

УДК 004.9
DOI 10.56525/ZESO4158

ТЕХНОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ ВЕБ - ПРИЛОЖЕНИЙ

А.Ж. КИНТОНОВА

Евразийский национального
университета имени Л. Н. Гумилева
г.Астана, Қазақстан
E-mail: Aliya_kint@mail.ru

***Б.Б. СУЛЕЙМЕНОВА**

Каспийский университета технологий
и инжиниринга им.Ш. Есенова
г.Ақтау, Қазақстан
E-mail: bbs59@mail.ru

Н.А. ЕНСЕБАЕВ

Общественное объединение
инвалидов "Sezual"
г.Астана, Қазақстан

***Автор корреспонден т: bbs59@mail.ru**

Аннотация. В статье рассматривается технологии разработки веб-приложений, также отражены результаты анализа технологий реализации веб-приложений для электронного бизнеса. Отражены результаты анализа технологий создания веб-приложений. Рассмотрены основные, модели взаимодействия субъектов рынка. В статье описаны результаты краткого анализа методов количественного анализа процессов. Показаны основные сектора рынка и моделями взаимодействия субъектов рынка в компьютерных сетях. Раскрыты аспекты SWOT-анализа бизнес-процесса. секторов потребления рынка электронной коммерции в Казахстане. В статье кратко описан анализ технологий создания веб-приложений.

Ключевые слова: электронная коммерция, технологии, веб-приложение, бизнес-процесс, анализ бизнес-процессов, модель.

Введение. Сегодня развитие электронной коммерции в Казахстане находится на самом начальном этапе. Популярность онлайн-магазинов растет с каждым годом, главным образом потому, что людям удобно торговаться в магазине, не выходя из дома или офиса. Один из самых заманчивых факторов при онлайн-шопинге, особенно в больших городах, это отсутствие необходимости ждать в длинных очередях или искать в магазинах наличие нужного товара.

На данный момент времени электронная коммерция как часть предпринимательской деятельности уже доказала свою пользу, эффективность, удобность и выгоду. Сейчас каждое предприятие строит свои бизнес-процессы, применяя современные элементы построения электронного бизнеса. Использование электронной торговли позволяет предпринимателям в полном объеме решать задачи, поставленные компанией.

Основные виды электронного бизнеса: интернет-магазины, корпоративные сайты, каталоги, рейтинги, поисковые системы, контент-проекты, веб-информационный бизнес, финансовые услуги, реклама, торговые площадки, электронные аукционы [1].

Электронная коммерция обеспечивает цикл алгоритмов, который включает: заказ товара (услуги), проведение платежей, участие в управлении доставкой товара (выполнение услуги). Эти операции проводятся с использованием электронных средств и информационных технологий и обеспечивают передачу прав собственности или

пользования одним юридическим (физическим) лицом другому [2].

По определению компании Gartner Group, электронный бизнес можно определить, как непрерывную оптимизацию продуктов и услуг организации, а также производственных связей через применение цифровых технологий и использование интернета в качестве первичного средства коммуникаций. Наше определение электронного бизнеса – это любая деятельность, использующая возможности глобальных информационных сетей для ведения коммерческой деятельности. Важнейшим составным элементом электронного бизнеса является электронная коммерция. Под электронной коммерцией подразумеваются любые формы сделок, при которых взаимодействие сторон осуществляется электронным способом [4].

Веб-приложение – это прикладная программа, которая хранится на удаленном сервере и передается при помощи интернета через интерфейс браузера.

Электронная коммерция (ЕС) – это покупка и продажа товаров и услуг или передача денежных средств или данных через электронную сеть, прежде всего через интернет. Эти бизнес-транзакции совершаются либо по принципу «от бизнеса к бизнесу», «от предприятия к потребителю», «потребитель-потребитель», либо «потребитель-бизнес». Термины «электронная коммерция» и «электронный бизнес» часто используются как взаимозаменяемые. Термин e-tail также иногда используется в отношении транзакционных процессов для онлайн-покупок.

Материалы и методы. Существует множество методик субъективной оценки процессов. В основном такие методики были получены трудом авторов и последователей методологии реинжиниринга бизнес-процессов. К ним относятся Hammer, Champi, Robson, Ullakh и т.д. Для качественного анализа процессов используются общеизвестные методы анализа: SWOT-анализ, анализ Бостонской матрицы и др.

SWOT-анализ процесса определяет выявление сильных и слабых сторон процесса, вариантов улучшения и угроз ухудшения. SWOT-анализ процесса проводится таким образом:

- проводится анкетирование руководителей и сотрудников компании;
- обрабатываются результаты анкетирования;
- оценивается количество правильных ответов;
- формируется рейтинг полученных результатов;
- строится таблица SWOT-анализа процесса.

SWOT-анализ – является распространенной качественной предварительной оценки процесса. Данные, которые могут быть получены на его основе, служат в дальнейшем как основа для выяснения причин неэффективности процесса или определения показателей, которые его характеризуют.

Международный опыт показывает, что рост электронной коммерции в стране и за ее пределами повышается в связи с доступом пользователей в интернет. Для лучших результатов активности пользователей необходимо, чтобы доступ имело хотя бы 30% человек от всего населения страны.

В последние годы в Казахстане особое развитие получила мобильная коммерция. Пользователи чаще совершают платежи, не обращаясь к услугам банкоматов. На данный момент существует множество различных систем оплат, позволяющих совершать платежи в любом месте и в любое время.

Казахстанцы полноценно владеют системами электронных платежей, но по определенным причинам стараются покупать товары в зарубежных магазинах. К таким причинам относятся: недоверие пользователей приложениям, риск совершения дорогих покупок через интернет, проблема утечки личных банковских данных при проведении финансовых операций.

На данный момент времени основными игроками рынка мобильной коммерции в нашей стране являются компании, отображенные на схеме, в соответствии с рисунком 1.

Электронная коммерция развивается с каждым годом, растет число онлайн-покупателей не только во всем мире, но и в Казахстане. С ростом числа веб-приложений растут продажи товаров продовольственного характера, декоративной косметики, женской, мужской, детской одежды и обуви, сантехники, информационных продуктов, книг, бытовой техники, электроники и т.д. Подробное соотношение между всеми вышеперечисленными секторами электронной коммерции можно рассмотреть на схеме в соответствии рисунку 2.

Таким образом, можно сказать, что электронный бизнес в Казахстане начинает развиваться в полной мере только сейчас, и существуют огромные перспективы развития рынка электронной коммерции в ближайшие годы.



Рисунок 1 – Основные игроки рынка электронной коммерции в Казахстане

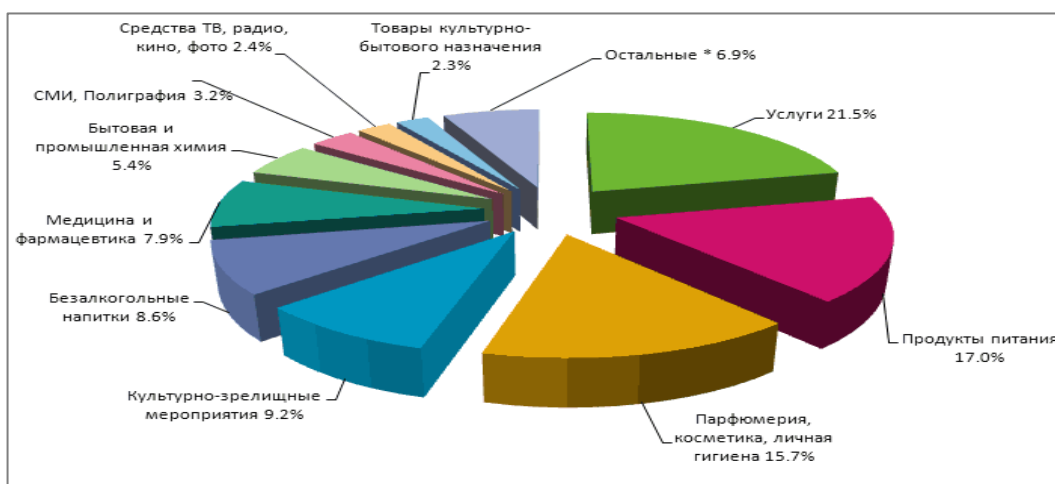


Рисунок 2 – Сравнение секторов потребления рынка электронной коммерции в Казахстане

Основные бизнес-процессы приложения в более краткой форме отображены в соответствии с рисунком 3:

Критерии положительных характеристик показывают эффективность электронной коммерции для ведения предпринимательства [6]. Очевидно, первоначальные расходы для

создания электронной коммерции гораздо меньше, чем требуется для организации работы малого бизнеса и требуется меньше лицензий и разрешений, необходимых для начала бизнеса в Интернете [6].

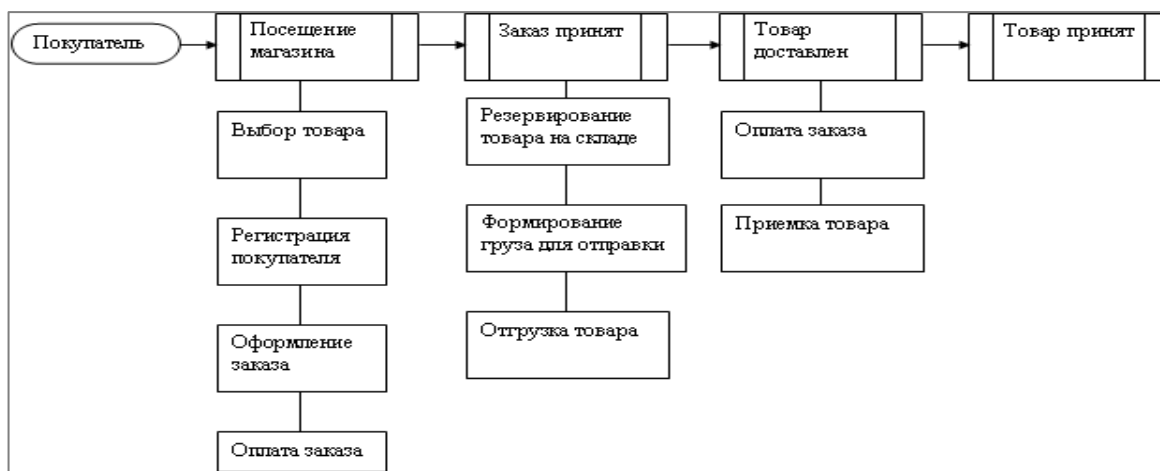


Рисунок 3 – Основные бизнес-процессы веб-приложения

Преимущества электронного бизнеса для организаций, пользователей и для общества в целом показано в соответствии с рисунком 4.

В данный момент абоненты могут воспользоваться услугами мобильного банкинга - управлять своим банковским счетом с телефона - и загружать мобильный контент, куда входят всевозможные Java-приложения, мелодии и программы интерактивного общения [7].



Рисунок 4 – Преимущества электронной коммерции

К видам технологий создания веб-приложений относятся:

AJAX (Asynchronous Java Script and XML) – проектирование интерфейсов веб-приложений, при котором на запрос пользователя веб-страница на его браузере, не перезагружается полностью, а с сервера догружаются необходимые данные. Таким образом не прекращается целостная работа не только одного, а еще и целых групп пользователей с данным приложением. AJAX – это не одна, а полноценная группа технологий, которая базируется на принципах использования DHTML в целях постоянного изменения

наполнения страницы, а также использует XML Http Request в целях обращения к серверу. Учитывая данные принципы, получаем возможность создавать удобные, адаптивные веб-интерфейсы на определенных страницах сайтов, для которых необходимо в виде событий вызова с пользователями. Компания Google стала применять его первой при создании услуг Gmail, Googlemaps, Googlesuggest, и в итоге AJAX стала очень популярной, благодаря им.

ASP (Active Server Pages) – это технология создания веб-приложений, которая использует собственную объектную модель для интерфейса, который, в свою очередь создается на основе ISAPI-фильтра. ASP намного упрощает задачи для генерации HTML-страниц и позволяет напрямую обращаться к компонентам баз данных. Главный принцип, который заложен в основу интерфейса приложения – на веб-странице имеют место быть фрагменты кода, который, соответственно, распознается сервером и предоставляет пользователю завершающий результат выполнения выбранных фрагментов кода. Веб-страница, которая создается с применением инновации ASP, имеет аналогичное расширение «asp».

CGI (Common Gateway Interface, общий шлюзовый интерфейс) – это программа поиска в удаленных базах данных, используемая для использования графических меню, переадресации ссылок, а также для связи с базами данных при помощи запуска программы изменения формата базы данных в формат языка HTML.

CRM (Customer Relationship Management) – это веб-приложения, предназначенные для автоматизации и улучшения эффективности процессов, которые связаны с бизнесом. К ним относятся: маркетинг, обработка заказов, обслуживание и консультация клиентов. Базы CRM необходимы для специальных корпоративных операторских контакт-центрах. Веб-сервис программы Microsoft CRM реализуется на основе использования SQL-сервера, предусматривая при этом создание базы данных для построения отчетности, основного хранилища данных Microsoft CRM, дистрибутивной базы данных, базы данных метаданных, а также предназначенной для отслеживания взаимодействия автономных пользователей клиента Microsoft Outlook с главной базой данных Microsoft CRM. Применение XML позволяет интегрировать Microsoft CRM с приложениями любого назначения независимо от операционной системы и языка программирования, под управлением которых функционирует обычное программное обеспечение. Система умеет разграничивать доступ и проверяет права доступа пользователей.

ERP (Enterprise Resource Planning) – это веб-приложения, которые предназначены для автоматизации процессов управления внутрихозяйственной деятельностью организации, к ним также относятся: управления финансами, производством, персоналом, снабжением.

ISAPI (Internet Server Application Programming Interface) – это интерфейс для сервера, произведенный фирмой Microsoft и предназначенный для того, чтобы управлять сервером на программном уровне. Большинство производителей различных программных средств имеют уровень поддержки ISAPI. ISAPI-программы – это особый специализированный вид приложений, который обрабатывает запросы пользователей и имеет возможность отображать их результат в форме потока HTML, поступающего напрямую в браузер пользователя.

ITRP (IT Resources Planning) – это специальный класс веб-приложений, который существует с целью поддержки управления корпоративных ресурсов и сервисов информационных технологий.

JSP (Java Server pages) – это технология создания веб-приложений, которая имеет основу, содержащую однократную компиляцию Java-кода после первого обращения к нему, и в дальнейшем выполняются методы данного сервлета, а итоговые результаты помещаются в набор данных, которые, в свою очередь, отправляются в браузер.

OSS (Operation Support Systems) – это вид веб-приложений, который предназначен с целью обеспечения работы операторов, которые распределены по вычислительным сетям.

OSS обеспечивает полное управление сетями, а также повышение производительности и устранение сбоев в работе, мониторинг процессов, контроль безопасности процессов, реализацию и полный учет всех сервисов, планирование сетевых ресурсов, качество предоставляемых услуг и высокий уровень обслуживания пользователей, сбор необходимых данных. Система поддержки бизнеса - BSS (Business Support Systems) является разновидностью OSS. К ним можно отнести системы управления взаимоотношениями с клиентами, системы оплаты, системы управления сетями, заказами, и, конечно, качеством услуг [8].

PHP (Personal Home Page) – это язык сценариев, а также программное средство для создания веб-сайтов. В его составе - CGI-интерфейс, который является интерпретатором языка и набором функций для доступа к определенным базам данных и разным объектам. В языке PHP есть возможность формировать страницы в системах «клиент-сервер» в режиме интерактивного взаимодействия.

Технология облегчает нам многое, что делает нашу жизнь проще, чем мы могли себе представить. Раньше мы ходили по магазинам, когда нам нужно было что-то купить, но теперь нам не нужно это делать или вообще выходить и покидать наши дома, потому что все доступно в интернете и достаточно легко найти в несколько кликов. Веб-сайты, посвященные интернет - магазинам в последнее время быстро растут, чтобы успевать удовлетворять растущие потребности и желания клиентов приобрести продукт, не отвлекаясь от дел [9]. Веб-приложения теперь можно найти в больших количествах, и это поможет любому пользователю найти то, что ему нужно при помощи различных сайтов, и купить лучшее или то, что ему больше всего подходит. Это быстрый взгляд на лучшее качество приложений в мире, ведь они существуют чтобы облегчить жизнь пользователей [10].

Результаты. Интерактивный прототип — это действующая модель пользовательского интерфейса. Он имитирует работу системы, так что её можно оценить в действии еще до того, как начата разработка.

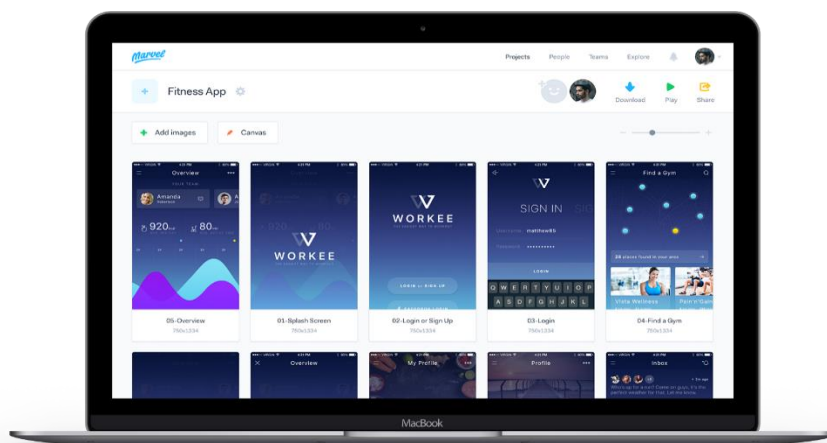


Рисунок 5 – Интерактивное прототипирование

Интерактивный прототип состоит из экранов, прошедших стадию концептуальных прототипов. Прототип становится реалистичным, чтобы тестировать его на настоящих пользователях, часто его называют просто кликабельным как показано на рисунке 6.

Анимированные прототипы

Анимация является способом коммуникации приложения с пользователем. Когда движения элементов в приложении моделируют естественные физические процессы, они считаются мозгом на подсознательном уровне, и пользователь не задумываясь понимает,

что происходит. Таким образом, движение делает дизайн более человеко-ориентированным.

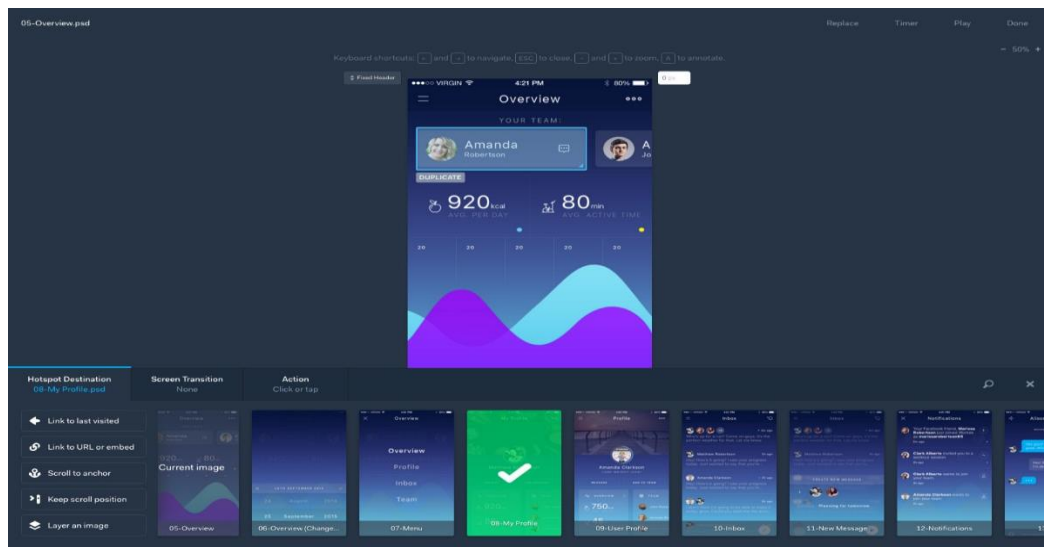


Рисунок 6 – Анимированное прототипирование

Проектирование интерфейса для клиента. Интерфейс мобильного приложения для ресторанного бизнеса, предполагает наличие форм регистрации формы входа в систему, меню и уведомления на рисунке 7-11.

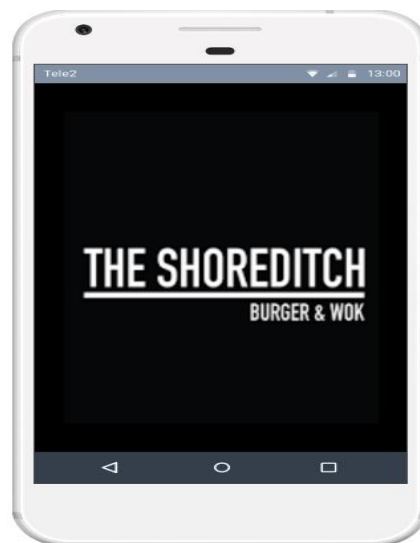


Рисунок 7 – Главное окно приложения

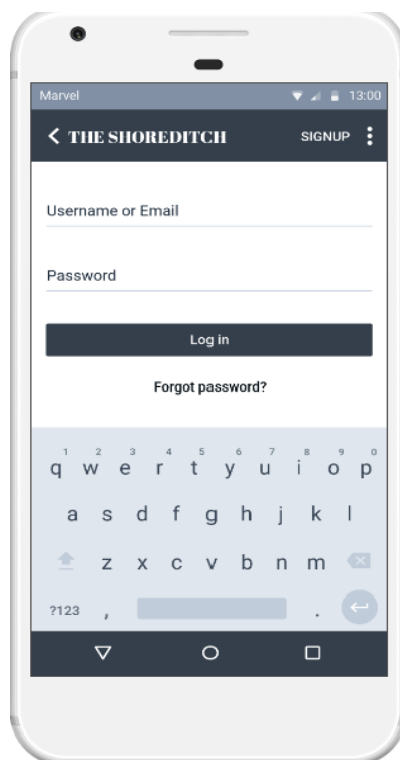


Рисунок 8 – Форма входа приложения

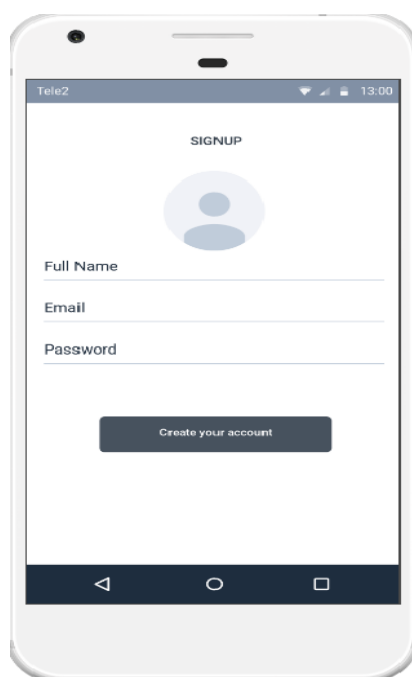


Рисунок 9 – Форма регистрации в приложение

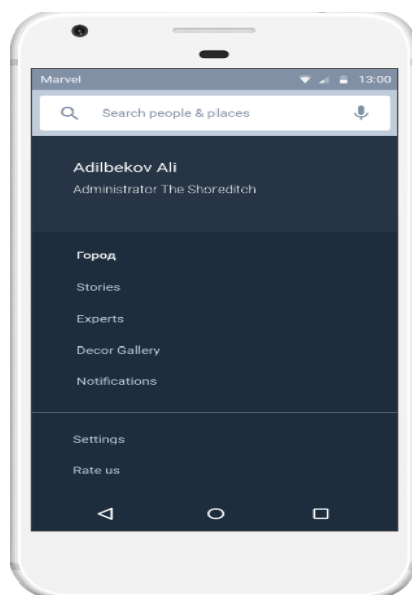


Рисунок 10 – Боковое меню для поиска и настроек в приложении

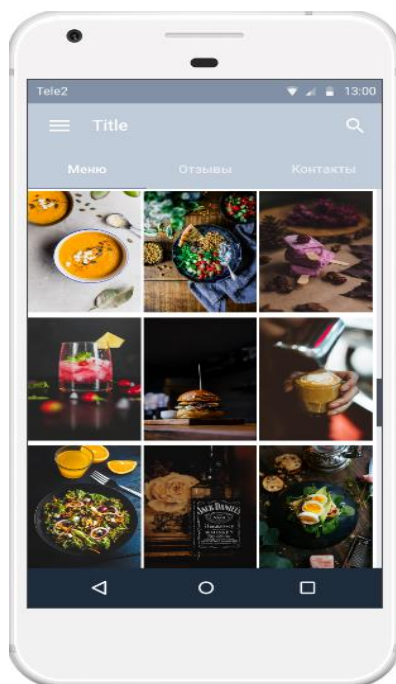


Рисунок 11 – Меню в приложении

Проектирование интерфейса для администратора. Интерфейс мобильного приложения для ресторанного бизнеса, предполагает наличие списка заданий на день, состояние заказа – на какой стадии находиться заказ, настройки регистрации клиента, регулирование потоков транзакции, поддержка настроек.

Реализация мобильного приложения «TheShoreditch»:

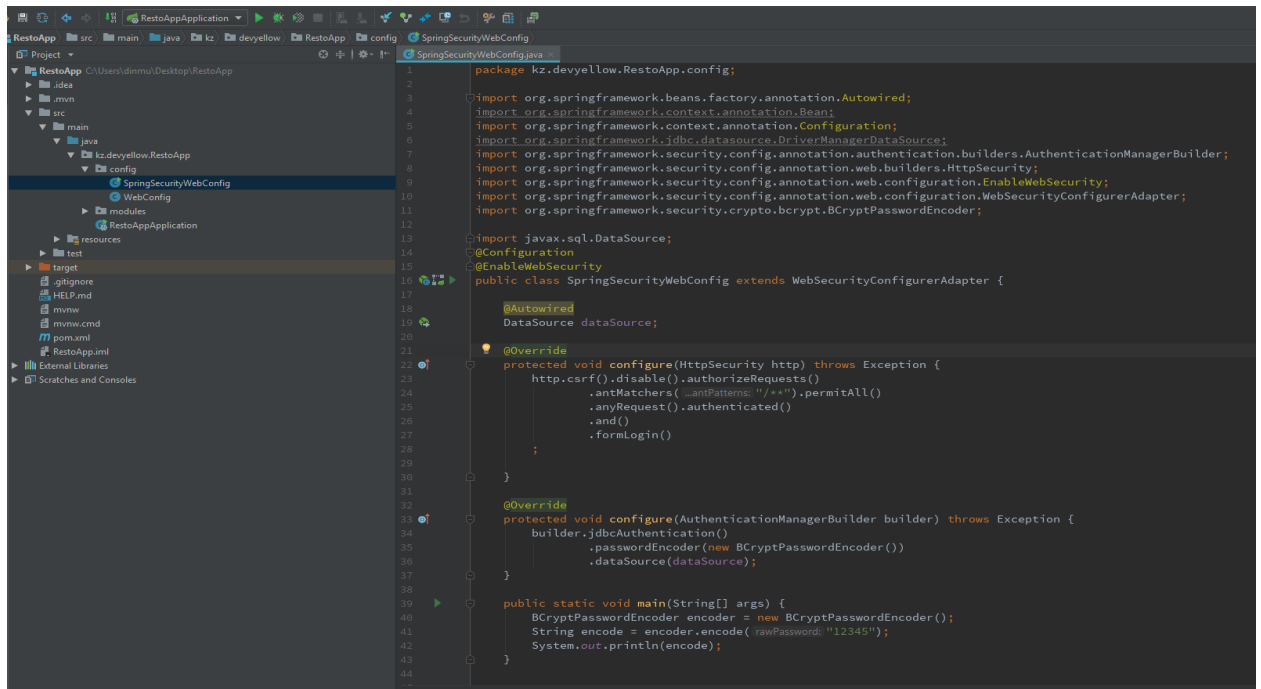


Рисунок 12 – Настройки уровней доступа авторизации

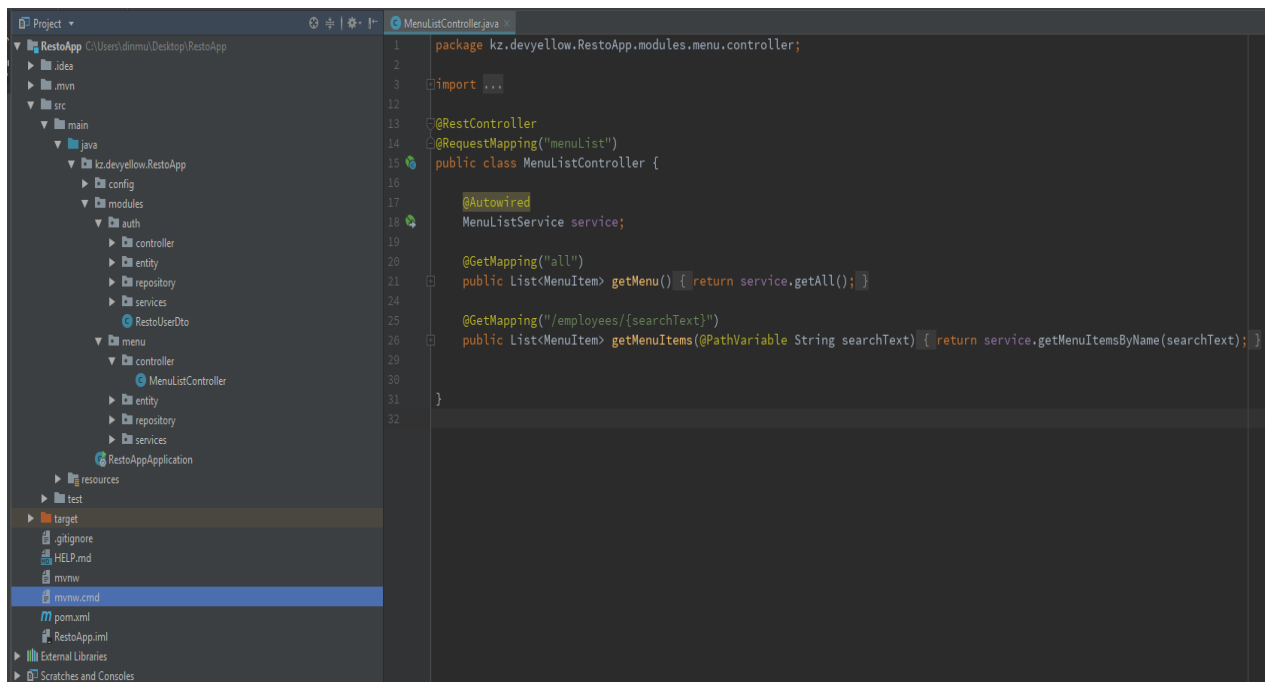


Рисунок 13 – Restcontroller архитектура клиент – сервер

REST (Representational State Transfer), «передача состояния представления» — стиль построения архитектуры распределенного приложения (рис.26). Самой известной системой, построенной в значительной степени по архитектуре REST, является современная Всемирная паутина.

REST – это технология, которая обеспечит возможность предоставление доступа к данным внешним системам, а также она описывает набор правил, которые нужно соблюдать, чтобы реализовать WS REST.

Обсуждение. На этапе реализации веб-приложения есть четыре уровня доступа авторизаций:

- разработчик;
- администратор;
- сотрудник;
- клиент.

Разработчик имеет право включать и отключать некоторые функции, добавлять и корректировать программный код приложения. Администратор в свою очередь видит заказы, имеет возможность бронировать столы. Сотрудники же получают задания непосредственно от администраторов, могут также принимать расчеты от клиентов и пишут отчет о состоянии стола или же заказа. Клиент в свою очередь может ознакомиться с меню, заказать блюдо или напитки из списка меню, забронировать столик и также будет получать уведомления об акциях, скидках, бонусах и различных мероприятиях данного заведения.

Интерактивные прототипы создают в следующих ситуациях:

- необходимо смоделировать пользовательский сценарий, например, регистрацию в приложении;
- необходимо протестировать часть сценария на пользователях, перед разработкой приложения;
- необходимо визуализировать идею для команды, чтобы показать на каком этапе работы вы находитесь;
- необходимо произвести впечатление на потенциального инвестора.

Анимированный прототип является самым высокоуровневым прототипом. Некоторые из них способны практически полностью моделировать работу настоящего приложения, и достаточно часто с первого взгляда отличить их достаточно сложно. Главное преимущество создания анимированного прототипа читается из названия. На рисунке изображен переход между экранами на интерактивном прототипе.

Закключение. В данной статье рассмотрена роль и значение электронного бизнеса в мире и в нашей стране, динамика роста электронной коммерции и перспектива ее развития в ближайшие годы. Проведен анализ состояния электронной коммерции в мире, а так же и в Казахстане. Также выделены главные проблемы развития электронного бизнеса в Казахстане. Определены задачи исследования электронного бизнеса, описаны все виды электронного бизнеса: торговые площадки, интернет-магазины, коммерческие порталы, платежные системы, аукционы, каталоги услуг и товаров и т.д. Показан интерактивный прототип — как действующая модель пользовательского интерфейса, которая имитирует работу системы. Рассмотрены этапы проектирования интерфейса для администратора.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Балабанов И. Т. Электронная коммерция, 2008, 190 с.
- [2] Аубакирова А.А., Кинтонова А.Ж., Едигеева М.С. Электронная коммерция. // Республиканская научно-теоретическая конференция «Сейфуллинские чтения-12: Молодежь в науке-инновационный потенциал будущего» (Казахский агротехнический университет имени С. Сейфуллина, Астана, Казахстан), 2016 г., С. 274 – 277.
- [3] Юрасов А.В. Электронная коммерция, 2006, С. 15 – 16.
- [4] Kintonova A., Andassova B., Ermaganbetova M., Maikibaeva E. Development of distributed system for electronic business based on java-technologies. International Journal of Environmental and Science Education, 4 August 2016, Volume 11, Issue 10, Article number ijese.2016.299, Pages 3861-3883.
- [5] Camarinha-Matos, L. M., Afsarmanesh, H., & Rabelo R. (2013). E-business and Virtual Enterprises: managing business-to-business. New York: Springer, 245 p.
- [6] Andam, Z.R. (2014). e-Commerce and E-business. Direct access:

https://en.wikibooks.org/wiki/ECommerce_and_E-Business

[7] Hass Ch., Bichler M., &Guler K. (2013) Optimization-based decision support for scenario analysis in electronic sourcing markets with volume discounts. ElectronicCommerceResearchandApplications, 2(3), С. 152-165.

[8] Дёмина А. В., Электронный бизнес: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 38.03.05 «Бизнес информатика», и магистров направления 38.04.05 «Бизнес информатика». – Саратов: Саратовский социально-экономический институт (филиал) ФГБОУ ВПО «РЭУ им. Г.В. Плеханова», 2015, 18 с.

[9] Кинтонова А.Ж., Али А. Мобильный ресторанный бизнес. // «Евразийское Научное Объединение» № 2 (48) Февраль, 2019, ISSN 2411-18996, С.22-24

[10] Успенский И.В. Интернет-Маркетинг, Учебник- СПб.: Изд-во СПГУЭиФ, 2005, 31 с.

А.Ж. Кинтонова

*Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті
Астана қ., Қазақстан*

Б.Б. Сулейменова

*Ш.Есенов атындағы Каспий технологиялар және инжиниринг университеті
Ақтау қ., Қазақстан*

Н.А. Енсебаев

*Sezual" Мүгедектердің қоғамдық бірлестігі
Астана қ., Қазақстан*

ВЕБ-ҚОСЫМШАЛАРДЫ ӘЗІРЛЕУ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ

Аннотация. Мақалада веб-қосымшаны әзірлеу технологиялары қарастырылады, сонымен қатар электрондық бизнеске арналған веб-қосымшаларды енгізу технологияларын талдау нәтижелері көрсетілген. Веб-қосымшаларды құру технологияларын талдау нәтижелері көрсетілген. Нарық субъектілерінің өзара іс-қимылының негізгі, модельдері қарастырылған. Мақалада процестерді сандық талдау әдістерін қысқаша талдау нәтижелері сипатталған. Нарықтың негізгі секторлары және компьютерлік желілердегі нарық субъектілерінің өзара әрекеттесу модельдері көрсетілген. Бизнес-процесті SWOT талдаудың аспектілері ашылды. Қазақстандағы электрондық коммерция нарығын тұтыну секторларының Мақалада веб-қосымшаларды құру технологияларын талдау қысқаша сипатталған.

Кілт сөздер: электрондық коммерция, технология, веб-қосымша, бизнес-процесс, бизнес-процестерді талдау, модель.

A.J. Kintonova

*L. N. Gumilyov Eurasian National University
Astana, Kazakhstan*

B.B. Suleimenova

*Caspian University of technology and engineering named after sh.Yessenov
Aktau, Kazakhstan*

N.A. Yensebaev

*Public Association of Disabled People" Sezual"
Astana, Kazakhstan*

WEB APPLICATION DEVELOPMENT TECHNOLOGIES

Abstract. The article discusses the technology of developing a web application, and also

reflects the results of the analysis of technologies for implementing web applications for e-business. The results of the analysis of technologies for creating web applications are reflected. The main models of interaction between market entities are considered. The article describes the results of a brief analysis of the methods of quantitative analysis of processes. The main sectors of the market and models of interaction of market participants in computer networks are shown. The aspects of the SWOT analysis of the business process are disclosed. consumer sectors of the e-commerce market in Kazakhstan. The article briefly describes the analysis of technologies for creating web applications.

Keywords: e-commerce, technology, web application, business process, business process analysis, model.