

Встроенная база данных SQLite предоставляется и поддерживается ОС Android, что исключает потребность в автономных средствах администрирования. Для повышения эффективности работы с базой данных использовалась библиотека GreenDao, которая представляет собой ORM базы данных SQLite, обеспечивает объектно-ориентированный интерфейс к информации.

Архитектура разработанной системы представляет собой разновидность клиент-серверной структуры, где в роли клиента выступает мобильное приложение, работающее на устройстве под операционной системой Android и обеспечивающее доступ к серверу (здесь к сервису слежения за транспортом, и сайтом автопарка, на которых размещена часть данных необходимых для работы системы). Функционирование приложения предполагает доступность онлайн-сервисов систем спутникового мониторинга работы общественного транспорта, наличие сервиса слежения за транспортом, а у транспортного средства наличие GPS-трекеров.

Решения документированы диаграммами UML. Представлены диаграммы прецедентов; иерархии классов, обеспечивающие функциональность приложения; структура узлов и размещения компонентов – компонентные диаграммы и диаграммы развертывания (рисунок).

Испытания показали соответствие принятых требований к системе. Установочный файл приложения занимает не более 2,6 Мб, что значительно меньше в сравнении с аналогичными приложениями. При первом запуске приложения нет необходимости в наличии сети интернет. Приложение не требует наличия других функциональных приложений, требует около 8 Мб памяти на мобильном устройстве, что сопоставимо меньше, чем у аналогов. Размер собственной базы данных с буферной информацией приложения не превышает 150 Кб.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Мониторинг транспорта [Электронный ресурс]. – 2015. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org>.
2. Основы Android [Электронный ресурс]. – 2015. – Режим доступа: <http://developer.android.com>.
3. Использование GreenDao SQLite ORM [Электронный ресурс]. – 2015. – Режим доступа: <http://greendao-orm.com>.

Г.Л. МУРАВЬЕВ, С.В. МУХОВ, В.И. ХВЕЩУК
БРГТУ (Г. БРЕСТ, БЕЛАРУСЬ)

О ТРЕБОВАНИЯХ К ФОРМИРОВАНИЮ МОДЕЛЬНЫХ СПЕЦИФИКАЦИЙ

В практике моделирования широко используются математические модели аппарата сетей массового обслуживания для описания объектов разной природы. Существует широкий спектр универсальных систем, средств имитационного моделирования, избыточных для решения задач конкретного класса [1].

Есть потребность в разработке оболочек, специализирующих область применения инструментов систем моделирования посредством их ”обертывания” дружественным интерфейсом. Это обеспечивает пользователю возможность описания объекта в привычных терминах, автоматической генерации имитационной модели, позволяет сосредоточиться на описании системы, организации экспериментов и анализе результатов [2].

При этом в процессе автоматического получения текстов моделей, генерируемых по входным описаниям систем, предполагается последовательное выполнение ряд predetermined преобразований – трансформации исходных спецификаций в промежуточные и конечные.

Соответственно эффективность таких оболочек, пользовательского интерфейса, конечных результатов напрямую зависит от корректно выбранных способов построения указанных спецификаций, обеспечивающих необходимую эффективность генерации, удобство работы пользователя, ”прозрачность” автоматически получаемых спецификаций [3; 4] и т.п.

Указанная задача здесь рассматривается на примере специализации системы моделирования GPSS World для решения задач в терминах произвольных сетей массового обслуживания, отображающих узлы с приоритетным обслуживанием, изменяемым быстродействием, ограниченными накопителями, с отказами в обслуживании, произвольными распределениями, включая нестационарные, задаваемые по расписанию и т. д.

Возможные режимы использования оболочки:

– “замкнутый” режим, использующий входные спецификации, получаемые путем автоматической генерации. Может применяться, например, при аттестации моделей, при тестировании моделей в контролируемом обучении;

– интерактивный режим использования, когда на базе пользовательских спецификаций системы автоматически строятся ее модельные спецификации, готовые для проведения имитационного моделирования.

Соответственно здесь используются форматы входных спецификаций:

– математические описания структуры и процессов сети;
– формализованное описание параметров сети в xml-формате, согласованное с процедурами автоматической генерации спецификаций; формализованное описание параметров сети в html-формате, согласованное с отчетными документами. В т. ч. форматы описания используемых распределений случайных объектов

Формат промежуточных спецификаций (ориентированных на упрощение алгоритмов генерации моделей, управления сбором статистики, оперативность смены статистики) строится на входном с добавлением служебных данных: множества ссылок, указывающих переходы; описаний точек сбора статистики (мест, вида, полноты, структуры), множества меток.

Выходные спецификации включают форматы GPSS-модели и форматы отчетов.

Формат модели включает: правила образования структуры текста модели (деклараций и потоковых описаний); правила структурирования описаний потоков, минимизирующие число переходов в модели; правила именования объектов с учетом особенностей сети, наличия подсетей (фрагментов), потоков запросов; правила описания GPSS-блоков узлов, узлов сбора статистики, узлов управления.

При этом схема модели представляется слоями описаний процессов обслуживания для запросов каждого из потоков неоднородной сети. Каждый слой отображает маршрут перемещения заявок в терминах типизированных обслуживающих, маршрутных и других узлов, согласованных с функциональными возможностями языка GPSS.

В качестве объектов именования используются: имена узлов, меток, точек сбора статистики очередей и использования узлов, в т. ч. отдельными потоками заявок, сетевой статистики, точек сбора статистики для построения законов распределений (частотных таблиц).

Формат отчета доопределяет вид стандартного отчета GPSS в соответствии с форматами модели, требованиями к составу, полноте и точности моделируемых характеристик.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Рыжиков, Ю.И. Имитационное моделирование. Теория и технологии / Ю.И. Рыжиков. – СПб.: КОРОНА, 2004. – 320 с.

2. Муравьев, Г.Л. Разработка генератора GPSS-кодов имитационных моделей / Г.Л. Муравьев, К.И. Медведский / Инновационные технологии обучения физико-математическим дисциплинам: материалы 7-й междунар. научно-практ. конф., Мозырь, 24–27 марта 2015. – С. 216–217.

3. Муравьев, Г.Л. Формат автокараксов GPSS-моделей стохастических сетей / Г.Л. Муравьев, К.И. Медведский, С.В. Мухов / Вычислительные методы, модели и образовательные технологии: материалы республиканской научно-практической конф., Брест, 15–16 октября 2014 г. – С. 107.

4. Медведский, К.И. Форматы спецификаций для автоматического построения GPSS-кодов / К.И. Медведский / Сборник конкурсных научных работ студентов и магистрантов. – Брест: БрГТУ, 2015. – Ч. 1, С. 71–75.

Р. С. НАГОВИЦЫН, А. С. БАЖЕНОВА

ГГПИ им. В.Г. Короленко (г. Глазов, Российская Федерация)

МОНИТОРИНГ ВЫПОЛНЕНИЯ НОРМАТИВОВ ГТО С ПОМОЩЬЮ САЙТА CENTER.GTO18.RU

В статье на основе специально разработанного сайта <http://center.gto18.ru/> показана возможность образовательных организаций Российской Федерации осуществлять тестирование нормативов сдать Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне» в Интернете.

Для увеличения эффективности использования возможностей физической культуры и спорта в укреплении функционального здоровья, всестороннем и физическом развитии личности, воспитании патриотизма и гражданственности, повышении качества жизни граждан Российской Федерации с 2013 г. поэтапно внедряется Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс "Готов к труду и обороне" (ГТО).

В соответствии с подпунктом «а» пункта 3 Указа Президента Российской Федерации от 24 марта 2014 г. № 172 «О Всероссийском физкультурно-спортивном комплексе «Готов к труду и обороне»