

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ЛЭТИ» ИМ. В.И. УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)
Кафедра МОЭВМ

ОТЧЁТ
о научно-исследовательской работе
Тема: Разработка географически-распределенного сервиса покупки
квартиры в новостройке в режиме онлайн

Студентка гр. 4303

Попова Д. Е.

Преподаватель

Санкт-Петербург

2019

**ЗАДАНИЕ
НА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКУЮ РАБОТУ**

Студентка Попова Д. Е.

Группа 4303

Тема работы: Разработка географически-распределенного сервиса покупки
квартиры в новостройке в режиме онлайн

Сроки выполнения НИР: 10.09.2109 — 20.12.2019

Дата сдачи реферата: 25.12.2019

Дата защиты реферата: 25.12.2019

Студентка

Попова Д. Е.

Преподаватель

АННОТАЦИЯ

В данной работе рассматриваются существующие решения сервисов покупки квартир и приводятся основные алгоритмы автоматизации оформления сделок на примере застройщика “KVS”.

SUMMARY

This paper presents the existing solutions of apartment purchase services and provides the basic algorithms for automating transaction processing using the KVS developer as an example.

СОДЕРЖАНИЕ

	Введение	5
1.	Обзор предметной области	6
1.1.	Основные понятия	6
1.2.	Описание требований к разрабатываемому инструменту	6
1.3.	Обзор существующих решений для сервисов автоматизации покупки квартиры	8
2.	Описание архитектуры приложения	9
2.1.	Описание используемых технологий	9
	Заключение	13

ВВЕДЕНИЕ

Цель данной работы состоит в реализации интернет-магазина квартир с полной автоматизацией процесса покупки.

Объектом исследования является процесс разработки сервиса и интеграция его с 1С-Битрикс.

Предметом исследования является автоматизация покупки квартиры и оформления документов со стороны клиента для снятия части задач с менеджеров.

Для достижения цели необходимо решить следующие задачи:

- 1) Произвести обзор существующих решений для сервисов покупки квартир
- 2) Сформировать перечень требований к разрабатываемому инструменту
- 3) Описать алгоритм оформления сделки купли-продажи
- 4) Реализовать БД для безопасного хранения пользовательских данных

1. ОБЗОР ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ

1.1. Основные понятия

По данным исследований АКИТ за 2017-2018 года, растёт рынок интернет-торговли. Большему количеству людей удобнее покупать вещи и оформлять услуги через интернет. Аналогичная ситуация происходит на рынке недвижимости: для выбора жилья покупатели реже обращаются в офис застройщика, а вместо этого просматривают его предложения с компьютера и мобильного устройства. В связи с этим растут требования к онлайн магазинам. Для успешного взаимодействия клиента и сайта необходимо корректно обрабатывать пользовательские данные, не допускать утечки информации и согласованно оформлять сделки.

1.2. Описание требований к разрабатываемому инструменту

Как любой интернет магазин, данный сервис должен обладать необходимым функционалом:

1.2.1. Поиск товара

Для организации поиска товара на сайте существуют 3 инструмента:

1) Строка поиска

Стандартный вариант реализации подразумевает морфологический поиск по словам и словосочетаниям, где результатом является список товаров, у которых найдены совпадения.

2) Фильтры — возможность пользователю выбрать только тот товар, который соответствует определенным характеристикам: цвет, размер, бренд, ценовой диапазон и любые иные характеристики, которые необходимы.

3) Сортировка — позволяет произвести упорядочивание товара по определенным параметрам. Чаще всего используется сортировка по цене, по наименованию и по популярности.

1.2.2. Корзина и оформление заказа

необходимы для того, чтобы клиент мог добавить один или несколько интересующих его товаров в корзину, а затем оформить заказ. Этим инструментам важно уделить достаточно внимания, ведь именно на этапе оформления заказов часть клиентов по разным причинам отказывается от покупки. Чтобы минимизировать эти потери, данный функционал должен быть тщательно спроектирован и продуман, чтобы аккуратно довести пользователя до покупки.

1.2.3. Оповещения о заказе

Функционал оповещений может быть реализован в качестве смс-уведомлений или отправке сообщений на e-mail. Он также очень важен для пользователя, и забывать про него не стоит.

1.2.4. Модуль “SEO”

Успех интернет-магазина, как и многих других сайтов, зависит от того, насколько удачно он проиндексирован поисковыми системами. Данный модуль позволяет управлять структурой и содержимым сайта с точки зрения SEO: настраивать человеко-понятные url-адреса, генерировать карту сайта, управлять meta-тегами и совершать иные действия для продвижения сайта.

1.2.5. Управление заказами

Обычно при использовании популярных систем управления сайтом (например, «1С-Битрикс: Управление сайтом») все заказы, как минимум, хранятся в административной части сайта. Дополнительно можно настроить оповещение о поступлении нового заказа на электронную почту, а также сделать интеграцию с другой учётной системой, чтобы обмениваться с ней заказами и их статусами.

1.2.6. Оплата

Не всем клиентам удобно оплачивать заказ курьеру или при самовывозе, поэтому подключение системы оплаты на сайте — отличный шаг для развития интернет-магазина.

1.2.7. Личный кабинет клиента — закрытая часть сайта, где хранится история заказов пользователя, а также информация о его адресах доставки и других персональных данных. Интернет-магазин может обходиться и без личного кабинета, но наличие данного функционала позволяет упростить клиенту осуществление повторных заказов в магазине, а также дает возможность вовлекать его в различные программы лояльности.

1.3. Обзор существующих решений для сервисов автоматизации покупки квартиры

На данный момент концепция интернет-магазина квартир находится на стадии развития. KVS — один из первых застройщиков, которые внедряют полную автоматизацию купли-продажи квартиры. Этот процесс аналогичен работе с любым другим интернет магазином, где есть возможность оплаты товара непосредственно на сайте. В процессе изучения референсов для реализации сервиса были найдены только сайты с возможностью отправки заявки на покупку квартиры с последующим обратным звонком менеджера. Сервисы вроде ЦИАН, Яндекс.Недвижимость и пр. тоже не подходят под концепцию онлайн магазина квартир, они являются лишь информационными досками объявлений.

2. ОПИСАНИЕ АРХИТЕКТУРЫ ПРИЛОЖЕНИЯ

2.1. Описание используемых технологий

Разрабатываемый инструмент представляет собой веб-сайт. В качестве языка программирования был выбран PHP, потому что основная CRM — 1С-Битрикс.

2.1.1. 1С-Битрикс

Платформа предлагает некоторые решения интернет магазинов, в частности недвижимости. Здесь продуман весь путь клиента от просмотра товара до его покупки, а стандартные компоненты платформы обеспечивают высокую конверсию в продажи.

Корзина Битрикса пересчитывает стоимость в режиме реального времени, имеет возможность отложить товары без удаления, повторить заказ в личном кабинете, а также выполнить поиск по корзине. Одностраничное оформление улучшает пользовательский опыт, а количество товаров не влияет на скорость работы корзины.

Платформа адаптируется под все устройства с учётом принципа mobile first.

Для хранения данных организована БД при помощи Битрикс API, где имеется поддержка SQL.

2.1.2. SOAP — протокол обмена структурированными сообщениями в распределённой вычислительной среде. Он используется для обмена произвольными сообщениями в формате XML. SOAP является расширением протокола XML-RPC.

SOAP может использоваться с любым протоколом прикладного уровня: SMTP, FTP, HTTP, HTTPS и др. Однако его взаимодействие с каждым из этих протоколов имеет свои особенности, которые должны быть определены отдельно. Чаще всего SOAP используется поверх HTTP.

В данном проекте SOAP используется для передачи xml данных в 1С.

2.1.3. RESTful API

REST представляет собой согласованный набор ограничений, учитываемых при проектировании распределённой гипермедиа-системы. В определённых случаях (интернет-магазины, поисковые системы, прочие системы, основанные на данных) это приводит к повышению производительности и упрощению архитектуры. В широком смысле компоненты в REST взаимодействуют наподобие взаимодействия клиентов и серверов. Вызов удалённой процедуры может представлять собой обычный HTTP-запрос (обычно «GET» или «POST»; такой запрос называют «REST-запрос»), а необходимые данные передаются в качестве параметров запроса.

Несмотря на то, что REST не является стандартом сам по себе, большинство RESTful-реализаций используют такие стандарты, как HTTP, URL, JSON и XML.

При разработке данного сервиса был использован REST для общения сервиса KVADO — комплексное решение для организаций ЖКХ и состоящее из нескольких функциональных модулей, каждый из которых решает определённый круг задач — с KVS.

2.1.4. RabbitMQ

Сервер RabbitMQ по сути является менеджером очередей, который имеет следующие преимущества:

- в случае некорректного завершения работы сервера, данные в очереди не теряются. И при последующем запуске обработка продолжается с того места, где был обрыв;
- распределить задачи на несколько очередей, т.е. создать распараллеливание на уровне сообщений
- если результат обработки не удовлетворяет, задачу можно послать в очередь повторно;

- существует несколько режимов работы очереди: рассылка типа точка-точка(*direct*), рассылка сообщений по шаблону(*topic*), широковещательная рассылка сообщений(*fanout*);
- возможность синхронизировать работу клиента и сервера, своего рода реализация RPC
- количество хранимых в очереди сообщений неограничено
- сервер сообщений может быть расположен удаленно как по отношению к продюсеру, так и по отношению к консьюмеру.

RabbitMQ испозует протокол AMQP. Чтобы использовать RabbitMQ необходимо поставить клиентскую и серверную части.

2.1.5. Логгирование в Slack

Для проверки целостности полученных и отправленных данных был реализован бот для Slack, отправляющий сообщения в чат при помощи POST-запросов. В настройках бота имеется раздел *Add features and functionality*:

Incoming Webhooks — позволяет настроить отправку сообщений в чат через специальный адрес

Interactive Messages — используется для добавления кнопок в сообщениях

Slash Commands — в этом разделе можно задать адреса для обработки специальных команд вида «/command»

Event Subscriptions — позволяет подписать ваше приложение на события. Например, «пользователь покинул чат» или «ответ/реакция на сообщение»

Bots — раздел для создания бота, который будет получать уведомления о событиях, активированных в «Event Subscriptions»

Permissions — в этом разделе задается список привилегий, которые будет запрашивать приложение при установке (добавлении в команду).

В разделе «Install your app to your team» настраивается авторизация приложения через протокол OAuth. Раздел «Manage Distribution» используется

для того, чтобы ваше приложение попало в общий каталог, где его сможет найти любой пользователь.

Webhook — адрес, на который можно слать запросы для отправки сообщений в чат от лица приложения и который непосредственно логирует информацию о принятых и отправленных данных.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе выполнения НИР был осуществлён анализ предметной области, в соответствии с которым сформулированы требования к разрабатываемому инструменту, изучено наличие существующих интернет-магазинов квартир и начаты работы по его реализации, поскольку данная ниша не занята и аналогов пока не имеется.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Основные сведения // Документация для разработчиков URL:
https://dev.1c-bitrix.ru/api_help/ (дата обращения: 21.10.2019).
2. RabbitMQ для начинающих // Ajaxblog URL:
<http://ajaxblog.ru/php/rabbitmq-tutorial/> (дата обращения: 03.11.2019).
3. Разработка под Slack: отправляем сообщение в чат // CodeX URL:
<http://ajaxblog.ru/php/rabbitmq-tutorial/> (дата обращения: 07.11.2019).
4. SOAP // Wikipedia URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/SOAP> (дата обращения: 07.11.2019).
5. REST // Wikipedia URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/REST> (дата обращения: 07.11.2019).
6. КВАДО.РУ - простое решение для сложных задач // КВАДО.РУ URL:
<http://kvado.ru/> (дата обращения: 29.10.2019).