

шеходов. Основными итерациями для распознавания используются: порог движения; выделение области анализа движения; определение вектора движения. Анализируя полученные данные, модуль управления передаст оптимальные параметры управления светофорным объектом дорожному контроллеру. Видеоряд снимаемый камерой система сможет сохранять или передавать в центр управления движением для более глубокого анализа.

Развитие системы видеодетектирования автотранспортных средств и оптимального управления перекрестком заключается: в использовании камер высокого разрешения; применении видеодетектирования для контроля скоростного режима в окрестностях перекрестка; предупреждения аварийных ситуаций; распознавания машин специального назначения и обеспечения их беспрепятственного проезда.

УДК 656.13.05

Создание моделей регулируемого перекрёстка на GPSS

Шуть В.Н., Анфилец С.В.

Брестский государственный технический университет

Прежде чем начать разработку, создание и внедрение любой дорожной системы, необходимо удостовериться в её необходимости. Для этого применяется моделирование. Моделирование производится для выявления свойств объектов, прогнозирования будущего состояния или поведения объекта, нахождение зависимостей между характеристиками и параметрами, определение оптимальных значений параметров объектов.

При построении модели на основе теории массового обслуживания перекрёсток можно представить как систему с четырьмя обслуживающими приборами и четырьмя потоками заявок.

Время задержки в обслуживающих устройствах зависит от длительностей фаз светофора, а также времени переходного процесса. Интенсивность потоков на дорогах меняются не только в течение суток, но и носят случайный характер в целом.

Но для того, чтобы наиболее точно и разработать модель можно ввести аналог дорожного контроллера: блок управления фазами. Таким образом, поступающие заявки в систему первым делом анализируют текущую фазу и в зависимости от неё либо ожидают в очереди, либо проходят далее в обслуживающее устройство. Именно в блоке управления фазами закладывается логика работы светофорного объекта. Если это жесткое регулирование, то задаётся количество фаз и их длительности. Если гибкое регулирование, то задаются основные параметры алгоритма. Возможна реализация смешанной схемы регулирования, когда гибкое управление охватывает не полное число направлений.

Имитация – наиболее мощный и универсальный метод исследования систем, поведение которых зависит от случайных факторов. Такая модель – это формальное описание логики функционирования исследуемого объекта, характера взаимодействия его элементов во времени, учитывающее существенные причинно-следственные связи объекта. Объект воспроизводится с максимальной адекватностью с сохранением состава и структуры элементов, внутренних процессов и характера их протекания во времени. Имитационные модели обычно реализуются в виде программ в терминах универсальных языков или языков моделирования.

Одним из языков имитационного моделирования, выбранного для разработки данной модели, является GPSS (General Purpose Simulation System). Он относится к числу проблемно-ориентированных языков моделирования, предназначенных для описания и имитации дискретных объектов. Все стандартные задачи имитационного моделирования автоматизированы (скрыты в интерпретаторе GPSS). Система включает входной язык для описания моделей и задания режимов моделирования и соответствующее программное обеспечение, обеспечивающее интерфейс, моделирование и статистическую обработку результатов. Кроме того, для реализации блока управления фазами использовался язык PLUS (Programming Language Under Simulation). Это простой, но мощный язык программирования, являющийся важной частью языка GPSS. Он даёт возможность использовать подпрограммы, написанные на специальном синтаксисе PLUS, в моделях и получить программисту контроль над выполнением моделирования, что делает язык ещё более гибким. Можно изменять параметры системы и выполнять некоторые блоки языка GPSS в глобальном контексте модели.

06:611:512

Транспортные проблемы белорусских городов

Борисик И.С.

УП «БелНИИПградостроительства»

УП «БелНИИПградостроительства» за последние 4 года были разработаны «Схемы развития городского пассажирского транспорта и магистрально-уличной сети» для областных центров Республики. Работа выполнялась совместно со специалистами БНТУ. Большую помощь оказали специалисты ГАИ на местах. В составе этих работ были проведены комплексные натурные обследования, результаты которых дали большой материал для анализа состояния транспортной инфраструктуры городов. Состояние транспортной инфраструктуры населённых мест Республики Беларусь,