|  |
| --- |
|  |
| МИНОБРНАУКИ РОССИИ |
| Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  **«МИРЭА - Российский технологический университет»**  **РТУ МИРЭА** |

Институт информационных технологий (ИТ)

Кафедра инструментального и прикладного программного обеспечения (ИиППО)

|  |  |
| --- | --- |
| **ОТЧЕТ ПО ПРАКТИЧЕСКИМ РАБОТАМ** | |
| **по дисциплине** | |
| «Проектирование информационных систем» | |
| на тему  **«Магазин одежды»** | |
| Выполнил студент группы ИКБО-27-20 | Родионова А.В. |
|  |  |
| Принял ассистент | Батанов А. О. |

Практические работы выполнены «\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

(подпись студента)

«Зачтено» «\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

(подпись студента)

Москва 2023

**Практическая работа №1: “Формирование требований к системе”**

* **РЕФЕРАТ**

В данной практической работе содержится 5 основных разделов.

Основные разделы имеют следующее название: введение, общая часть, требование к системе, требование к составу и содержанию работ по подготовку объекта автоматизации к вводу системы в действие. Весь текст практической работы занимает 17 страниц. Работа содержит 1 таблицу.

**ВВЕДЕНИЕ**

В современном мире существует множество компаний, специализирующихся на продаже одежды в отдельных магазинах, а также доставкой через интернет. Такой концепт очень популярен и распространён, но при этом он никогда не потеряет своей актуальности. Одежда всегда будет востребована для покупателя, отчего у молодой компании может появится множество перспектив в данном виде деятельности.

Для способности конкурировать с другими предприятиями, магазин одежды должен иметь популярный информационный ресурс, с помощью которого многие пользователи смогу найти данный этот магазин и просмотреть полный его ассортимент производимых товаров. Таким ресурсом может стать сайт, социальная сеть, универсальные объединяющие платформы маркетплейсы (Озон, СберМегаМаркет). Многие компании магазинов одежды уже давно перешли в электронную среду для учета товаров с применением баз данных и других информационных систем. Ведь объем информации о производимых товарах, клиентах и заказах постоянно увеличивается, что требует большую легко изменяемую базу данных.

Интернет-магазин объединяет элементы прямого маркетинга с образом посещения традиционного магазина. Отличительной чертой интернет-магазинов по сравнению с обычной формой торговли является то, что интерактивный магазин может предложить значительно большее количество товаров и услуг, и обеспечить потребителей значительно большим объемом информации, необходимым для принятия решения о покупке. Кроме того, за счет использования компьютерных технологий возможна персонализация подхода к каждому из клиентов, исходя из истории его посещений магазина и сделанных ранее покупок.

* **ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**
* **Список терминов и определений**

Маркетплейс — платформа электронной коммерции, интернет-магазин электронной торговли, предоставляющий информацию о продукте или услуге третьих лиц.

БД – база данных

СУБД – система управления базами данных

* **Описание бизнес-ролей**

Курьер — Человек работающий в учреждении, который привозит заказ по указанному адресу.

Администратор **–** квалифицированный специалист, осуществляющий общее руководство персоналом компании.

Разработчик — специалист, занимающийся разработкой, программного обеспечения, сайтов и способный реализовать любой проект от стадии замысла до её реализации техническими средствами.

Пользователь интернет-магазина – это лицо, которое посредством использования сервисов онлайн-магазина изучает ассортимент, сравнивает и выбирает, оплачивает и получает какой-либо товар.

* **ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ**

**1.4.1. Требования к системе в целом**

**1.4.1.1. Требования к структуре и функционированию системы**

Система должна состоять из следующих подсистем:

Система сбора заказов - интерфейс пользователя для формирования заказа на приобретаемый товар

Системы администрирования - интерфейс администратора системы позволяющий управлять характеристиками товара и удалением заявок

БД - система хранения данных

Система должна выполнять следующие функции:

* Осуществление поиска товара;
* Хранение необходимой информации в БД;
* Учет/создание пользовательских аккаунтов;
* Отслеживание информации об акциях и новинках.
* Создание корзины покупок
* Возможность оставления отзывов о товаре

**1.4.1.2. Требования к численности и квалификации персонала системы.**

В рамках выполнения работ должно быть обеспечено обучение персонала компании для таких ролей, как администраторы, продавцы-консультанты, менеджеры, программисты и курьеры. Другие категории сотрудников: уборщики, грузчики, водители и т. п. не требуют дополнительного обучения. Число пользователей со стороны клиентов компании не ограничено, обучение клиентам компании не требуется.

**1.4.1.3. Показатели назначения**

Разработанные подсистемы должны обеспечивать следующие показатели назначения:

* Время отклика на запрос в интерфейсе системы: не более 200 мс;
* Время отклика на запрос в БД: не более 800 мс;
* Количество одновременно работающих пользователей не более 500 человек;

Система должна предусматривать возможность масштабирования по производительности и объему обрабатываемой информации без модификации ее программного обеспечения путем модернизации используемого комплекса технических средств. Возможности масштабирования должны обеспечиваться средствами используемого базового программного обеспечения.

Коэффициент “Юзаблити” должен составлять не менее 82%.

**1.4.1.4. Требования к надежности**

Система должна допускать ежедневное круглосуточное функционирование. Допускается временная приостановка работы системы для проведения профилактических работ программно-аппаратного обеспечения сервера, на котором располагается система.

Система в целом должна сохранять работоспособность при некорректных действиях конечных пользователей.

Система должна обеспечивать восстановление работоспособности при появлении сбоев, аварий и отказов, возникающих на сервере и сетевом аппаратном обеспечении.

**1.4.1.5. Требования к безопасности**

Система должна заблокировать учетную запись пользователя после четырех неудачных попыток входа в систему за пять минут.

Система должна регистрировать в журнале все попытки доступа к защищенным данным пользователей, не обладающих достаточным уровнем полномочий.

**1.4.1.6. Требования к эргономике и технической эстетике**

Система должна обеспечивать удобный для пользователей Системы интерфейс, отвечающий следующим требованиям:

- единый стиль оформления для пользовательских интерфейсов;

- должна быть удобная, интуитивно понятная навигация в интерфейсе пользователя;

- взаимодействие пользователя с Системой должно осуществляться на русском языке; исключения могут составлять только системные сообщения.

**1.4.1.7. Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранения компонентов системы**

Эксплуатация системы должна производиться в соответствии с эксплуатационной документацией и Регламентом технического обслуживания.

Обслуживание системы должно производиться обслуживающим персоналом.

Допускается использование специализированных служб или подразделений на объектах внедрения для обслуживания и ремонта оборудования.

**1.4.1.8. Требования к защите информации от несанкционированного доступа**

Система разграничения доступа к информации должна предусматривать назначение групповых прав доступа к данным. Информационная безопасность должна обеспечиваться средствами нескольких уровней:

* Средствами операционной системы.
* Средствами базы данных.
* Средствами СЭД.

СЭД должна обеспечивать возможность применения сквозной NTLM аутентификации с доменом (AD) во всех компонентах, дающих доступ к программе.

**1.4.1.9. Требования по сохранности информации при авариях**

На стадии разработки должны быть предусмотрены средства для организации резервного копирования компонентов СЭД и обеспечения восстановления работоспособности Системы в случае программноаппаратных сбоев, включая аварийное отключение электропитания. Должны быть предусмотрены возможности по автоматическому созданию «точек отката базы данных» и ведению нескольких различных «версий» базы данных в пределах зоны ответственности системного администратора базы данных СЭД. СЭД должна обеспечивать корректную обработку аварийных ситуаций, вызванных неверными действиями пользователей, неверным форматом или недопустимыми значениями входных данных. В указанных случаях СЭД должна выдавать пользователю соответствующие аварийные сообщения, либо не допускать некорректное изменение данных внутри базы данных, после чего возвращаться в рабочее состояние, предшествовавшее неверной (недопустимой) команде или некорректному вводу данных.

СЭД должна обеспечивать возможность проводить:

* ежедневное резервное копирование файлов данных;
* еженедельное полное копирование файлов данных;
* ежемесячное резервное копирование программных файлов;

Резервное копирование при обновлении версии программного обеспечения СЭД

**1.4.1.10. Требования к защите от влияния внешних воздействий**

Система должна иметь возможность функционирования при колебаниях напряжения электропитания в пределах от 155 до 265 В.

**1.4.1.11. Требования к патентной частоте.**

Установка системы в целом, как и установка отдельных частей системы не должна предъявлять дополнительных требований к покупке лицензий на программное обеспечение сторонних производителей.

**1.4.1.12. Требования по стандартизации и унификации**

Взаимодействие пользователей с прикладным программным обеспечением, входящим в состав системы должно осуществляться посредством визуального графического интерфейса (GUI). Интерфейс системы должен быть понятным и удобным, не должен быть перегружен графическими элементами и должен обеспечивать быстрое отображение экранных форм. Навигационные элементы должны быть выполнены в удобной для пользователя форме. Средства редактирования информации должны удовлетворять принятым соглашениям в части использования функциональных клавиш, режимов работы, поиска, использования оконной системы. Ввод-вывод данных системы, прием управляющих команд и отображение результатов их исполнения должны выполняться в интерактивном режиме. Интерфейс должен соответствовать современным эргономическим требованиям и обеспечивать удобный доступ к основным функциям и операциям системы.  
Интерфейс должен быть рассчитан на преимущественное использование манипулятора типа «мышь», то есть управление системой должно осуществляется с помощью набора экранных меню, кнопок, значков и т. п. элементов. Клавиатурный режим ввода должен используется главным образом при заполнении и/или редактировании текстовых и числовых полей экранных форм.  
Все надписи экранных форм, а также сообщения, выдаваемые пользователю (кроме системных сообщений), должны быть на русском языке.

**1.4.1.13. Дополнительные требования**

Специальные требования по усмотрению разработчика или заказчика системы.

**1.4.2. Требования к функциям (задачам), выполняемым системой**

Таблица 1 – Требования к функциям, выполняемым системой.

|  |  |
| --- | --- |
| Функция | Задача |
| Работа с магазином | Поиск товаров |
| Выдача информации по запросу |
|  |
| Сохранение товаров в корзину |
| Удаление товаров из корзины |
| Информирование о сбоях | Отправление уведомлений о сбоях |
| Работа с пользователями | Регистрация пользователей |
| Авторизация пользователей |
| Аутентификация пользователей |
| Редактирование личного кабинета |
| Обращение в техническую поддержку |
| Покупка товара | Оформление заказа из корзины |
| Онлайн оплата товара |
| Обработка, хранение и поддержка БД | Добавление товаров в БД |
| Удаление товаров в БД |
| Обновление товаров в БД |
| Создание резервной копии БД |
| Обновление системы в соответствии с резервной копией |
|  |

**1.4.3. Требования к видам обеспечения**

**1.4.3.1. Требования к математическому обеспечению системы**

Математические методы и алгоритмы, используемые для шифрования/дешифрования данных, а также программное обеспечение, реализующее их, должны быть сертифицированы уполномоченными организациями для использования в государственных органах Российской Федерации.

**1.4.3.2. Требования к информационному обеспечению системы**

Состав, структура и способы организации данных в системе должны быть определены на этапе технического проектирования.  
Уровень хранения данных в системе должен быть построен на основе современных реляционных или объектно-реляционных СУБД. Для обеспечения целостности данных должны использоваться встроенные механизмы СУБД.  
Средства СУБД, а также средства используемых операционных систем должны обеспечивать документирование и протоколирование обрабатываемой в системе информации.  
Структура базы данных должна поддерживать кодирование хранимой и обрабатываемой информации в соответствии с общероссийскими классификаторами (там, где они применимы).  
Доступ к данным должен быть предоставлен только авторизованным пользователям с учетом их служебных полномочий, а также с учетом категории запрашиваемой информации.  
Структура базы данных должна быть организована рациональным способом, исключающим единовременную полную выгрузку информации, содержащейся в базе данных системы.

**1.4.3.3. Требования к лингвистическому обеспечению системы**

Все прикладное программное обеспечение системы для организации взаимодействия с пользователем должно использовать русский язык.

**1.4.3.4. Требования к программному обеспечению системы**

Используемое при разработке программное обеспечение и библиотеки программных кодов должны иметь широкое распространение, быть общедоступными и использоваться в промышленных масштабах. Базовой программной платформой должна являться операционная система MS Windows

**1.4.3.5. Требования к техническому обеспечению**

В состав комплекса должны следующие технические средства:

* Серверы БД
* Серверы интернет-магазина
* Сервер системы формирования отчетности
* ПК администраторов.

**1.4.3.6. Требования к метрологическому обеспечению**

Требования к метрологическому обеспечению не предъявляются.

**1.4.3.7. Требования к организационному обеспечению**

К работе с системой должны допускаться сотрудники, имеющие навыки работы на персональном компьютере, ознакомленные с правилами эксплуатации и прошедшие обучение работе с системой.

**1.4.3.8. Требования к методическому обеспечению**

Должны быть разработаны следующие типы руководств:

Руководство разработчика по подключению системы к БД, по ожидаемой стилистике системы и по требованиям к резервному копированию. Руководство оператора по работе с клиентами, по предметной области. Руководство администратора по организации работы системы

* **РЕБОВАНИЯ К СОСТАВУ И СОДЕРЖАНИЮ РАБОТ ПО ПОДГОТОВКЕ ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ К ВВОДУ СИСТЕМЫ В ДЕЙСТВИЕ**

Для обеспечения готовности объекта к вводу системы в действие провести комплекс мероприятий:

**1.5.1. Приведение поступающей в систему информации к виду, пригодному для обработки с помощью ЭВМ**

Должны быть проведены системно-аналитические мероприятия по формализации, категоризации, описания атрибутивного состава документов и форм документов аналитического и статистического учета.

**1.5.2. Изменения, которые необходимо осуществить в объекте автоматизации**

Создание работоспособного и доступного интернет-ресурса для продажи одежды.

Весь перечень товаров магазина должен быть представлен на разрабатываемом интернет-ресурсе.

**1.5.3. Создание условий функционирования объекта автоматизации, при которых гарантируется соответствие создаваемой системы требованиям, содержащимся в ТЗ**

Для обеспечения первого способа используется средства, разработанные Исполнителем.

Для обеспечения второго способа используется персонал объектов автоматизации Заказчика.

**1.5.4. Создание необходимых для функционирования системы подразделений и служб**

Функционирование системы должна обеспечивать эксплуатационная служба состоящая из администратора магазина, отвечающая за контроль выполнения требований, изложенных в настоящем документе.

Для планирования развития системы администратор должен собирать заявки пользователей, обобщать их и передавать разработчику системы.

Для решения перечисленных выше задач администратор должен выполнять следующие функции:

* проводить диагностику системы
* регистрировать ошибки, выявленные пользователями в процессе работы с системой, и оперативно передавать их разработчику системы;
* проверять выполнение требования к эксплуатации и техническому обслуживанию системы

**1.5.5. Сроки и порядок комплектования штатов и обучения персонала**

Комплектование штатов и подразделений, необходимых для функционирования Системы, а также подготовка их сотрудников должны быть завершены до начала опытной эксплуатации Системы.

**Практическая работа № 2: проектирование диаграммы прецедентов информационной системы в нотации UML.”**

* **Создание диаграммы состояний**



* **Описание прецедент**

Она содержит действующие лица: клиент, курьер и администратор. Все перечисленные актеры будут взаимодействовать непосредственно с информационной системой.

Основные прецеденты включают в себя:

* **Просмотр каталога**. Просмотр клиентом товаров доступных в продаже в интернет магазина одежды.
* **Заказ одежды**. Этот прецедент включает в себя прецеденты “Выбор способа доставки” (тип связи “include”) и переходит в оплату заказа.
* **Изменение каталога товаров**. Администратор может управлять каталогом, добавлять новые категории товаров, новые товары, управлять информацией о товарах, редактировать их описание и другое.
* **Оплатить заказ.** Этот прецедент включает в себя прецеденты “Выбор способа оплаты” (тип связи “include”). Пользователь должен оплатить свой заказа для конечного оформления. Далее данные о его оплате переходят администратору.
* **Информирование о заказе**. Администратор информирует магазин и курьера о созданном заказе и о данных его доставки.
* **Доставка заказа.** Курьер доставляет заказ пользователю и является последнем прецедентом в системе.

**РАБОТА 3. ВЫБОР (ЭСКИЗНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ)**

**АРХИТЕКТУРЫ СИСТЕМЫ**

**Общие сведения**

Полное наименование системы и ее условное обозначение

Наименование системы: Интернет-магазин одежды

Условное обозначение: ИМО

**Номер договора (контракта)**

Заказчиком системы является Российский университет РТУ МИРЭА. Адрес заказчика: Проспект Вернадского, д. 78 Разработчиком системы является ООО «Одежда».

**Основания для разработки системы**

Работа по созданию системы удаленного заказа одежды.

**Плановые сроки начала и окончания работы по созданию системы**

Плановый срок начала работ по созданию системы Интеренет магазина одежды Москвы – 3 марта 2023 года. Плановый срок окончания работ по созданию системы ИП музеев Москвы – 1 мая 2023 года.