

Аглиуллин А.А., Нигматзянова А.Р.

г.Уфа, Башкирский государственный педагогический
университет им. М.Акмуллы

Моделирование дорожных перекрестков в среде AnyLogic

Первый раздел

Моделирование — изучение объектов познания с помощью их моделей; построение и изучение моделей реально существующих предметов, процессов или явлений с целью получения объяснений этих явлений, а также для предсказания явлений, интересующих исследователя. Слишком часто многие, в том числе важные и масштабные решения принимаются на основе интуиции, надежды на свою удачу и зачастую они оказываются ошибочными, что и приводит нас к необходимости моделирования.

В настоящее время в связи с увеличением числа машин на улицах городов остро встает проблема регулирования перекрестков. Для решения задач такого типа широко используется средства имитационного моделирования. Особое место здесь занимает среда моделирования имитационных моделей в Anylogic. Её несомненные преимущества – высокая производительность при разработке программ, широкий набор функциональных возможностей среды и языка программирования.

Второй раздел

На рисунке представлена модель перекрестка, построенная с помощью языка программирования AnyLogic. Дорога построена на основе шаблона Дискретно-событийного моделирования. Поточковая диаграмма, показанная на рисунке в нижнем левом углу отвечает за движение машин. Рассмотрим некоторые элементы данной диаграммы:

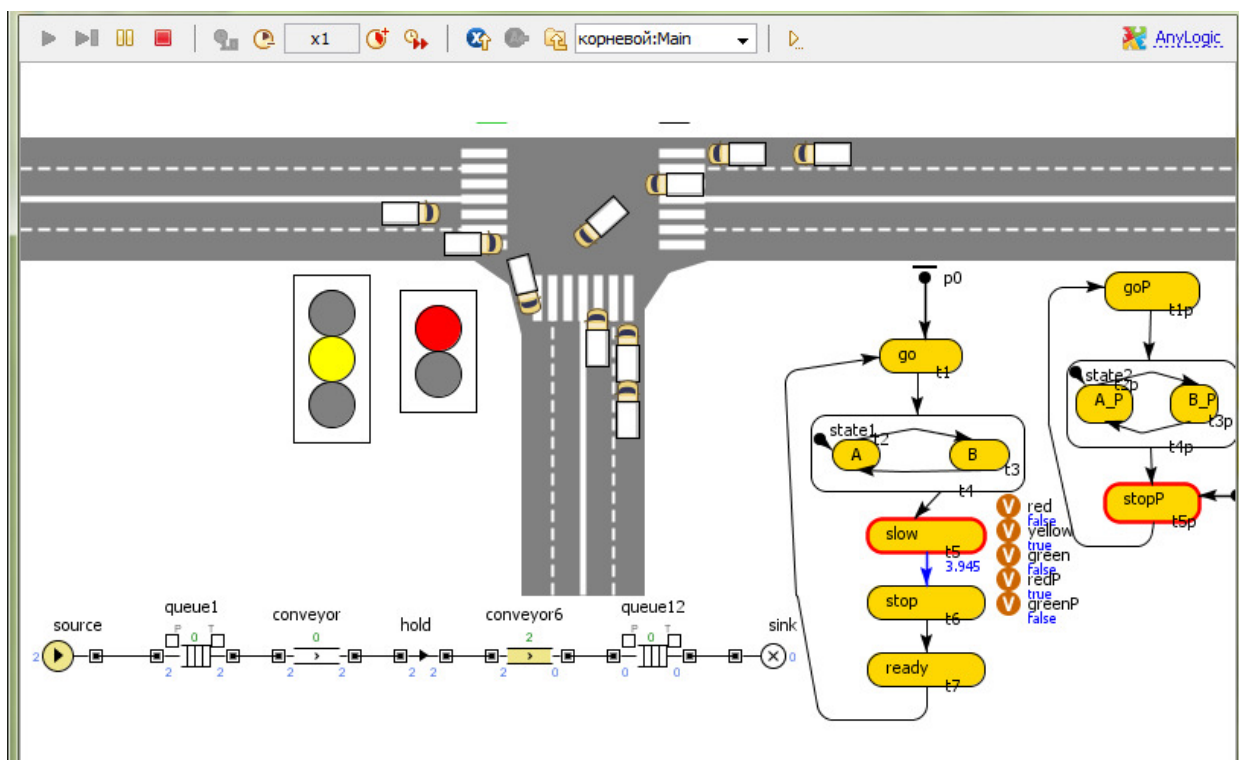
Source – создает заявки, в настраиваемые моменты времени.

Queue – хранит заявки в определенном порядке. Моделирует очередь заявок, ожидающих приема объектами, следующими за ним в потоковой диаграмме.

Sink – уничтожает поступившие заявки. Обычно используется в качестве конечной точки потока заявок.

Для моделирования остановки автомобилей на красный свет необходимо в диаграмму установить элемент, останавливающий движение заявок – hold. Этот объект блокирует/разблокирует поток заявок на определенном участке блок-схемы. Если объект находится в заблокированном состоянии, то заявки не будут поступать на его входной порт, и будут ждать, пока объект не будет разблокирован.

Чтобы смоделировать работу светофора, который будет регулировать движение автотранспорта, требуется разработать конечный автомат. Чтобы построить конечный автомат, нужно создать стейтchart AnyLogic с помощью инструментов палитры «Диаграмма состояний». На рисунке в правом нижнем углу расположены два стейтчарта, организующих работу светофор для машин и пешеходов.



Список литературы

1. Блок, А.А. Курс лекций по дисциплине Моделирование систем: Учебное пособие [Текст] / Блок А.А. - Архангельск: Изд-во Арханг. гос. техн. ун-та, 2009.-96 с.

2. Карпов, Ю.Г. Имитационное моделирование систем. Введение в моделирование с AnyLogic 5: Учебное пособие [Текст] / Карпов, Ю.Г. – СПб.: Изд-во БХВ-Петербург, 2005.-400 с.
3. Влацкая, И.В. Моделирование систем массового обслуживания: методические указания к расчетно-графическим работам [Текст] / Влацкая И.В., Татжибаева О.А. – Оренбург: Изд-во ГОУ ОГУ, 2005.-20 с.
4. Википедия [Электронный ресурс] // AnyLogic. – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki/AnyLogic>, свободный
5. [Словари и энциклопедии на Академике](http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/602198/) [Электронный ресурс] // AnyLogic. – Режим доступа: <http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/602198/>.

Для контактов:

Аглиуллин А.А., г.Уфа, БГПУ им. М.Акмуллы, azmon91@mail.ru.

Нигматзянова А.Р., БГПУ им. М.Акмуллы, aiiiccc@mail.ru.

Адрова Л. С., Миронов А. П., Поляк Р. И.

г. Оренбург, ФБГОУ Оренбургский государственный университет

Создание экспертной системы с продукционной моделью базы знаний для различных предметных областей

Экспертная система – это вычислительная система, в которую включены знания специалистов о некоторой узкой предметной области в форме базы знаний.

В настоящее время экспертные системы используются для решения различных типов задач в самых разнообразных проблемных областях, таких, как финансы, нефтяная и газовая промышленность, энергетика, транспорт, фармацевтическое производство, космос, химия, образование, телекоммуникации и связь и др.

Экспертные системы могут функционировать на различных принципах. При разработке собственной экспертной системы мы выбрали продукционную модель базы знаний. Выбор этой модели обоснован простотой создания и понимания отдельных правил, а также простотой механизма логического выбора.