полном объеме и с очень высокой точностью необходимых параметров. Это актуально как в сфере логистических и оптимизационных схем, так и в сфере визуализации транспортного перемещения

Using all the possibilities AnyLogic program, it is possible to create a model moving vehicle, which displays a simulated situation in full and with a very high accuracy required parameters. This is true both in the sphere of logistics and optimization schemes, and in the field of visualization of the transport movement

Ключевые слова: AnyLogic, программа, язык Java

Key words: AnyLogic, Java language

Койнова Анна Сергеевна

Бакалавр

Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачева

г. Кемерово, ул. Весенняя, 28

Koynova Anna Sergeevna

Bachelor

Kuzbass state technical university named T.F. Gorbachev

Kemerovo, Vesennyaya st., 28

AnyLogic – программа для схематичной визуализации процессов, она разработана компанией The AnyLogic Company. Программное обеспечение включает в себя актуальный графический набор данных и позволяет эксплуатировать язык Java для схематизации различных процессов. Версия AnyLogic PLE разработана для свободной эксплуатации в целях самообразования и обучения.

Программа имеет название AnyLogic, потому что он поддерживал все три известных метода моделирования:

- системная динамика;
- целочисленно-событийная схематизация процессов и систем;
- агентное моделирование.

В современном мире развитых информационных технологий возможность моделировать всевозможные ситуации, особенно сложные, например, транспортные процессы, является необходимостью.

Имитационное моделирование позволяет создать дорожную ситуацию, максимально приближенную к реальной.

Рис. 1. Три подхода имитационного моделирования

Моделируемые объекты AnyLogic бывают построены на одной из главных образцов моделирования: целочисленно-событийном моделировании, системной динамике и агентном моделировании.

Целочисленно-событийное схематизация, которая включает в себя какую-либо градацию идей GPSS – это обыденные подходы, агентное моделирование – практически инновационный способ схематизации. Системная динамика совершает операции в большинстве случаев с неизменными в процессе времени событиями, в то время как целочисленно-событийное и агентное моделирование – с целочисленными.

Систематизированная динамика и целочисленно-событийное моделирование априори интересны противоположным по роду деятельности коалициям людей. СД в основном необходима для специалистов в сфере менеджмента, ДС – инженерам по организации производства и составителям схем управления. В итоге появились абсолютно разные виды групп, которые как правило, не пересекаются.

Агентное моделирование не так давно выступало в роли обучающего направления. Но необходимость в рационализации с точки зрения производства привела ко всеобщему вниманию на агентное моделирование и его синтезирование с устоявшимися подходами для анализа работы не самых простых процессов отличной друг от друга сущности. В итоге появилась необходимость в программе, которая бы давала возможность интегрировать различающиеся подходы.

Модели AnyLogic имеют возможность эксплуатировать карты в качестве инструмента анимации, это часто необходимо для схематичной визуализации цепей поставок или логистики. AnyLogic удобен тем, что принимает традиционный shapеfile – формат параметров, SHPot Esri. Также, AnyLogic пользуется тайловыми картами, которые включают OpenStreetMap. Тайловые карты дают возможность применять в схематичной визуализации геоданные и образовывать пути следования для агентов. Главная опциональность тайловых карт в AnyLogic несет в себе такие возможности:

Создатель модели имеет доступ ко всем сведениям, они находятся в карте: города, регионы, дорожные сети, такие типы объектов как детские сады, университеты, остановки общественного транспорта и т.п.

Можно располагать агентов в выбранных пунктах на карте и задавать перемещение агентов по реальным маршрутам и дорогам.

Есть возможность эксплуатировать встроенный поиск по карте и размещать составляющие модели в необходимых пунктах.

Используя все возможности программы, существует вероятность создать модель, которая отобразит моделируемую ситуацию в полном объеме и с очень высокой точностью необходимых параметров. Это актуально как в сфере логистических и оптимизационных схем, так и в сфере визуализации транспортного перемещения.

Список используемых источников:

1. Карпов Ю.Г. Имитационное моделирование систем. Введение в моделирование с AnyLogic 5. СПб: БХВ-Петербург, 2006. 400 с.
2. Боев В. Д. Моделирование систем. Инструментальные средства GPSS World: Учеб. пособие. СПб.: БХВ-Петербург, 2004. 32 с.

© 2017, Койнова А.С.

Использование AnyLogic для моделирования
транспортных процессов

© 2017, Koynova A.S.

Use AnyLogic for simulation of transport processes