

движения на главном направлении, т.е. кольцевой проезжей части, авт/с. Значение параметра  $\alpha$ , входящего в состав выражения рекомендуется определять помощью формулы  $\alpha = e^{-A/r}$ , где  $A$  - параметр, определяемый экспериментально и имеющий значения от 6 до 9.

По результатам моделирования пропускная способность кольцевых пересечений достаточна высока. Применять кольцевые пересечения резонно при суммарной интенсивности движения транспортных потоков до 2000–2371 авт/ч. В указанном диапазоне интенсивностей нерегулируемые перекрестки имеют лучшие показатели суммарной пропускной способности и суммарной задержки, в случае если на одну из улиц в составе перекрестка приходится более 80% от общей интенсивности движения.

УДК 004

## **СИНТЕЗ ИНТЕГРИРОВАННЫХ СИСТЕМ НАБЛЮДЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ОБЪЕКТАМИ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ УРБАНИЗИРОВАННОЙ ТЕРРИТОРИИ**

Михеева Т.И., Батищева О.М.

Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика С.П.Королёва  
(национальный исследовательский университет), г. Самара

Принципы декомпозиции, абстракции и иерархии являются основополагающими в процессе проектирования, вследствие чего широкое распространение во всех инженерных дисциплинах получили объектно-ориентированный анализ, проектирование и программирование. В этой связи, методология формализации и анализа проблем интеллектуальной системы управления транспортными потоками базируется на комплексной стратегии значительного повышения уровня абстракции используемых моделей, охватывающих реализуемые комбинации особенностей объектов предметной области.

Существенными особенностями интеллектуальной транспортной системы (ИТС), как информационной модели, являются:

- ✓ сложность и масштабность моделей, наполняющих ИТС, выражающиеся в большом количестве типов, в применении альтернативных механизмов множественного наследования и полиморфного переопределения свойств объектных типов, в использовании вложенных агрегатных и селективных конструкций и двунаправленных ассоциаций;

- ✓ необходимость поддержки запросов к данным в декларативном, предикативном и навигационном стилях, эффективной реализации базовых операций манипулирования ими;

- ✓ широкий контекст использования моделей в приложениях, оперирующих как с данными одной многопрофильной информационной схемы, так и с данными нескольких независимых схем.

Формализованное описание задачи проектирования, ее решения, рекомендации по применению этого решения в различных ситуациях, моделируемых проектируемой системой, резонно реализовать паттерном проектирования. В ходе синтеза многоуровневой системы наблюдения и управления необходимо выявить объекты предметной области, отнести их к классам, соблюдая разумную степень детализации, определить интерфейсы классов и иерархию наследования, установить регламент отношений между классами. Дизайн должен, с одной стороны, соответствовать решаемой задаче, с другой – быть общим, чтобы учесть все требования к системе, которые могут возникнуть в будущем. Необходимо избежать или, по крайней мере, свести к минимуму необходимость перепроектирования. Во многих объектно-ориентированных системах можно встретить шаблоны, состоящие из классов и взаимодействующих объектов, с помощью которых решаются конкретные задачи

проектирования, существующие во многих системах. Обобщение и классификация таких задач и наиболее удачных путей их решения привело к появлению паттернов – образцов, шаблонных моделей, формализованных описаний часто встречающейся задачи проектирования, эффективных, в определенном контексте, типовых решений проектной проблемы. Под паттерном проектирования (синтеза) будем понимать описание взаимодействия объектов и классов, адаптированных для решения общей задачи проектирования в конкретном контексте. Каждый паттерн описывает некую повторяющуюся проблему и ключ к ее разгадке, причем таким образом, что этим ключом можно пользоваться при решении самых разнообразных задач. Паттерн проектирования именуется, абстрагирует и идентифицирует ключевые аспекты структуры общего решения, которые и позволяют применить его для создания повторно используемого дизайна.

Хорошо спроектированная архитектура системы изобилует паттернами. Использование механизмов выявления типичных взаимодействий объектов проектируемой системы делает ее архитектуру компактной, простой и понятной. Сообразное использование паттернов проектирования дает разработчику ряд неоспоримых преимуществ:

- ✓ модель ИТС, построенная в терминах паттернов проектирования, фактически является структурированным выделением тех элементов и связей, которые значимы при решении поставленной задачи;

- ✓ модель, построенная с использованием паттернов проектирования, более проста и наглядна в изучении;

- ✓ использование паттернов повышает устойчивость системы к изменению требований и упрощает неизбежную последующую доработку;

- ✓ многократно повторенное использование правильно сформулированного паттерна проектирования позволяет не только значительно сокращать программный код, но и уменьшить ресурсные затраты на разработку всей системы в целом;

- ✓ применение паттернов облегчает интеграцию нескольких информационных систем сложноорганизованного программного комплекса, совокупность паттернов представляет собой единую библиотеку проектирования, которая, будучи унифицированным средством, незаменима при общении разработчиков;

- ✓ применение паттернов повышает устойчивость системы к эволюции и упрощает последующую доработку системы при интеграции различных информационных систем.

УДК 004

## **ТЕМПОРАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ В ЛОГИСТИЧЕСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ**

Михеева Т.И., Михайлов Д.А.

Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика С.П. Королёва  
(национальный исследовательский университет), г. Самара

В основе процесса управления материальным потоком лежит обработка информации, циркулирующей в логистических информационных системах (ЛИС). Необходимым условием согласованной работы всех звеньев логистического центра является наличие информационных систем, которые подобно центральной нервной системе способны быстро и экономично подвести нужный сигнал к нужной точке в нужный момент. Одним из важнейших условий успешного функционирования производства в целом является наличие такой системы информации, которая позволила бы связать воедино всю деятельность (снабжение, производство, транспорт, складское хозяйство, распределение и т.д.) и