

- функционирование в рамках ограниченных ресурсов используемых средств доступа, преимущественное использование ОС Android либо iOS;

- необходимость поддержки эффективного взаимодействия разнотипных информационных средств, средств их предоставления в рамках единой системы, согласованное их использование;

- использование средств навигации, систем слежения;

- специфичность пользовательских интерфейсов;

- ограниченность типов генерируемых запросов и др.

Это обуславливает требования к указанным приложениям:

- обеспечение функционирования в реальном масштабе времени в онлайн-режиме с оперативной информацией и офлайн-режиме с условно-постоянными данными;

- обеспечение сбалансированности внешнего трафика, использования интернета, минимизация запросов;

- информативность пользовательских интерфейсов, построение интерфейсных форм на базе карт с учетом пользовательских потребностей в навигации и др.

Задачи разработки сведены к выбору:

- архитектуры системы, средств доступа и моделей ее логического представления;

- форматов и механизмов передачи данных с учетом требований наглядности, навигации, отображения карт, ограниченности пользовательских ресурсов;

- выбору средств разработки.

В работе представлены рекомендуемые проектные решения, проиллюстрированы на примере мобильного приложения пользователей городского транспорта. При разработке использован язык Java, среда IDE Eclipse, мобильная платформа ОС Android. Для повышения автономности использовано локальное хранилище SQLite, а при работе с картами – OSMDroid. У транспортных средств предполагается наличие GPS-трекеров. Для снижения нагрузки на ресурсы внешние данные обрабатывались по технологии Event-Based API. Решения документированы диаграммами UML. Представлены диаграммы прецедентов, структура узлов и размещения компонентов – диаграммы развертывания, компонентные диаграммы, диаграммы классов, обеспечивающие функциональность приложения.

Г.Л. МУРАВЬЕВ, С.В. МУХОВ, В.И. ХВЕЩУК

БрГТУ (г. Брест, Беларусь)

О КЛАССИФИКАЦИИ МОДЕЛЕЙ И ОЦЕНКЕ ХАРАКТЕРИСТИК ИХ ЭФФЕКТИВНОСТИ

В работе рассмотрены варианты инженерной классификации моделей систем с использованием различных классификационных признаков и их согласование с уровнями абстрактного описания систем, предлагаемых в системологии.

Проанализирована последовательность введения описаний при изучении моделей систем, их особенностей, а также в процессе их разработки.

Рассмотрены базовые характеристики эффективности имитационных моделей, ориентированных на задачи анализа текущего состояния систем, прогнозирования будущих состояний, определяющие степень полезности моделей в исследованиях, экспериментах.

Это в том числе группы характеристик адекватности и трудоемкости моделей. Характеристики определяются в процессе аттестации моделей, используются для оценки собственных свойств моделей, исследования влияющих факторов, для сравнительного анализа при рассмотрении аналогичных моделей. Определены характеристики, связанные с базовыми, иерархия характеристик.

Исследована зависимость трудоемкости от характеристик сложности, вычислительной сложности модели. Последняя характеризует потенциальный объем вычислительной работы и для имитационных моделей может оцениваться числом воспроизводимых в модели событий, трудоемкостью исполняемых при этом элементарных активностей. Приведены варианты метрик трудоемкости, например относительная трудоемкость для заданного режима моделирования, удельная трудоемкость в расчете на обработку одного события и др. Последняя может быть использована для получения параметрической модели трудоемкости на базе характеристик отдельных составляющих компонентов, что позволяет получать численные оценки при заданной архитектуре системы.

Рассмотрены оценки адекватности на базе характеристик точности, полноты и детальности воспроизведения характеристик системы; на основе универсальности модели. Последняя оценивается мощностью множества классов структур и процессов системы, отображаемых в модели. В свою очередь определяют полезность модели в экспериментах ее наблюдаемость и управляемость.

Использование характеристик проиллюстрировано для моделей систем на базе стохастических сетей, в том числе для линейных, неоднородных сетей массового обслуживания, для случая, когда модель реализуется методом активностей.

С.В. МУХОВ, Г.Л. МУРАВЬЕВ, С.И. ПАРФОМУК, Ю.П. АШАЕВ
БрГТУ (г. Брест, Беларусь)

ТИПИЗАЦИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ФОРМИРОВАНИЯ ПЕЧАТНЫХ ФОРМ В СРЕДЕ MS ACCESS ДЛЯ СИСТЕМ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

При проектировании компьютерных систем экономической направленности вследствие их специфики, как правило, выделяют списковые и итоговые печатные формы. При этом, как правило, используют фильтр для уточнения области выбираемых данных типа интервального задания временного интервала и указания объекта, для которого необходимо сформировать печатную форму.

Для реализации формирования печатной формы в Ms Access необходимо предварительно сформировать промежуточный набор данных с помощью соответствующего запроса. Для реализации запроса с указанием фильтра будем ис-