

Министерство образования и науки Российской Федерации  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра Математического и компьютерного моделирования

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студента 4 курса 451 Группы

направления 38.03.05 – Бизнес-информатика

механико-математического факультета

Никитина Ильи Александровича

Тема работы: «Разработка информационной системы интернет-магазина»

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

А.А. Орел

Руководитель практики  
зав. кафедрой  
д.ф.-м.н.

Ю.А. Блинков

Саратов 2017

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность темы исследования.** Данная работа посвящена разработке информационной системы для интернет-магазина с использованием UML диаграмм, созданию базы данных и интерфейсов.

Актуальность данной задачи обуславливается тем, что в данный момент происходит сильное развитие в прикладном использовании информационных систем в различных сферах, в том числе и в сфере электронной коммерции.

Процесс подачи онлайн-покупки должен быть автоматизированным, что и позволяет использование таких инструментов как разработка и построение UML диаграмм для конкретного проекта. Как инструмент объектно-ориентированной методологии, UML диаграммы направлены на систематизацию взаимодействующих элементов проекта. Именно поэтому она позволяет достичь наибольшей минимизации возникновения ошибок в работе всей системы и ее отдельных элементов.

Большая часть компаний, занимающихся выпуском ПО, подчеркивают важность объектно-ориентированного модулирования. Самым главным достоинством здесь выступает то, что такое модулирование позволяет получить ясную картину всего проекта, что незаменимо при рефакторинге и введении исправлений в само ПО.

Таким образом, актуальность определила выбор темы данной работы: «Разработка информационной системы интернет-магазина»

**Цель работы:** знакомство с UML моделированием, языком SQL, разработкой веб-интерфейсов и непосредственно разработка информационной системы, предназначенной для управления различными процессами в рамках конкретной предметной области – интернет-магазина.

**Объект исследования:** информационная система интернет-магазина.

**Предмет исследования:** UML, SQL, CMS OpenCart, PHP.

Для достижения поставленных целей в работе необходимо решить следующие задачи:

- 1) Рассмотреть типы существующих информационных систем;
- 2) Изучить методологию построения UML – диаграмм;
- 3) На основе изученного построить модель организации;
- 4) Изучить основы разработки базы данных и разработать модель, применимую к организации;
- 5) Разработать веб-интерфейс сайта интернет-магазина
- 6) Проверить работоспособность всей системы.

**Теоретико-методологической основой исследования** явились работы, раскрывающие сущность моделирования и проектирования информационных систем (Рамбо Д., Вендров А.М., Блинков Ю. А., Петров В.Н.)

Для решения поставленных задач были использованы следующие методы исследования: изучение источников, теоретический анализ, обобщение литературных данных, моделирование.

**Научная новизна исследования** заключается в следующем:

- 1) Разработана информационная система для интернет-магазина
- 2) Подобран оптимальный на данный момент комплект программ для быстрого и успешного старта интернет-магазина

**Практическая значимость** проводимой работы заключается в разработке работающей информационной системы.

## **Основное содержание работы.**

Работа состоит из введения, одной теоретической главы, двух практических глав, заключения, списка использованных источников и приложений.

**Введение** содержит основные положения исследования: актуальность темы исследования; цель, объект, предмет, задачи исследования и практическую значимость исследования.

**Первая глава «Информационные системы и их проектирование»** описывает теоретические основы проектирования. В первом параграфе предоставлена типизация ИС, даны соответствующие определения и свойства.

Информационные системы можно классифицировать по целому ряду различных признаков. Классификация рассматривается по наиболее существенным признакам, определяющие функциональные возможности и особенности построения современных систем. В зависимости от объема решаемых задач, используемых технических средств, организации функционирования, информационные системы делятся на ряд групп. По типу данных: фактографические и документальные. Основываясь на степени автоматизации информационных процессов в системе управления фирмой, информационные системы делятся на ручные, автоматические и автоматизированные. А также, в зависимости от сферы применения, делятся на такие классы ИС как: ИС организационного управления, ИС управления. Также присутствует описание жизненного цикла системы, представлены различные модели ЖЦ, их свойства.

Во втором параграфе описана архитектура ИС и представлены основные программные архитектуры:

- 1) файл - серверная;
- 2) клиент - серверная;
- 3) многоуровневая.

Архитектура файл-сервер предполагает назначение одного из компьютеров сети в качестве выделенного сервера, на котором будут храниться

файлы централизованной базы данных.

В основе концепции клиент-сервер лежит идея о том, что помимо хранения файлов базы данных, центральный сервер должен выполнять основную часть обработки данных. Основное достоинство данной архитектуры по сравнению с архитектурой файл-сервер – это существенное уменьшение сетевого трафика. Основным недостатком – это высокая стоимость коммерческих SQL-серверов. Делается вывод, что при проектировании ИС самым оптимальным вариантом является использование архитектуры клиент-сервер.

В третьем параграфе описывается организация разработки ИС на основе ISO/IEC 12207.

Международный стандарт ISO/IEC 12207 является базовым и определяет жизненный цикл программного обеспечения. Он определяет главным образом стратегию и общий порядок в создании и эксплуатации программного обеспечения. Также, он не предписывает конкретную модель ЖЦ или метод разработки ПО, а лишь определяет, что стороны участники, использующие стандарт, ответственны за: выбор модели ЖЦ, адаптацию модели, за выбор и применение методов разработки, за выполнение действий и задач. Ценность стандарта ISO/IEC 12207 заключается в том, что он дает набор задач, характеристик качества, критериев оценки, охватывающих все проектные ситуации.

ISO/IEC 12207 не определяет метрики, по которым можно было бы отслеживать ход работ и их результативность. Самыми крупными элементами являются процессы жизненного цикла ПО. Всего выделено 18 процессов, которые объединены в 3 группы:

- основные процессы;
- поддерживающие процессы;
- организационные процессы;
- процесс адаптации.

Также, выделено несколько основных процессов ЖЦ. Процесс приобретения - его задача - определить действия предприятия-покупателя, которое

приобретает автоматизированную систему, программный продукт или сервис ПО:

- инициация приобретения;
- подготовка запроса предложений;
- подготовка контракта;
- анализ поставщиков;
- получение ПО.

**Во второй главе «Структурная модель предметной области»** описывает процесс создания модели конкретной организации. В данном случае – это интернет-магазин.

В первом параграфе изучаются требования, предъявляемые к модели предметной области, описывается структурный аспект модели и делается акцент на выборе языка моделирования.

Во втором параграфе описывается объектно-ориентированная методология построения модели. Основная идея объектно-ориентированного анализа и проектирования состоит в рассмотрении предметной области и логического решения задачи с точки зрения объектов (понятий и сущностей). В качестве современного средства проектирования модели выбирается использование унифицированного языка UML.

UML (англ. Unified Modeling Language — унифицированный язык моделирования) — язык графического описания для объектного моделирования в области разработки программного обеспечения, моделирования бизнес-процессов, системного проектирования и отображения организационных структур. Основное назначение UML — предоставить, с одной стороны, достаточно формальное, с другой стороны, достаточно удобное, и, с третьей стороны, достаточно универсальное средство, позволяющее до некоторой степени снизить риск расхождений в толковании спецификаций.

В последующих трех параграфах представлены диаграммы UML, соответствующие выбранной предметной области:

- 1) Диаграмма прецедентов;
- 2) Диаграмма классов;
- 3) Диаграмма последовательности;

**В третьей главе «Средства для разработки базы данных и веб-сайта»** описывается разработка базы данных и веб-интерфейсов.

В первом параграфе описывается разработка базы данных, строится ER диаграмма с указанием связей сущностей, описывается весь набор программ, который был использован при проектировании. Далее представлены таблицы, сделанные с помощью языка SQL.

Во втором параграфе выбирается веб-сервер для разработки, язык, а также платформа для БД.

Затем, в третьем параграфе представлена методика разработки системы с помощью системы управления содержимым сайта OpenCart, написанная на языке программирования PHP.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В данной работе была создана система управления процессами, происходящими в сфере деятельности интернет-магазина. Работа построена следующим образом: определяется количество товара, его принадлежность типу. Клиент просматривает каталог с товарами, попутно их сравнивая и заполняя «корзину». Затем подтверждает оплату выбранным способом, после чего электронная система предъявляет счет, и клиент его оплачивает.

Были представлены понятия, охватывающие все аспекты проектирования ИС и в результате получен актуальный продукт, предполагающий возможности добавления новых функций или изменения уже имеющихся при неизменных остальных функциональных частях.

Сделан вывод, что проектирование ИС может быть реализовано различными способами с использованием разных методологий. Существование такого множества методологий в моделировании, разработке и структуризации показывает, что само проектирование является комплексной задачей, изучение которой особенно актуально на данный момент.