

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
Высшего образования
«Московский политехнический университет»

Лабораторная работа
по дисциплине: «Программная инженерия»
на тему: Техническое задание

Выполнил студент группы 181-322
Маргарян Гамлет Каренович
Проверила преподаватель:
Будылина Евгения Александровна

Москва, 2020

Содержание

1. Общие сведения	5
1.1. Полное наименование системы и её условное обозначение	5
1.2. Наименование предприятия разработчика и заказчика и их реквизиты	5
1.3. Плановые сроки начала и окончания работы по созданию системы.....	5
1.4. Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ по созданию системы (ее частей), по изготовлению и наладке отдельных средств (технических, программных, информационных) и программно-технических (программно-методических) комплексов системы	6
1.5. Перечень нормативно-технических документов, методические материалы, использованных при разработке ТЗ	6
2. Назначение и цели создания системы	6
2.1. Назначение системы.....	7
2.2. Цели создания системы.....	7
3. Характеристика объектов автоматизации	7
3.1. Краткие сведения об объекте автоматизации.....	7
3.2. Существующее техническое обеспечение	7
4. Требования к системе.....	7
4.1. Требования к системе в целом.....	7
4.1.1. Требования к структуре и функционированию системы.....	7
4.1.2. Требования к обслуживанию пользователей	8
4.1.3. Требования к подсистемам ИС.....	10
4.1.3.1. Подсистема «Каталог товаров»	10
4.1.3.2. Подсистема «Личный кабинет»	10

4.1.3.3. Подсистема «Корзина».....	10
4.1.3.4. Подсистема «Электронные платежи».....	11
4.1.3.5. Подсистема «Оповещения»	11
4.1.3.6. Подсистема «Защита информации»	11
4.1.3.7. Подсистема «CRM-система»	11
4.1.4. Требования к графическому дизайну интерфейсов	12
4.1.5. Требования к совместимости	12
4.1.6. Требования к численности и квалификации персонала	13
4.1.7. Требования к масштабируемости	13
4.1.8. Требования к расширению	13
4.1.9. Требования к надежности.....	13
4.1.10. Требования к безопасности	14
4.1.11. Требования к эргономике и технической эстетике.....	14
4.1.12. Требования к транспортабельности для подвижных систем	15
4.1.13. Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов системы	15
4.1.14. Требования к защите информации от несанкционированного доступа.....	15
4.1.15. Требования по сохранности информации при авариях	15
4.1.16. Требования к патентной чистоте.....	16
4.1.17. Требования по стандартизации и унификации	16
4.1.18. Требования к реализации.....	16
4.2. Требования по взаимодействию с внешними приложениями.....	16
4.3. Требования к видам обеспечения.....	17

4.3.1. Требования к математическому обеспечению	17
4.3.2. Требования к информационному обеспечению.....	17
4.3.3. Требования к лингвистическому обеспечению	17
4.3.4. Требования к аппаратному обеспечению	17
4.3.5. Требования к программному обеспечению	17
4.3.5.1. Требования обеспечение серверной части	17
4.3.5.2. Программное обеспечение клиентских рабочих мест	18
4.3.6. Требования к метрологическому обеспечению	18
4.3.7. Требования по организационному обеспечению.....	18
4.3.8. Требования по методическому обеспечению.....	19
5. Состав и содержание работ по созданию системы	19
6. Порядок контроля и приемки системы.....	20
6.1. Виды, состав, объем и методы испытаний системы	20
6.2. Общие требования к приемке работ по стадиям	20
6.3. Статус приемочной комиссии.....	20
7. Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие	20

1. Общие сведения

1.1. Полное наименование системы и её условное обозначение

Полное наименование:

Интернет-магазин «NOZO»

Краткое наименование:

«NOZO»

1.2. Наименование предприятия разработчика и заказчика и их реквизиты

Разработчик системы:

Маргарян Гамлет Каренович,

фронтенд-программист «Московский политех»

г. Москва, улица Большая Семёновская, 38,

hamlet.java@gmail.com

Заказчик системы:

Иванов Иван Иванович,

руководитель «Ivanov International»,

г. Иваново, улица Иванова, 15,

ivanov@gmail.com

1.3. Плановые сроки начала и окончания работы по созданию системы

Плановый срок начала работ по созданию «NOZO» – 17.04.2020

Плановый срок окончания работ по созданию «NOZO» – 14.06.2020

1.4. Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ по созданию системы (ее частей), по изготовлению и наладке отдельных средств (технических, программных, информационных) и программно-технических (программно-методических) комплексов системы

Система передаётся в виде функционирующего комплекса на базе средств вычислительной техники Заказчика и Исполнителя в сроки, представленные ниже. Приёмка системы осуществляется комиссией в составе уполномоченных представителей Заказчика и Исполнителя.

Функциональные комплексы	Дата окончания работ
Проектирование макета интерфейса	20.04.2020
Разработка документации	04.05.2020
Представление минимального достаточного функционала системы	20.05.2020
Представление полного продукта	03.06.2020
Развёртывание системы на сервере заказчика	10.06.2020
Инструктаж сотрудников и внедрение	14.06.2020

1.5. Перечень нормативно-технических документов, методические материалы, использованных при разработке ТЗ

ГОСТ 34.602-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы.

2. Назначение и цели создания системы

2.1. Назначение системы

Назначение сайта – демонстрация и продажа предлагаемой продукции и услуг. Сайт должен предоставлять товары для пользователей, возможность добавления товаров и последующей их покупки.

2.2. Цели создания системы

Основными целями создания «NOZO» являются:

- Увеличение объема продаж
- Расширение рынка сбыта
- Ознакомление потенциальных покупателей с перечнем товаров Заказчика
- Повышение качества обслуживания и работы с клиентом
- Легкое оповещение клиентов о скидках, акциях

3. Характеристика объектов автоматизации

3.1. Краткие сведения об объекте автоматизации

Объектом автоматизации является процесс поиска как товаров и услуг, так и обеспечение проведение торгово-закупочных операций на сложившемся рынке между участниками.

3.2. Существующее техническое обеспечение

На данный момент нет никакого технического обеспечения.

4. Требования к системе

4.1. Требования к системе в целом

4.1.1. Требования к структуре и функционированию системы

ИС должна быть реализована в виде нескольких компонент: «серверная часть», «АРМ Покупателя» и «АРМ Администратора ИС». Каждая отдельная компонента должна представлять пользовательский интерфейс для доступа к основным 10 функциям каждой категории пользователей. Для реализации отдельного

пользовательского интерфейса и требуемого функционала может быть создано как единое приложение, объединяющее в себе несколько режимов работы, так и несколько независимых друг от друга приложений. Наиболее подходящим вариантом реализации отдельных компонентов ИС является создание единого web-приложения с разграничениями по правам и доступу к базе данных.

ИС должна обеспечивать весь функционал с помощью следующих подсистем:

- Подсистема «Каталог товаров»
- Подсистема «Личный Кабинет»
- Подсистема «Корзина»
- Подсистема «Электронные платежи»
- Подсистема «Оповещения»
- Подсистема «Защита информации»
- Подсистема «CRM-система»

4.1.2. Требования к обслуживанию пользователей

Разрабатываемая информационная система должна обеспечивать предоставление интерфейсов пользователям для осуществления деятельности в соответствии с назначенными им ролями и правами.

Должны поддерживаться следующие роли при работе с ИС:

- Пользователь
- Зарегистрированный пользователь
- Администратор

Список предоставляемых функций для каждой роли приведен в таблице 1.

№	Требования	Функциональное/ Нефункциональное	Роль/Прецедент использования	Важность	Срочность	Приоритет
1	Регистрация для пользователя	Функциональное	Пользователь	Важно	Срочно	1
2	Поиск товаров	Функциональное	Пользователь	Важно	Срочно	1
3						
4	Вход для клиента	Функциональное	Зарегистрированный пользователь	Важно	Срочно	1
5	Оплата	Функциональное	Зарегистрированный пользователь	Важно	Срочно	1
6	Возможность написания отзыва	Функциональное	Зарегистрированный пользователь	Важно	Не срочно	2
7	Подтверждение заказа	Функциональное	Зарегистрированный пользователь	Важно	Срочно	1
8	Отслеживание заказа	Функциональное	Зарегистрированный пользователь	Важно	Не срочно	2
9	Добавление товара в корзину	Функциональное	Зарегистрированный пользователь	Важно	Срочно	1
10	Удаление товара из корзины	Функциональное	Зарегистрированный пользователь	Важно	Срочно	1
11	Добавление товара в список избранных	Функциональное	Зарегистрированный пользователь	Не важно	Срочно	3
12	Удаление товара из списка избранных	Функциональное	Зарегистрированный пользователь	Не важно	Срочно	3
13	Изменение номера телефона	Функциональное	Зарегистрированный пользователь	Важно	Срочно	1
14	Изменение почты	Функциональное	Зарегистрированный пользователь	Важно	Срочно	1
15	Безопасное хранение информации о клиенте	Нефункциональное	Зарегистрированный пользователь	Важно	Срочно	1
16						
17	Вход для администратора	Функциональное	Администратор	Важно	Срочно	1
18	Возможность отвечать письмам и вопросам	Функциональное	Администратор	Важно	Не срочно	2
19	Обработка возврата	Функциональное	Администратор	Важно	Срочно	1
20	Добавление товаров	Функциональное	Администратор	Важно	Срочно	1
21	Изменение описания товара	Функциональное	Администратор	Важно	Срочно	1
22	Изменение количества товара	Функциональное	Администратор	Важно	Срочно	1

Таблица 1 – Функции разных типов пользователей

Пользователь может зарегистрироваться, войти либо же просто искать товары. Если клиент вошел в систему, ему предоставляется возможность изменять информацию о себе (телефон, почта), управлять корзиной, добавляя или удаляя товары, управлять понравившимися товарами (избранными), также добавляя или удаляя товары, оплачивать товары, оставлять отзывы, подтверждать или отслеживать заказы. Администратор также входит в систему и отвечает за ряд

организационных вопросов. Он отвечает за письма, вопросы, обрабатывает возвраты, добавляет товары. Он также может их изменять: изменять описание или количество товаров.

4.1.3. Требования к подсистемам ИС

4.1.3.1. Подсистема «Каталог товаров»

Подсистема должна обеспечивать:

- Создание новых подкаталогов
- Редактирование свойств каталога
- Поиск товаров по заданным фильтрам в каталоге
- Просмотр карточки товара
- Добавление товара в корзину

4.1.3.2. Подсистема «Личный кабинет»

Подсистема должна обеспечивать:

- Возможность зарегистрироваться
- Просмотр предыдущих заказов
- Отслеживание заказа
- Возврат заказа
- Возможность персонализировать пользователя
- Избранные товары
- Система скидок

4.1.3.3. Подсистема «Корзина»

Подсистема должна обеспечивать:

- Представление товаров в корзине
- Изменение количества товара
- Удаление товара из корзины

- Добавление товара в избранное
- Переход к оформлению заказа

4.1.3.4. Подсистема «Электронные платежи»

Подсистема должна обеспечивать:

- Совершение платежей
- Запрос и получение банковских подтверждений
- Получение сведений о состоянии банковских счетов

4.1.3.5. Подсистема «Оповещения»

Подсистема должна обеспечивать:

- Информировать пользователей по электронной почте о произошедшем событии
- Информировать пользователей по телефону о произошедшем событии
- Применение push-уведомлений для информирования пользователей

4.1.3.6. Подсистема «Защита информации»

Подсистема должна обеспечивать:

- Доступ к информации через протокол HTTPS
- Разделение прав доступа по ролям
- Шифрование данных

4.1.3.7. Подсистема «CRM-система»

Подсистема должна обеспечивать:

- Учет и ведение клиентской базы
- Сохранение истории заказов каждого клиента
- Интеграция с call-центром интернет-магазина
- Автоматические напоминания менеджерам, для обратного звонка клиенту
- Интеграция с Google Analytics и Yandex.Metrika

4.1.4. Требования к графическому дизайну интерфейсов

В ходе разработки ИС должен быть разработан графический дизайн интерфейсов, базирующийся на стандартах разработки интерфейсов и разработанный с учетом рекомендации Заказчика. Используемый стиль оформления при разработке дизайна интерфейса должен быть согласован с Заказчиком.

Общие требования к пользовательским интерфейсам:

- **Привлекательность**

Правильно спроектированный дизайн облегчает восприятие заставит пользователя задержаться на сайте, облегчает восприятие информационного материала. Необходимо разработать оптимальных и привлекательный дизайн для всех элементов портала.

- **Уникальность и запоминаемость**

Следует оставить отпечаток в подсознании клиентов, идентифицировать ресурс как знакомый. Интерфейс должен удовлетворять определенным эргономическим требованиям: комфортность действий, ускорение адаптации пользователей к информационной среде.

- **Гибкость**

Обеспечение быстрой и качественной адаптации к возможным изменениям. Разработка дизайна должна проходить с учетом дальнейшего масштабирования. Расширение возможностей сайта не должно приводить к постоянной переработке графического дизайна интерфейсов.

4.1.5. Требования к совместимости

При решении задач интеграции ИС с другими информационными системами обмен данными между системами должен строиться преимущественно на основе открытых форматов. При необходимости использовать специализированные форматы и механизмы обмена данными все заинтересованные стороны

оповещаются об этом. Детали механизма взаимодействия согласуются на этапе техпроекта.

4.1.6. Требования к численности и квалификации персонала

Для поддержки функционирования ИС должны быть привлечены Заказчиком следующие группы специалистов:

- Менеджер проекта – 1 штатная единица
- Веб-дизайнер – 1 штатная единица
- Верстальщик – 1 штатная единица
- Веб-программист – 2 штатные единицы
- Контент-менеджер – 1 штатная единица

4.1.7. Требования к масштабируемости

При увеличении нагрузки на систему со стороны увеличения количества пользователей или объемов обрабатываемой информации ИС должна допускать наращивание производительности за счет увеличения мощности или количества используемого аппаратного обеспечения. Допускается переконфигурирование комплекса средств без продолжительной остановки всей системы.

4.1.8. Требования к расширению

Интернет-магазин должен обеспечивать возможность доработок и развития при необходимости изменения состава требований к выполняемым функциям.

4.1.9. Требования к надежности

При возникновении сбоя в работе ИС восстановление нормальной работы системы должно производиться после перезагрузки комплекса в автоматическом режиме. Возможна потеря последних не зафиксированных в БД данных. Состав аппаратного

комплекса ИС должен предусматривать дублирование информации и защиту энергоснабжения.

4.1.10. Требования к безопасности

В рамках функционирования интернет-магаина система безопасности должна:

- Выбор надежного хостинг-провайдера
- Использовать защищенное соединение, шифровать канал связи между сайтом и браузером клиента для передачи информации (TSL)
- Использовать последние версии криптографических протоколов (HSTS)
- Минимизировать объем хранимых данных
- Применять шифрование к критичным данным
- Требовать использование надежных паролей
- Проводить регулярное резервное копирование
- Ограничивать доступ пользователей на основании ролей и политики безопасности

4.1.11. Требования к эргономике и технической эстетике

Взаимодействие пользователей с ИС должно осуществляться на русском языке посредством визуального графического интерфейса. Допускаются сообщения системного ПО без перевода. Интерфейс ИС должен быть понятным и удобным, не должен быть перегружен графическими элементами и должен обеспечивать быстрое отображение экранных форм, а также быстрый и логичный переход к разделам и подразделам. Навигационные элементы должны обеспечивать однозначное понимание пользователем их смысла: графические элементы управления должны быть снабжены текстовыми подсказками, условные обозначения соответствовать общепринятым. Доступ пользователей к информации об ИС должен осуществляться через систему справки. Средства редактирования информации должны соответствовать современным требованиям к эргономике.

4.1.12. Требования к транспортабельности для подвижных систем

Требования к транспортабельности не предъявляются.

4.1.13. Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов системы

Эксплуатация комплекса технических средств системы должна производиться с выполнением требований производителей оборудования. Сроки и периодичность проведения регламентных работ определяются на стадии разработки рабочей документации и согласовываются с Заказчиком.

4.1.14. Требования к защите информации от несанкционированного доступа

Создаваемая ИС должна обладать специализированной подсистемой разграничения доступа к информационным ресурсам, функционирующей на основе системы пользователей, пользовательских групп и принадлежности к предприятиям участникам. ИС должна обеспечивать защиту от несанкционированного доступа (НСД) на уровне не ниже, чем установлено требованиями, предъявляемыми к категории 1Б по классификации действующего 25 руководящего документа Гостехкомиссии России «Автоматизированные системы. Защита от несанкционированного доступа к информации. Классификация автоматизированных систем» 1992 г.

4.1.15. Требования по сохранности информации при авариях

Программное обеспечение системы должно восстанавливать свое функционирование при корректном перезапуске аппаратных средств. Система должна предусматривать возможность организации автоматического или ручного резервного копирования с использованием стандартных программных и аппаратных средств. Данное требование не распространяется на продукты,

разработанные третьими сторонами, и действительны только при соблюдении правил эксплуатации системы при выполнении обновлений, рекомендуемых производителями ПО.

4.1.16. Требования к патентной чистоте

Используемые при реализации проекта аппаратное обеспечение, инструменты разработки программного обеспечения и СУБД должны быть лицензионными.

4.1.17. Требования по стандартизации и унификации

Интерфейсы взаимодействия ИС с внешними системами должны быть разработаны на основе открытых современных стандартов взаимодействия.

4.1.18. Требования к реализации

Требуемый функционал должен быть реализован в виде набора компонентов. Каждый компонент предназначен для выполнения функций определенной роли пользователя системы. Компонент является автоматизированным рабочим местом (АРМ), выполненным по технологии клиент-сервер. Клиентское приложение должно работать в web-браузере. Интерфейс клиентского приложения должен зависеть от роли, выполняемой пользователем в системе. Серверная часть ИС должна быть развернута и настроена на web-сервере перед началом эксплуатации системы. Обмен данными между клиентской и серверной частью должен осуществляться посредством стандартных web-протоколов. Процессы установки серверной части, настройки серверной части и настройки каждого вида АРМ должны быть описаны в сопутствующей документации.

4.2. Требования по взаимодействию с внешними приложениями

ИС должна иметь возможность интеграции с внешними платежными системами и системами учета предприятий.

4.3. Требования к видам обеспечения

4.3.1. Требования к математическому обеспечению

Требований к математическому обеспечению не предъявляется

4.3.2. Требования к информационному обеспечению

В качестве базового хранилища информации должна использоваться реляционная СУБД. Проектирование структуры БД должно вестись с учетом правил нормализации. Медиа-информация должна храниться на файловой системе сервера.

Для обмена данными между серверной и клиентской частями ИС должны использоваться стандартные протоколы. Система должна поддерживать защищенные соединения между клиентом и сервером для обеспечения информационной безопасности.

Для восстановления данных в случае сбоев должна быть предусмотрена система резервирования информации. Необходимо разработать регламент восстановления ИС в случае отказа различных компонент.

4.3.3. Требования к лингвистическому обеспечению

В интерфейсах пользователя ИС должен использоваться русский язык.

4.3.4. Требования к аппаратному обеспечению

Состав и количество требуемых серверов определяется исполнителем в ходе разработки технического проекта.

4.3.5. Требования к программному обеспечению

4.3.5.1. Требования обеспечение серверной части

Серверная ОС – Unix-подобная операционная система сервер баз данных – реляционная СУБД, обеспечивающая защиту информации от несанкционированного

доступа.

4.3.5.2. Программное обеспечение клиентских рабочих мест

Клиентские рабочие места ИС должны быть реализованы с помощью следующих программных средств:

- Windows 10 и выше, Mac OS
- Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera, Microsoft Edge последних версий, актуальных на момент запуска ИС
- Photoshop версии, актуальной на момент запуска ИС
- Adobe XD версии, актуальной на момент запуска ИС
- Illustrator версии, актуальной на момент запуска ИС
- Office 2019
- Среда разработки на выбор разработчика

4.3.6. Требования к метрологическому обеспечению

Требований к метрологическому обеспечению не предъявляется.

4.3.7. Требования по организационному обеспечению

Организационное обеспечение системы должно быть достаточным для эффективного выполнения персоналом возложенных на него обязанностей при осуществлении автоматизированных и связанных с ними неавтоматизированных функций системы.

Заказчиком должны быть определены должностные лица, ответственные за:

- Администрирование системы
- Службу поддержки и сопровождения
- Службу разработки регламентов
- Службу обучения

4.3.8. Требования по методическому обеспечению

В ходе выполнения работ необходимо разработать комплект эксплуатационной документации, который должен включать:

- Руководство администратора по установке системы
- Руководство администратора по настройке и эксплуатации системы
- Руководство пользователя для каждого из специализированных АРМ

5. Состав и содержание работ по созданию системы

Для хранения всех материалов проекта должен поддерживаться закрытый репозиторий проекта, доступный исключительно членам команды проекта через Интернет. Репозиторий должен содержать тематические библиотеки документов, списки открытых вопросов, общие ссылки, извещения и контакты.

Все необходимые материалы для ИС Заказчик предоставляет в электронном виде, обязательно в том виде и формате, которые указывает Исполнитель. В ином случае, должно быть заключено дополнительное соглашение о дополнительных работах по приведению в требуемый вид подаваемой информации силами специалистов Исполнителя.

Содержание работ и их результаты приведены в таблице 2

Содержание работ	Результаты работ
Проектирование макета интерфейса	Макет интерфейса пользователя
Разработка документации	Документация
Создание MVP	Минимальный достаточный функционал системы
Представление полного продукта	Полностью функционирующий сайт

Развёртывание системы на сервере заказчика	Введенная в использование система
--	-----------------------------------

Таблица 2 – Содержание и результаты работ

6. Порядок контроля и приемки системы

6.1. Виды, состав, объем и методы испытаний системы

Виды, состав, объем, и методы испытаний подсистемы должны быть изложены в программе и методике испытаний «NOZO», разрабатываемой в составе рабочей документации.

6.2. Общие требования к приемке работ по стадиям

Сдача-приёмка осуществляется комиссией, в состав которой входят представители Заказчика и Исполнителя. По результатам приёмки подписывается акт приёмочной комиссии.

Все создаваемые в рамках настоящей работы программные изделия (за исключением покупных) передаются Заказчику, как в виде готовых модулей, так и в виде исходных кодов, представляемых в электронной форме на стандартном машинном носителе.

6.3. Статус приемочной комиссии

Статус приёмочной комиссии определяется Заказчиком до проведения испытаний.

7. Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие

Для ввода ИС в промышленную эксплуатацию со стороны Заказчика должны быть проведены следующие технические мероприятия:

- Выделены необходимые серверные мощности
- Создано специализированное подразделение для эксплуатации ИС

- Проведено обучение сотрудников подразделения специалистами Исполнителя