

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г.ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**
Кафедра математической экономики

**Этапы освоения бизнеса по продажам комплектующих для
компьютерной техники с использованием онлайн сервиса и программных
решений**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ
студента 4 курса 451 группы
по направлению 38.03.05 – Бизнес-информатика
механико-математического факультета
Новина Михаила Андреевича

Научный руководитель
доцент, к.ф.-м.н., доцент

И .Ю. Выгодчикова

Зав. кафедрой
д.ф.-м.н., профессор

С. И. Дудов

Саратов 2019

Введение. Компьютерная техника и технологии сегодня – основа любого процесса в экономике и финансах. Постоянный спрос на такую технику растет в связи с ее повсеместным использованием. Бизнес, связанный с комплектацией высокотехнологичной (компьютерной) техники, – достаточно новая и быстроразвивающаяся отрасль, которая необходима ввиду быстрого морального устаревания оборудования и необходимости замены программных модулей, ориентированных на текущие запросы оборудования и техники. Когда клиенты смотрят на изделие, его вид, надёжность, дополнительные качества, то они могут стать постоянными только при успешной реализации всех указанных компонентов в готовом изделии.

Информационные технологии – это то, без чего невозможно представить современное общество. Такие технологии вошли во все сферы жизни общества. Огромный постоянный поток информации требует своевременной обработки и анализа, что не представляется возможным сделать вручную. С такой задачей способна справиться автоматизированная информационная система.

Целью бакалаврской работы является разработка информационной системы, реализующей инструментарий управления заказами для повышения качества и скорости работы в отрасли бизнеса по продажам комплектующих для компьютерной техники с использованием онлайн сервиса и программных решений.

Задачи работы:

- Анализ бизнеса по продажам комплектующих для компьютерной техники;
- Выявление конкурентных преимуществ нового технологического решения для бизнеса;
- Разработка программного приложения;
- Выполнение вычислительных экспериментов;
- Оценка результата.

Предмет работы – информационная система, реализованная в виде программного приложения с веб-интерфейсом, база данных и финансовые вычисления.

Объектом исследования является магазин комплектующих для компьютерной техники.

Выпускная бакалаврская работа содержит 3 основных раздела. В первом разделе «Качество управления бизнесом: комплектующие для компьютерной техники», который состоит из двух подразделов «Понятие и система реализации бизнеса» и «Анализ программных продуктов для составления плана и продвижения», рассматривается вопрос управления бизнесом, целесообразности использования информационных систем (ИС), а так же проводится сравнительный анализ существующих программных решений. Во втором разделе «Разработка программного приложения для бизнеса: комплектующие для компьютерной техники», который состоит из двух подразделов «Создание базы данных с актуальной информацией о товаре, клиентах и заказах» и «Реализация программного приложения», описывается процесс создания информационной системы. В третьем разделе «Оценка достигнутого уровня нововведений при управлении бизнесом: комплектующие для компьютерной техники», который состоит из трех подразделов «Оценка качества программного приложения», «Калькуляция окупаемости» и «Рекомендации для регулярного обновления программного приложения», показаны достигнутые результаты по разработке новой информационной системы, проведены экономические расчеты и описаны рекомендации по обновлению программного приложения.

Основное содержание работы. Выпускная квалификационная работа состоит из введения, одного теоретического и двух практических разделов, заключения, списка использованных источников и приложения.

В первом разделе «Качество управления бизнесом: комплектующие для компьютерной техники» рассматривается вопрос актуальности использования информационных систем для повышения качества управления бизнесом.

В толковом словаре русского языка написано, что бизнес – это деятельность, направленная на систематическое получение прибыли. Для успешной реализации выбранной стратегии реализации бизнеса необходимо следовать правильным управленческим решениям, здесь качество управления бизнесом выходит на первый план, так как от этого в очень большой степени зависит экономический успех всего предприятия. Не менее важной работой, связанной с качеством управления бизнесом, является повышение конкурентоспособности предприятия. Растущий спрос на рынке комплектующих для компьютерной техники создает большое предложение, в связи с этим еще на этапе планирования бизнес-стратегии необходимо определиться с ассортиментом продукции и поставщиками, так как это оказывает прямое влияние на удовлетворение покупателя качеством предлагаемых услуг. Также необходимо четко структурировать и регламентировать деятельность компании для слаженной работы всех механизмов. Бумажный документооборот требует огромных трудовых и пространственных ресурсов, что только замедляет развитие бизнеса. Для повышения качества продаваемых услуг необходимо быстро находить, вносить, анализировать информацию внутри компании. Автоматическая реализация периодических отчетов позволит сконцентрировать усилия сотрудников на повышении качества бизнеса. Для достижения этих целей необходимо использовать информационную систему (ИС). Итак, ИС – это совокупность методов и решений, используемых для создания единого информационного пространства управления и обеспечения деятельности компании, направленная на повышение качества управления бизнеса.

Прежде, чем организовать новый бизнес, необходимо тщательно продумать все этапы освоения этого бизнеса. В разделе представлена схема освоения бизнеса по продажам комплектующих для компьютерной техники, а также схема, иллюстрирующая этапы внедрения информационной системы в таком бизнесе.

Далее в работе проведен анализ программных продуктов для составления плана и продвижения.

Необходимость качественного управления бизнесом порождает необходимость использования информационной системы. ИС должна отвечать нескольким требованиям:

- системность;
- комплексность;
- модульность;
- открытость;
- адаптивность;
- надежность;
- безопасность.

В первую очередь, используемая ИС должна отвечать требованиям системности и комплексности. Это значит, что все стадии получения, хранения, анализа и распространения информации являются сложными многоуровневыми процессами. Любое действие сотрудника – некий узел, порождающий и потребляющий определенную информацию. Все эти узлы связаны друг с другом информационными потоками, представленными в виде отчетов, договоров и другой документации.

Модульность структуры информационной системы позволит модернизировать части системы без значительных вмешательств и переделок системы в целом. Также это повысит отказоустойчивость системы.

На этапе разработки невозможно предугадать весь требуемый функционал, упор делается на возможность решения основных задач,

задаваемых системе. Таким образом, даже на этапе внедрения ИС не станет исчерпывающе полной, из чего следует требование открытости.

Адаптивность ИС позволит быстро реагировать на изменяющуюся рыночную ситуацию. То есть гибкая система способна подстраиваться под изменяющееся законодательство, требования и внутренние перемены компании. Система, не обладающая свойством адаптивности, не позволит окупить свою разработку и внедрение и быстро станет непригодной.

Надежность ИС должна обеспечивать максимальную отказоустойчивость и минимизировать убытки при простое ИС в случае аварийной ситуации или профилактических работ. В данном случае требования модульности и надежности тесно связаны, так как ИС должна функционировать даже в том случае, если какие-то ее компоненты в данный момент вышли из строя. Также должны быть предъявлены определенные требования отказоустойчивости и к оборудованию, на котором ИС будет запущена.

Данные в ИС должны быть защищены от потерь, умышленных или неумышленных. Система в целом должна быть устойчива к взлому и сохранять целостность и непротиворечивость данных.

При проектировании ИС важно выбрать оптимальный подход. Как правило, выделяют два вида – объектно-ориентированный и структурный. В первом случае методология проектирования соединяет в себе процесс объектной декомпозиции и приемы представления как логической и физической, так и статистической и динамической моделей проектируемой системы.

В процессе объектно-ориентированного проектирования определяются программные объекты и способы их взаимодействия с целью выполнения системных требований. Для наглядной иллюстрации взаимодействия между объектами требуется какой-то универсальный инструментарий, который будет понятен всем. Другими словами, для любой методологии важным вопросом является система обозначения или графическая нотация для описания системы.

В настоящее время для объектно-ориентированного подхода стандартом является графический язык UML.

Сущность структурного подхода к разработке ИС заключается в ее декомпозиции (разбиении) на автоматизируемые функции: система разбивается на функциональные подсистемы, которые в свою очередь делятся на подфункции, подразделяемые на задачи, и так далее, до тех пор, пока задачи не будут разбиты до конкретных процедур. При этом система всё так же будет сохранять целостное представление, в котором все составляющие ее компоненты взаимосвязаны.

Таким образом, любые методологии структурного подхода основаны на следующих принципах:

- принцип решения сложной проблемы путем деления ее на множество упрощенных задач;
- принцип иерархического упорядочивания подзадач в структуры, имеющие древовидных тип, с возможностью добавления новых деталей.

Существует множество BPM-систем, способных помочь в достижении поставленной цели. BPM-системы – это программные продукты, основной задачей которых является управление бизнес-процессами организации. Они дают возможность определить процессы в компании, представить их графические схемы, выполнить анализ и совершенствовать бизнес-процессы.

Особенно важно выбрать ту систему, которая подойдет данной организации, опираясь на требования процессов и учитывая возможности по дальнейшему развитию и улучшению.

Завершает первый раздел сравнительный анализ трех популярных BPM-систем: ELMA BPM, BizAgi BPM Suite, Bonita Open Solution.

Второй раздел работы посвящен созданию информационной системы (ИС), включающему выбор стратегии внедрения, а также создание базы данных и программного приложения.

Начать внедрение информационной системы в компании нужно с определения цели внедрения: необходимо повысить качество и скорость работы в отрасли бизнеса по продажам комплектующих для компьютерной техники. Далее необходимо определить исполнителя работ.

Существует несколько подходов к созданию и запуску информационных систем (ИС):

- контракт с компанией, специализирующейся на внедрении ИС;
- приглашение эксперта по внедрению такого рода систем;
- внедрение силами собственного IT-отдела.

Первые два подхода предполагают достаточно крупные инвестиции, что непозволительно малой, недавно образованной компании. Поэтому приоритетным выбором станет последний подход. При наличии персонала с должным уровнем квалификации задача внедрения ИС не станет крупным препятствием на пути освоения бизнеса.

Далее необходимо определиться, какая ИС будет внедряться. Можно приобрести лицензию на использование одной из перечисленных выше ВРМ-систем, а можно создать своё собственное решение, реализовав в нем лишь только необходимый функционал. Таким образом, создана новая информационная система, представляющая собой серверное приложение с веб-интерфейсом.

Следующим этапом стало исследование бизнес-процессов компании для определения необходимого функционала ИС. Необходимо построить схему, отражающую все основные бизнес-процессы компании. Итак, определены следующие функциональные требования к создаваемой информационной системе:

- возможность долговременного хранения информации о клиентах, товаре и заказах;
- возможность внесения новой, редактирования и удаления существующей информации о клиентах, товаре и заказах;

- наличие пользовательского интерфейса, представленного в виде веб-страницы, с возможностью работы в любом браузере на любой операционной системе;
- серверное приложение, работающее с базой данных, производящее вычисления, формирующее отчеты.

Обязательной частью создаваемой информационной системы является база данных. Реляционная база данных – это совокупность взаимосвязанных таблиц, содержащих информацию об объектах определенного типа. База данных разрабатываемой информационной системы обеспечит хранение данных о товаре, клиентах и заказах.

Для реализации программного приложения была выбрана свободная реляционная система управления базами данных MySQL от компании Oracle. База данных состоит из 4 таблиц.

Далее в работе описывается программное приложение.

Созданная информационная система состоит из нескольких основных частей:

- серверная часть;
- пользовательский интерфейс;
- база данных.

Серверная часть представляет собой программу, написанную на языке программирования Go версии 1.12.

В качестве IDE – интегрированной среды разработки – было выбран программный продукт компании JetBrains под названием GoLand. При запуске приложения в первую очередь запустится функция `main`, выполняющая все проверки, загружающая конфигурацию из файла `config.go`, далее произойдет соединение с базой данных с помощью конфигурации из файла `db.go` и сведений из файла `conf.json`, связка функций со ссылками. Таким образом, в браузере при заходе на определенную страницу будет выполняться нужная функция.

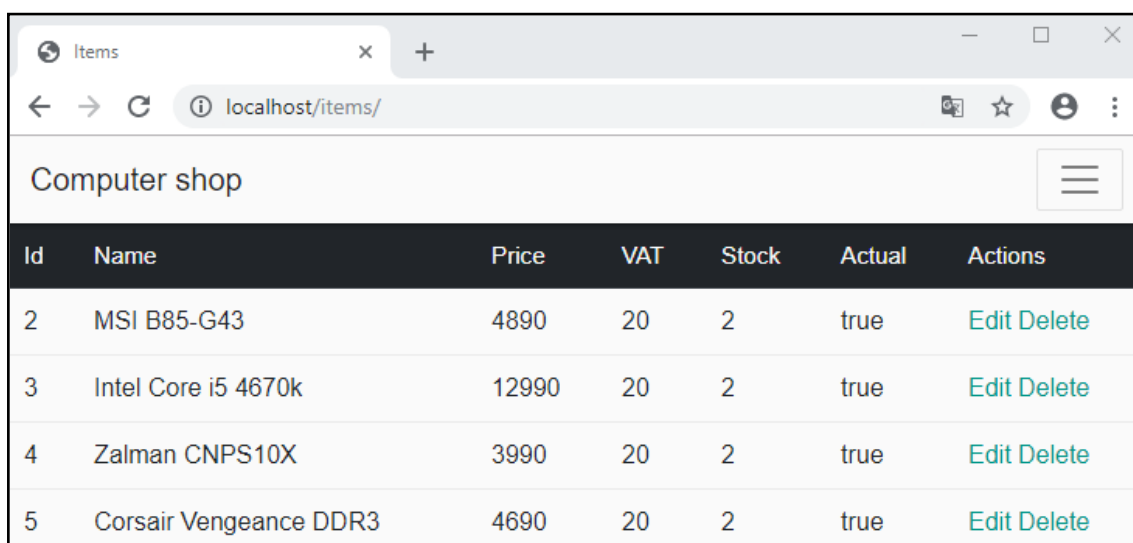
В приложении есть несколько основных страниц:

- страница авторизации;
- страница «Items»;
- страница «Orders»;
- страница «Clients»;
- страница создания товара;
- страница создания заказа;
- страница создания клиента.

В третьем разделе описывается созданная информационная система (ИС), рассматривается ее функционал, приведены рекомендации для ее регулярного обновления, а также рассчитана окупаемость ее создания.

Создание и введение в эксплуатацию новой информационной системы для управления заказами в магазине комплектующих для компьютерной техники позволило снизить издержки от бумажного документооборота, повысить скорость работы сотрудников, повысить качество управления бизнесом.

Далее в работе приведены скриншоты основных страниц веб-интерфейса, демонстрирующие функционал нового программного приложения, например, страница Items (рисунок 1) и страница создания нового клиента (рисунок 2). Также приведен пример формируемого приложением отчета.



Id	Name	Price	VAT	Stock	Actual	Actions
2	MSI B85-G43	4890	20	2	true	Edit Delete
3	Intel Core i5 4670k	12990	20	2	true	Edit Delete
4	Zalman CNPS10X	3990	20	2	true	Edit Delete
5	Corsair Vengeance DDR3	4690	20	2	true	Edit Delete

Рисунок 1 – Страница Items

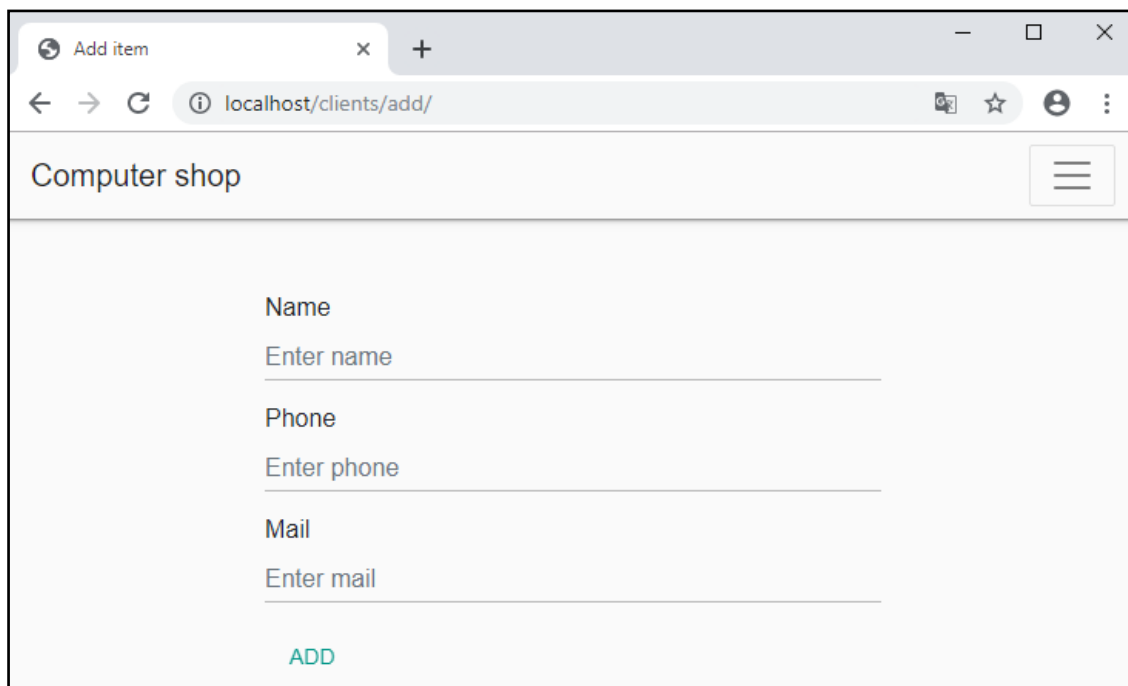


Рисунок 2 – Страница создания нового клиента

После этого приведена калькуляция окупаемости. Разработка и внедрение информационной системы обошлось в 7000 рублей, дополнительное оборудование не понадобилось. Использовалось свободное программное обеспечение, не требующее покупки лицензий, для работы в программе GoLand использована студенческая лицензия.

Завершают третий раздел рекомендации для регулярного обновления программного приложения.

Заключение. В бакалаврской работе разработан инструментарий повышения конкурентоспособности в бизнесе, который может применяться на практике для усовершенствования управления бизнесом.

В соответствии с поставленной задачей, в рамках работы был проведен анализ бизнеса по продажам комплектующих для компьютерной техники, также был проведен анализ доступных технологий как для покупки готовых решений, так и технологий для разработки.

На основании вышеперечисленных исследований, разработана информационная система – программное приложение на языке программирования Go для управления заказами в магазине комплектующих для компьютерной техники.

Приведённый в работе инструментарий может существенно повысить конкурентоспособность бизнеса, качество работы сотрудников и уменьшить издержки.

Опрос клиентов показал, что количество людей, планирующих сделать заказ в магазине комплектующих для компьютерной техники, после выполненных рекомендаций повысилось почти на 20%, по сравнению с магазином с бумажным документооборотом.

Таким образом, в процессе работы был проанализирован бизнес «Магазин комплектующих для компьютерной техники», рассмотрены этапы освоения бизнеса, разработана новая информационная система, а также выполнен вычислительный эксперимент.