

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Южно-Уральский государственный университет»  
(национальный исследовательский университет)  
Факультет «Высшая школа экономики и управления»  
Кафедра «Информационные технологии в экономике»

РАБОТА ПРОВЕРЕНА Рецензент,  
заведующий сектором  
веб-проектов ОГСТ

\_\_\_\_\_/Сапожников А.И./  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ  
Заведующий кафедрой, д.т.н., с.н.с.

\_\_\_\_\_/Б. М. Суховилов/  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

Система связи ресторан-клиент. Автоматизация бронирования мест

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА  
ЮУрГУ–09.03.03.2017.089 ВКР

Консультант, доцент, к.т.н.  
\_\_\_\_\_/О.И. Галичин/  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

Руководитель, к.т.н., доцент  
\_\_\_\_\_/А.Г. Палей/  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

Автор  
студент группы ВШЭУ-436  
\_\_\_\_\_/Т.А. Осокин/  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

Нормоконтролер, доцент  
\_\_\_\_\_/Е.А. Конова/  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

## АННОТАЦИЯ

Осокин Т.А. «Система связи ресторан-клиент. Автоматизация бронирования мест». – Челябинск: ЮУрГУ, ЭиУ-436, 30 с., 4- рис., ., библиогр. список – 8- наим., - прил.

Выпускная квалификационная работа выполнена с целью разработки мобильного приложения «Система связи ресторан-клиент. Автоматизация бронирования мест».

В работе проанализирована предметная область, сформулирована цель и задачи, спроектирована структура приложения. Требуемое приложение разработано, отлажено и протестировано.

В экономической части работы рассчитаны затраты на разработку и внедрение программного продукта.

## Содержание

ВВЕДЕНИЕ .....	4
1. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ .....	6
1.1. Описание задачи .....	6
1.2. Требования к проекту .....	7
1.3. Выбор инструментальных средств разработки системы .....	8
Вывод по разделу 1.....	9
2. СПЕЦИФИКА ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА .....	10
2.1. Существующие принципы автоматизации ресторанов.....	10
2.2. Отличительные особенности «Системы связи ресторан-клиент. Автоматизация бронирования мест» .....	12
Вывод по разделу 2.....	13
3. ОПИСАНИЕ АНАЛОГОВ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА .....	14
3.1. Сервис бронирования «Столики» .....	15
3.2. «EatOut» by Yell .....	15
3.3. Gettable .....	15
3.4. OpenTable .....	15
3.5. Reserve .....	16
Вывод по разделу 3.....	16
4. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА .....	17
4.1. Схематичное отображение системы и сценарии работы .....	17
Вывод по 3 разделу.....	18
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	19
Библиографический список.....	20

## ВВЕДЕНИЕ

В связи со стремительным развитием инфраструктуры мобильной связи и персональных коммуникационных устройств, а также их высокой доступностью в современном обществе, многие представители сферы услуг перешли на новый формат обслуживания. Кроме снабжения клиентов актуальной информацией в режиме реального времени, это возможность находиться на связи с клиентами и позволять им совершать ряд операций без непосредственного участия работников предприятий.

Такой формат общения с клиентом оказывается выигрышным, так как значительно сокращает влияние человеческого фактора на процессы, ускоряет и автоматизирует их. Этот способ оказания услуг становится все более привычным для потребителя и сегодня наличие веб-страницы в сети Интернет и аккаунтов в популярных социальных сетях становится определяющим фактором для выбора заведения, которое хотел бы посетить клиент.

Существует большое количество систем, обеспечивающих клиентов актуальной информацией о телефонах, электронной почте, времени работы, средней стоимости чека и о популярности того или иного заведения. Есть и отдельные системы, позволяющие бронировать в этих заведениях места, но они не пользуются спросом ни у клиентов, ни у представителей заведений, т.к. «оторваны» от остальных каналов общения клиентов друг с другом и с представителями заведения.

**Актуальность** работы заключается в объединении систем информирования клиентов ресторанов, бронирования мест и связи с другими клиентами и представителями заведения.

**Целью** данной квалификационной работы является разработка системы, включающей в себя возможность снабжения клиента всей актуальной информацией о заведении (время работы, изображения, меню,

события, акции, новости и т.д.), а также предоставляющей непосредственную связь с потенциальными посетителями ресторана.

**Новизна** работы состоит в создании продукта сочетающего функционал CRM-системы, социальной сети, онлайн-справочника, системы актуальной информации, а также торговой платформы.

# 1. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

## 1.1. Описание задачи

Автоматизации ресторанного бизнеса — активно развивающийся ИТ-рынок с большим количеством сильных игроков, занимающихся разработкой продуктов на протяжении нескольких десятилетий. Однако, несмотря на разработанность систем (наличие всевозможных модулей и приложений для непосредственной работы внутри ресторана и контроля процессов извне), многие из них сложны для конечного пользователя, привыкшего к простым, интуитивно понятным приложениям. Ресторанный бизнес — это сфера, в которой важно максимально быстрое взаимодействие с клиентами, поэтому сложная система контроля и управления внутренними процессами без ясной системы общения с потребителями (и потребителей друг с другом) теряет свою актуальность.

**Целью** данной квалификационной работы является разработка клиент-серверного приложения, обеспечивающего непосредственную связь предприятий, работающих в сфере организации общественного питания и отдыха, с потенциальными и фактическими клиентами.

Для решения цели поставлены следующие **задачи**:

1. Разработка back-end сервиса.
2. Разработка веб-интерфейса для управления данными.
3. Разработка мобильного приложения.

## 1.2. Требования к проекту

Требуется разработать клиент-серверное мобильное приложение «Система связи ресторан-клиент. Автоматизация бронирования мест», основной функционал которого распределяется согласно компонентам системы.

**Back-end сервис** должен реализовывать функционал базы данных для хранения информации о клиентах и заведениях, функционал REST API для быстрого сообщения между устройствами клиентов и предприятий. Кроме того, сервис должен обладать высокой надёжностью и высоким уровнем защиты от несанкционированного доступа к персональным данным.

**Веб-интерфейс для управления данными** должен предоставлять сотрудникам предприятия возможность самостоятельного редактирования:

- Новостей, событий и акций
- Меню
- Галереи
- Графика работы

Кроме того, веб-интерфейс должен реализовывать функционал чата для непосредственного общения с клиентами.

**Мобильное приложение** должно выполнять все функции по предоставлению клиентам возможности управления бронью мест и связи с предприятиями. Приложение должно предоставлять возможность поиска заведений по заданным параметрам (тип заведения, график работы, средний чек, удаление от текущего местоположения). Необходимо, чтобы пользователь имел возможность редактирования данных своей учетной записи.

### **1.3. Выбор инструментальных средств разработки системы**

В качестве платформы для разработки мобильного приложения выбраны технологии Node.js, Swift, PostgreSQL, Twitter Bootstrap и JSON.

#### **Node.js**

Node.js — программная платформа, используемая для трансляции JavaScript в машинный код. Это позволяет использовать JavaScript в качестве универсального языка разработки серверных приложений совместно с библиотеками, написанными на других языках.

#### **Twitter Bootstrap**

Bootstrap — набор инструментов, включающий в себя компоненты, написанные с помощью HTML, CSS и JavaScript. Значительно ускоряет процесс разработки интерфейсов для веб-приложений, так как предоставляет большой набор элементов для их проектирования.

#### **PostgreSQL**

PostgreSQL — объектно-реляционная система управления базами данных. Основана на языке SQL, имеет возможности использовать различные встроенные языки (Python, PERL). Способна к быстрому и легкому расширению. Является одной из самых современных и надежных реализаций объектно-реляционной базы данных.

#### **Swift**

Swift — мультипарадигмальный язык программирования, разработанный компанией Apple для разработчиков iOS и macOS. С 2015 года исходный код находится в открытом доступе, позволяя использовать язык для произвольных целей. Язык встроен в интегрированную среду разработки



XCode, бесплатно доступную всем, кто приобрел компьютер под управлением операционной системы macOS.

## **JSON**

JSON (Java Script Object Notation) — формат обмена данными, основанный на JavaScript. Значительно превосходит XML по структуризации и объему передаваемых данных. Может использоваться для передачи структур, массивов, векторов, наборов вида *ключ:значение* [6].

## **Вывод по разделу 1**

В данном разделе представлены требования к разрабатываемой системе и описание каждой из используемых для разработки данной системы технологий.

## 2. СПЕЦИФИКА ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА

### 2.1. Существующие принципы автоматизации ресторанов

Главные принципы существующих систем автоматизации ресторанного бизнеса реализованы в следующих продуктах: R-Keeper, Iiko и Tillypad XL.

#### R-Keeper

По мнению специалистов, продукт является самым популярным на отечественном рынке. Программа имеет внушительную историю (первая версия создана в 1992 году) и сегодня работает в 37 тысячах ресторанах в разных странах мира.

Включает основные модули фронт-офиса для непосредственной работы в ресторане и бэк-офиса для контроля процессов и издержек и приложения. Несмотря на популярность, интерфейс сложен и не интуитивен (рис. 1) [1].



Рис. 1. Интерфейс R-Кеерер.

## Iiko

Продукт Давида Яна (сооснователя АBBYY) считается вторым по популярности в нашей стране. Система имеет большое количество различных модулей (все функции функциональность фронт- и бэк-офиса), которые подключаются к удаленному серверу и работают через него. По словам пользователей, система не проста в администрировании, что приводит к сбоям (см. рис. 2) [1].

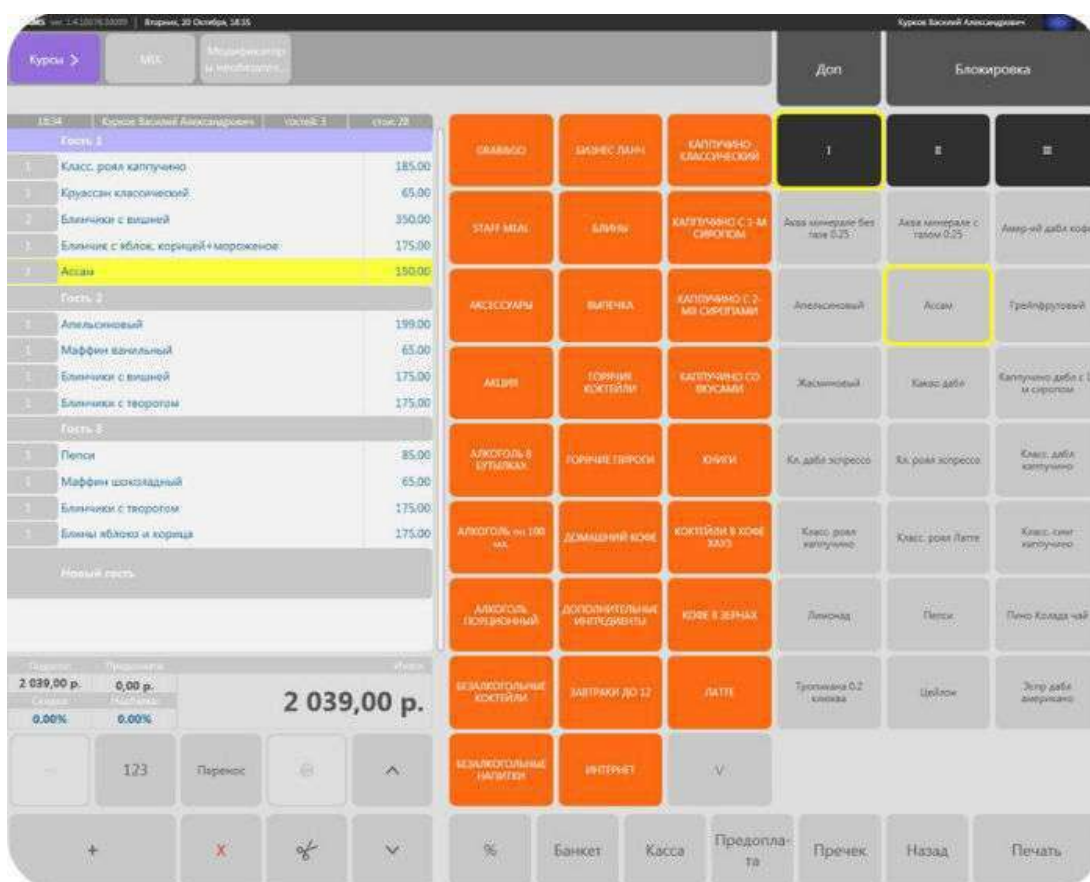


Рис. 2. Интерфейс Iiko.

## Tillypad XL

Программа Tillypad XL также имеет все функции фронт- и бэк-офиса. Она может использоваться в качестве рабочего места директора, администратора, экономиста, бухгалтера-калькулятора и др. С помощью программы можно управлять системой, устанавливать правила ее работы,

контролировать текущее состояние и анализировать итоги деятельности организации (рис. 3) [7].

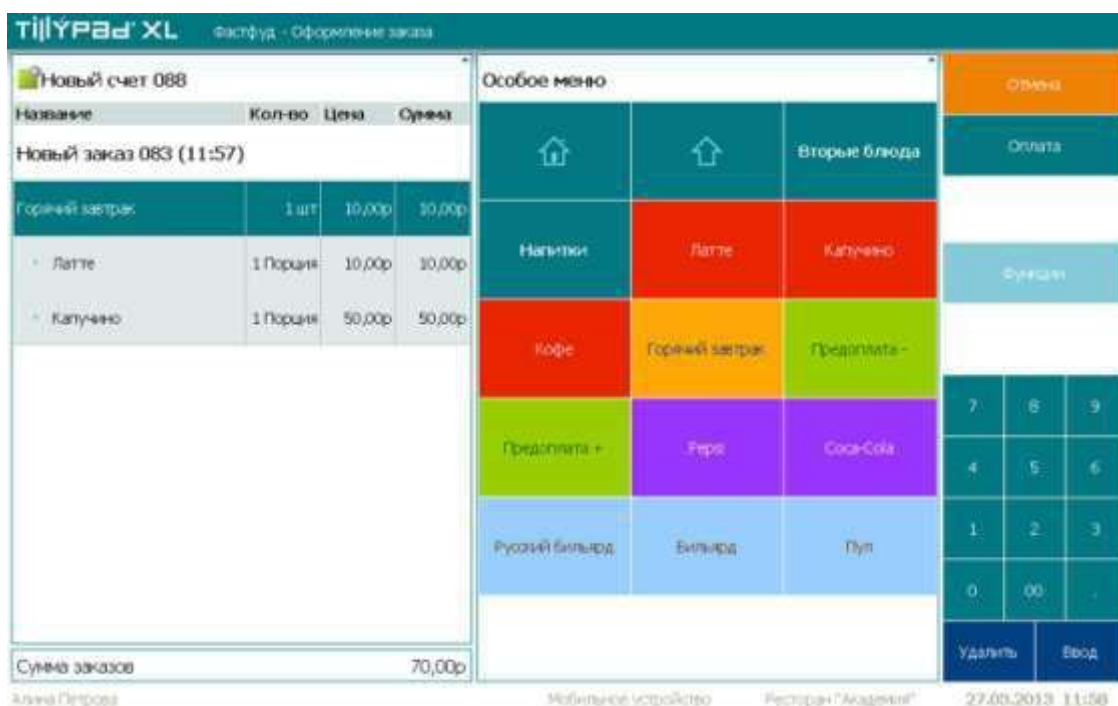


Рис. 3. Интерфейс Tillyrad XL.

## 2.2. Отличительные особенности «Системы связи ресторан-клиент. Автоматизация бронирования мест»

При всей популярности и проработанности в перечисленных продуктах выделяются следующие недостатки: «громоздкость» систем, усложняющая обслуживание (в том числе дистанционное) и работу неподготовленного пользователя, большая стоимость (покупка самого продукта, обучение, доплаты за дополнительные функции и сопровождение).

Разрабатываемая «Система связи ресторан-клиент. Автоматизация бронирования мест» не является системой автоматизации ресторана, поэтому достаточно универсальна и имеет ряд особенностей:

- позволяет принимать заказы и одновременно осуществлять связь с клиентами,
- может использоваться как надстройка существующей работающей системы,
- может работать как самостоятельный модуль по автоматизации системы бронирования заказов ресторана.

## **Вывод по разделу 2**

В данном разделе описаны существующие принципы автоматизации ресторанов, выделены отличительные особенности разрабатываемой системы.

### 3. ОПИСАНИЕ АНАЛОГОВ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА

На отечественном и зарубежном рынке уже существуют системы с подобным функционалом. Однако многие из них не пользуются популярностью, не реализуют весь заявленный функционал, либо имеют ограниченное территориальное покрытие. При сравнении учитывались параметры, являющиеся конкурентными преимуществами разрабатываемого программного обеспечения.

Таблица 1. Сравнение с аналогичными системами

Функции	«Столики»	EatOut	Gettable	OpenTable	Reserve
Бронирование мест	+	+	+	+	+
Актуальная информация	-	+	+	+	-
Просмотр меню	+	-	+	+	+
Предзаказ	-	-	-	+	-
Оказание услуг на территории Челябинска	+	-	+	-	-

### **3.1. Сервис бронирования «Столики»**

Система существует с 2014 года, действует в 107 городах России, в том числе на территории Челябинской области. Система предлагает минималистичный интерфейс, направленный на исключительно на бронирование мест в различных заведениях. Разработчики сервиса обещают увеличить поток гостей, а также предоставить данные для проведения анализа гостевого потока [5].

### **3.2. «EatOut» by Yell**

Система появилась лишь в прошлом году, является продуктом компании Yell. Основной деятельностью компании Yell является телефонный справочник, предоставляющий пользователям возможность оставлять отзывы (ранее известен как «Жёлтые страницы»).

### **3.3. Gettable**

Существует с 2014 года, является лидером на российском рынке. В русской версии магазина приложений компании Apple App Store был выбран редакцией в качестве одного из лучших приложений. Действует исключительно на территории Москвы [2].

### **3.4. OpenTable**

Американская компания, действующая с 1998 года по всему миру. Штаб-квартира находится в Сан-Франциско, Калифорния. Компания ведет свою деятельность во всем мире, в том числе на территории Российской

Федерации. Компания обслуживает более 30 тысяч ресторанов по всему миру, насчитывает более 600 сотрудников. Является мировым лидером в данной сфере [3].

### **3.5. Reserve**

Американская компания, действующая несколько лет. Штаб-квартира находится в Нью-Йорке, приложение действует на территории 7 самых крупных американских городов. Система предлагает автоматический поиск и бронь мест в ресторанах в соответствии с выбранными критериями. С точки зрения автора, является наиболее удачной реализацией системы автоматизации бронирования мест на сегодняшний день [4].

### **Вывод по разделу 3**

В данном разделе представлено сравнение аналогов «Системы связи ресторан-клиент. Автоматизация бронирования мест». Выявлены характерные черты каждой из систем.



## 4. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА

### 4.1. Схематичное отображение системы и сценарии работы

Общая схема «Системы связи ресторан-клиент. Автоматизация бронирования мест» представлена на рисунке 1.



Рис. 4. Общая схема «Системы связи ресторан-клиент»

**Back-end сервис** хранит и предоставляет данные и реагирует на команды контроллера (внесенные клиентом изменения в бронировании мест, данных учетной записи, параметров ресторанов, запросы в чате), изменяя свое состояние.

**Веб-интерфейс** — сотрудник ресторана реагирует на изменения модели (данные Back-end сервиса) и отвечает за отображение данных модели пользователю (редактирует новости, события и акции, меню, галерею, график работы, отвечает в чате).

**Мобильное приложение** интерпретирует действия пользователя-клиента ресторана, оповещая Back-end сервис о необходимости изменений [8].

### **Вывод по 3 разделу**

Поставленные задачи частично достигнуты. Категории пользователей определены, функционал каждого режима выявлен, перечень работ, необходимый для автоматизации, разработан.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В результате проделанной работы разработана часть системы по автоматизации бронирования мест. Создан основной функционал, позволяющий управлять системой. Сделаны выводы на основе проведенного анализа существующих организаций и действующих web-сайтов по городу Челябинск. Выявлены дальнейшие планы для развития данного проекта.

Определены порядок и содержание этапов автоматизации на основе разработки web-приложения.

Результаты работы планируется использовать для дальнейшего развития данного проекта.

## Библиографический список

1. Автоматизация ресторана: 24 интересных инструмента [Электронный ресурс]. URL: <https://habrahabr.ru/post/258679/>.
2. Веб-сайт компании «gettable» [Электронный ресурс]. URL: <http://gettable.ru/>.
3. Веб-сайт компании «OpenTable» [Электронный ресурс]. URL: <http://opentable.com/>.
4. Веб-сайт компании «Reserve» [Электронный ресурс]. URL: <http://reserve.com/>.
5. Веб-сайт компании «СТОЛИКИ» [Электронный ресурс]. URL: <http://stoliki.ru>.
6. Википедия – свободная энциклопедия [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/JSON>.
7. Краткое описание программы Tillypad XL Manager [Электронный ресурс]. URL: <http://help.tillypad.com:9200/russian/mug.quickview.html>.
8. Обобщенный Model-View-Controller [Электронный ресурс]. URL: <http://rsdn.org/article/patterns/generic-mvc.xml>.