



ния / П. К. Кузнецов, Б. В. Мартемьянов, А.В. Рашупкин // Вестник компьютерных и информационных технологий. 2014. № 3. С. 10 –17.

5. Мартемьянов, Б.В. Метод отождествления многоматричной видеокамеры с полученными ею снимками // Информационно-управляющие системы. №6 (55). – Санкт-Петербург, 2011. –с.11-15.

Д.С. Мудров

## ИССЛЕДОВАНИЕ УДАЛЕННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ НА ПРИМЕРЕ МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ КОМПЛЕКСНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ В СФЕРЕ РАЗВЛЕКАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ

(Самарский национальный исследовательский университет  
имени академика С.П. Королева)

В современном мире мы можем наблюдать катастрофическую нехватку времени. Темп жизни постоянно увеличивается, как и количество информации, которую необходимо обработать буквально на коленке становится все больше, актуальной становится проблема построения приложения с использованием удаленного взаимодействия.

Повсеместное распространение мобильного интернета и смартфонов позволило начать решать повседневные рутинные задачи новым способом. Человек больше не привязан к стационарному персональному компьютеру, ведь большинство задач можно выполнять в смартфоне, главное ограничение которого – недостаточная производительность. Удаленное взаимодействие приложений через сеть снимает это ограничение. Благодаря этому, часть наиболее требовательной к ресурсам логики теперь можно вынести на отдельный сервер приложений, с которым, по мере необходимости, взаимодействует установленный на смартфоне клиент [1].

Одной из самых распространенных моделей серверных приложений является трехзвенная архитектура (рис.1).

К преимуществам трехзвенной клиент-серверной архитектуры над другими относятся:

1. высокая степень гибкости и масштабируемости, т.к. изменения базы данных и расширение серверного приложения происходят на разных серверах;
2. более высокая безопасность, т.к. защиту можно определить для каждого сервиса или уровня;
3. высокая производительность, т.к. задачи распределены между серверами;
4. децентрализация, что увеличивает надежность.

К минусам относятся:

1. более сложная реализация;
2. стоимость владения серверов, а также затраты на внедрение и сопровождение ПО могут оказаться весьма высокими.

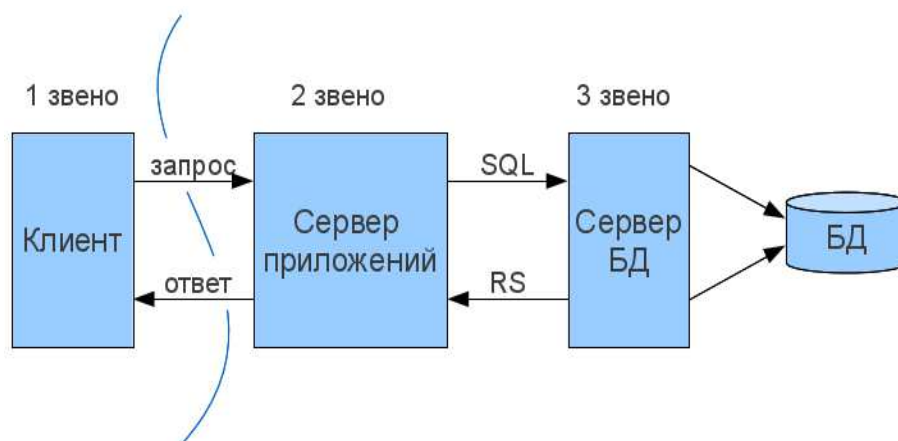


Рис. 1. Трехзвенная клиент-серверная архитектура

Основными звеньями данной клиент-серверной архитектуры являются клиент и сервер приложений.

Клиент – программа, посылающая запросы и принимающая ответы от сервера приложений.

Сервер приложений – это сервисная программа, которая обеспечивает доступ клиентов к прикладным программам, выполняющимся на сервере.

Запрос и ответ как правило представлены в формате JSON или XML.

Клиент и серверное приложение могут быть реализованы на разных языках программирования.

Основными преимуществами клиент-серверного приложения над локальным являются:

1. клиентская часть, благодаря урезанному функционалу, получается менее требовательной к ресурсам смартфона, а, следовательно, и к аккумулятору, что положительно сказывается на времени жизни от одного заряда;
2. для поддержки новых устройств нужно адаптировать только клиентскую часть, не затрагивая серверную;
3. изменения в программе выполняются на сервере приложений и распространяются на всех клиентов.

К основным минусам можно отнести:

1. при отсутствии доступа к сети клиент становится «бесполезным»;
2. «падение» сервера приведет к недоступности программ для всех клиентов;
3. данные, передаваемые по сети, возможно перехватить, что негативно сказывается на безопасности.

Приложения, построенные по данному принципу, позволяют пользователю управлять предприятием и принимать важные решения находясь в любой точке мира, имея при себе только смартфон с доступом в интернет [2].

На рынке развлекательных услуг представлена компания «Без паники». Данная компания является лидирующей в Самарской области и занимается постройкой высокотехнологичных логических квестов, а также проведением праздников и банкетов. Раньше бухгалтерия велась работниками предприятия вручную, но с активным ростом компании и открытием новых квестов после-



довала децентрализация предприятия, что вызвало резкую необходимость перевода всей бухгалтерии в электронный вид.

Было написано веб-приложение, где работники ведут учет движения денежных средств и расходных материалов, а также бронируют квесты и банкеты (рис. 2). Особенность заключается в том, что работники большую часть времени находятся в движении и использование ПК становится затруднительным. В свою очередь, данное приложение удобно в использовании только при работе на персональном компьютере, а оптимизация его под небольшие дисплеи смартфонов делает интерфейс очень запутанным и не эффективным. Представленные на рынке аналоги не поддерживают небольшие устройства и не имеют достаточного функционала, покрывающего все потребности данного предприятия.

Возникла проблема адаптации приложения под мобильные устройства, которую можно решить за счет написания клиентского мобильного приложения и RESTful api для сервера.

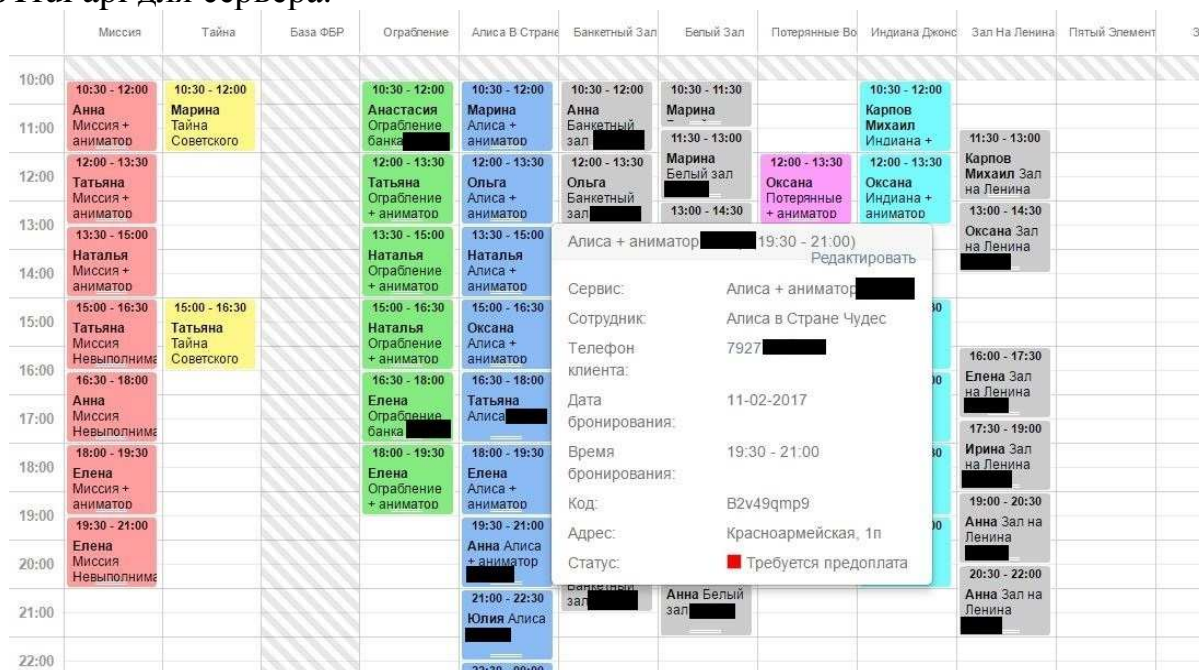


Рис. 2. Забронированные мероприятия

На данный момент, основные функции api для сервера реализованы:

4. создание/редактирование/удаление события;
5. поиск события;
6. авторизация пользователя;
7. получение всех событий по дате.

Необходимо реализовать клиентское мобильное приложение, поддерживающее выше описанное api. Набор данных функций является базовым для решения поставленной задачи и может быть расширен согласно специфике компании, оказывающей услугу, законодательным требованиям и прочим обстоятельствам.

В ходе данной работы были выявлены основные проблемы, с которыми сталкиваются работники предприятия. Внедрение мобильного приложения по-



зволит работникам сэкономить время, нужное для доступа к компьютеру, а компании высвободить часть ресурсов, за счет отказа от необходимости на каждом рабочем месте персонального компьютера.

### Литература

1. Фаулер М. Архитектура корпоративных программных приложений. – М.:Информ, 2006. – 283 с.
2. Вольфсон Б. Гибкое управление проектами и продуктами. – СПб.: Питер, 2015. — 256 с.

А.Д. Орлова<sup>1</sup>, В.В. Жидченко<sup>1</sup>

### РАЗРАБОТКА ПОДСИСТЕМЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С ПОЛЬЗОВАТЕЛЯМИ ОБЛАЧНОГО PaaS-СЕРВИСА ВИЗУАЛЬНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ

(<sup>1</sup> Самарский национальный исследовательский университет  
имени академика С.П. Королёва)

Разработка качественного программного обеспечения (ПО) является одной из основных задач для современных разработчиков. Функции, которые должны быть выполнены системой, становятся сложнее, а их реализация требует больших затрат ресурсов и средств разработки, чем раньше. Поэтому появляется необходимость создания более удобной и инновационной технологии программирования.

Данная технология могла бы быть очень удобной, если бы к ее возможностям относилась автоматическая генерация корректного кода по некоторому описанию объекта программирования. Это могло бы значительно увеличить эффективность работы программы и упростить труд программиста.

*Технология ГСП* – технология проектирования и кодирования алгоритмов ПО, базирующаяся на графическом способе представления программ и преследующая цель полной или частичной автоматизации процессов проектирования, кодирования и тестирования программного обеспечения.

Два основополагающих принципа данной технологии [1]:

- визуальная, графическая форма представления алгоритмов программ и других компонент их спецификаций;
- принцип структурированного процедурного программирования.

Технология ГСП PGRAPH, созданная на кафедре программных систем СУ (Самарского Университета), является одним из способов наглядного представления алгоритмов программы в виде графа управления. Алгоритм описывается оргграфом состояний, *вершины* которого – вычислимые функции, а *дуги*, помеченные логическими функциями – переходы системы из состояния в состояние. Начальной вершиной объявляется одна из вершин графа, соответствующая начальному состоянию.