Министерство науки высшего образования Российской Федерации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»**

Факультет «инфокоммуникационных технологий»

Направление подготовки «11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи»



**Техническое задание на создание информационной системы для редакции**

Выполнил:

Студент гр. К4111c

Фёдоров Никита Константинович

Проверил:

Волкодав Владимир Алексеевич

г. Санкт-Петербург

2020 г.

1. **Общие сведения**
   1. **Наименование системы**
      1. **Полное наименование системы**

Автоматизированная информационная система для редакции.

* + 1. **Краткое наименование системы**

Краткое наименование: “Редакция”.

* 1. **Основания для проведения работ**

Работа выполняется на основании договора № 1 от 16.09.2020 между OOO «Редакция» и ИП Фёдоров Н.К.

**1.3. Наименование организаций – Заказчика и Разработчика**

**1.3.1. Заказчик**

Заказчик: OOO «Редакция».

Адрес фактический: г. Санкт-Петербург, ул. Ленина, 14.

Телефон / Факс: +7 (800) 555-35-35.

**1.3.2. Разработчик**

Разработчик: ИП Фёдоров Н.К.

Адрес фактический: г. Санкт-Петербург, Биржевая линия, 14, лит.А.

Телефон / Факс: +7 (800) 555-35-36.

* 1. **Плановые сроки начала и окончания работы**

Плановые сроки начала работ – 17.09.2020, окончания работ – 31.12.2020.

**1.5. Источники и порядок финансирования**

Указаны в Договоре.

**1.6. Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ**

Работы по созданию системы сдаются Разработчиком поэтапно в соответствии с календарным планом Проекта. По окончании каждого из этапов работ Разработчик сдает Заказчику соответствующие отчетные документы этапа, состав которых определены ниже.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ этапа** | **Наименование этапа** | **Срок завершения этапа** | **Виды работ** | **Форма отчетности** |
| 1 | Создание системы (моделирование) | 27.09.2020 | * Анализ требований заказчика * Определение функциональных требований к системе * Создание UML – диаграмм * Проектирование базы данных | UML – диаграммы, диаграмма «сущность – связь» |
| 2 | Создание системы (реализация) | 20.11.2020 | Создание веб-приложения, БД | Работающая система |
| 3 | Тестирование | 28.11.2020 | * Проверка удобства системы, ее соответствия требованиям заказчика * Исправление неисправностей | Протокол тестирования |
| 4 | Написание документации | 31.12.2020 | Создание сопроводительной документации | Документация |

**2. Назначение и цели создания системы**

**2.1. Назначение системы**

Система предназначена для автоматизации деятельности редакции с целью упрощения учета реализуемой книжной и журнальной продукции, а также контроля онлайн-заказов; с ведением отчетности о деятельности редакции на основании счетов-фактур и заказов.

**2.2. Цели создания системы**

* Повышение эффективность деятельности редакции;
* Удовлетворение потребностей клиентов;
* Повышение конкурентоспособности и качества обслуживания клиентов;
* Автоматизация формирования отчетной информации для руководства редакции.

**3. Характеристика объектов автоматизации**

Объектом автоматизации является редакция, осуществляющая продажу книг и журналов покупателям.

**4. Требования к системе**

**4.1. Требования к системе в целом**

Автоматизированная информационная система для редакции должна предоставлять возможность:

* вести учет товаров и покупателей;
* формировать заказ;
* формировать счета-фактуры;
* формировать отчеты о деятельности редакции для руководства.

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

В состав АИС должны входить следующие подсистемы:

* Подсистема хранения данных (о книгах и журналах);
* Подсистема представления данных (приложение + пользовательский интерфейс);
* Подсистема продажи товара: книг и журналов.

В качестве протокола взаимодействия между компонентами Системы используется протокол HTTP и его расширение HTTPS.

Смежной системой для АИС является платежная система Робокасса.

**4.1.2. Требования к численности и квалификации персонала**

Пользователями системы являются:

* Сотрудник редакции;
* Программист.

Пользователь системы должен уметь запускать Интернет браузер, вводить в адресную строку ссылку на web-страницу и уметь вводить данные в экранные формы браузера.

Основными обязанностями сотрудника редакции являются:

* Внесение, удаление, редактирование данных в БД.
* Передача информации смежным системам;
* Информационная поддержка пользователей;
* Анализ работы системы;
* Предоставление информации программистам.

Основными обязанностями программиста являются:

* Создание компонентов системы;
* Внесение правок, улучшений функционала и интерфейса;
* Предотвращение аварийных ситуации.

Рекомендуемая численность:

* Сотрудник редакции – 7 штатных единиц;
* Программист – 3 штатных единиц;
* Пользователь – неограниченно.

**4.1.3. Показатели назначения**

Система должна обеспечивать одновременную, устойчивую работу пользователей как во время обычной (не более 5 пользователей со средней интенсивностью обращений 6 экранов в минуту), так и во время пиковой нагрузки (не более 15 пользователей со средней интенсивностью обращений 6 экранов в минуту) без значительного замедления скорости отображения экранных форм.

Система должна гарантированно отображать одну экранную форму объёмом не более 1 Мбайт в течение не более 10 сек.

Система должна отображать индикацию процесса выполнения операций длительностью более 1 секунды.

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.

**4.1.4. Требования к надежности**

Система должна сохранять работоспособность и обеспечивать восстановление своих функций при возникновении следующих внештатных ситуаций:

* при сбоях в системе электроснабжения аппаратной части, приводящих к перезагрузке ОС, восстановление программы должно происходить после перезапуска ОС и запуска исполняемого файла системы;
* при ошибках в работе аппаратных средств (кроме носителей данных и программ) восстановление функции системы возлагается на ОС;
* при ошибках, связанных с программным обеспечением (ОС и драйверы устройств), восстановление работоспособности возлагается на ОС.
* Для защиты аппаратуры от бросков напряжения и коммутационных помех должны применяться сетевые фильтры.

Программные средства информационной системы должны обеспечивать:

* Контроль корректности вводимых данных;
* Оповещение пользователя об ошибках входных данных и противоречивости данных.

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

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 осуществляться с помощью набора экранных меню, кнопок, значков и т. п. элементов. Клавиатурный режим ввода должен использоваться 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.

Система должна обеспечивать корректную обработку аварийных ситуаций, вызванных неверными действиями пользователей, неверным форматом или недопустимыми значениями входных данных. В указанных случаях система должна выдавать пользователю соответствующие сообщения, после чего возвращаться в рабочее состояние, предшествовавшее неверной (недопустимой) команде или некорректному вводу данных.

Система должна соответствовать требованиям эргономики и профессиональной медицины при условии комплектования высококачественным оборудованием (ПЭВМ, монитор и прочее оборудование), имеющим необходимые сертификаты соответствия и безопасности Росстандарта.

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

В штатном режиме Система должна функционировать 24 часа в сутки, 7 дней в неделю, в течение года с заданными показателями надежности с плановыми перерывами для проведения регламентного или разового обслуживания.

Условия и режим эксплуатации должны обеспечивать использование Системы с заданными показателями. Виды и периодичность обслуживания или допустимость работы без обслуживания, должны быть определены в эксплуатационной документации, входящей в состав технорабочего проекта.

Обслуживание Системы должно производиться системными администраторами и сертифицированными специалистами в период плановых перерывов или в случае сбоев Системы

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

Для защиты административной части:

Пароли администраторов должны удовлетворять требованиям по длине – не менее 8 символов, содержание – включают спец символы, большие и малые буквы, цифры, срок действия – не более 2 месяцев).

Для защиты от несанкционированного доступа необходимо:

* Применение механизмов обнаружения попыток вторжения на сайт и получения несанкционированного доступа;
* Распознавание типов всех известных атак по их сигнатурам и хранение их в отдельной базе на сервере;
* Определение степени важности атаки и настройки оповещений или блокировки активности в зависимости от данного показателя;
* Распознавание сходства несанкционированной активности по анализу пользовательских параметров в пакете, сходство активности должно фиксироваться в процентном отношении даже при смене злоумышленником IP-адреса и заголовка HTTP-пакета;
* Передача информации администратору.

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

В случае возникновения аварии или сбоя в процессе выполнения пользовательских задач должно быть обеспечено восстановление базы данных до состояния на момент последней завершённой Системой транзакции.

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

Сервер, входящий в состав ИС, должен быть расположен в комнате с климатическими условиями, соответствующими техническим требованиям эксплуатации, содержащимися в паспорте на сервер.

**4.1.10. Требования по стандартизации и унификации**

Все установленное и разрабатываемое в рамках информационной системы программное обеспечение должно опираться на общепринятые технологии, промышленные стандарты, рекомендации, спецификации, средства разработки и языки программирования.

**4.1.11. Дополнительные требования**

АИС должна иметь возможность подключения к контрольно-кассовой технике Заказчика.

**4.1.12. Требования безопасности**

* Безопасность обеспечивается защищенным доступом https с использованием цифровых сертификатов.
* Все персональные данные пользователей шифруются с помощью симметричных алгоритмов.
* Предотвращение несанкционированного доступа к информации и (или) передачи ее лицам, не имеющим права на доступ к информации.
* Оповещение администратора сайта о попытках вторжения на сайт.
* Предоставление возможности для администратора сайта заблокировать несанкционированную пользовательскую активность на сайте.
* Система электропитания должна обеспечивать защитное отключение при перегрузках.
* Разграничение уровней доступа пользователей. Каждому пользователю изначально предоставляются максимально ограниченные возможности, то есть для роли "неавторизованный посетитель" может выделяться только возможность просмотра товаров, регистрация на сайте. Для роли "зарегистрированный пользователь" могут предоставляться права обращения за поддержкой, оформление и просмотр товаров: книг и журналов, изменение имени, восстановление пароля, просмотр личных данных.
* Ограничение вводимой информации. Пользователь не может напрямую взаимодействовать с программами сайта, например вводить команды для базы данных, записи файлов, перемещения файлов, вводить shell-команды. Все эти функции может выполнять только система управления сайтом, и доступ к этим функциям имеют только программисты.
* Проверка пользовательского ввода. Она должна исключать ошибки набора (неправильный формат телефона, емайл), также предоставления поддельных данных (на номер телефона или емайл высылается сообщение с требованием подтверждения данных).
* Защита от ботов для предотвращения подбора паролей.

**4.2. Требования к функциям, выполняемым системой**

|  |  |
| --- | --- |
| **Подсистема** | **Функция** |
| Подсистема хранения данных | Управляет процессами сбора, обработки и загрузки данных |
| Подсистема представления данных | Выполнение процессов сбора, обработки и загрузки данных из БД и представление пользователю |
| Подсистема продажи товара | Процесс онлайн оплаты |

**4.3. Требования к видам обеспечения**

**4.3.1 Требования к математическому обеспечению**

Сумма итогового заказа рассчитывается по формуле:

З=ΣКолi\*ЦТi, где З – заказ, Кол – количество, ЦТ – цена за 1 выбранный товар.

**4.3.2. Требования к информационному обеспечению**

Все данные о покупателях, поставщиках, товаре, заказах, счетах-фактурах должны храниться в реляционной базе данных (БД). СУБД должна обеспечивать сохранность, целостность данных, отслеживание дублирования данных. Доступ к данным организуется программно с использованием языка запросов SQL. Использовать возможности СУБД по одновременной работе с данными системы.

**4.3.3. Требования к лингвистическому обеспечению**

Вся информация должна отображаться и вводиться на русском языке.

**4.3.4. Требования к программному обеспечению**

В состав программного обеспечения серверной части входит:

* Операционная система Linux;
* Система управления базами данных MySQL 8;
* Web-сервер Apache;
* Скрипты на языке PHP 7.0.0 или выше;
* Язык разметки: HTML;
* CSS таблица стилей.

В состав программного обеспечения на стороне клиента:

* Операционная система Windows 7, 8, 10
* Браузеры Microsoft Edge, Google Chrome, Opera, Firefox, Safari.

**4.3.5. Требования к техническому обеспечению**

Для реализации системы потребуется сервер, коммуникационное оборудование.

Рабочее место сотрудников подразделений должно быть оборудовано компьютером.

**5. Состав и содержание работ по созданию системы**

Работы по созданию системы сдаются Разработчиком поэтапно в соответствии с календарным планом Проекта. По окончании каждого из этапов работ Разработчик сдает Заказчику соответствующие отчетные документы этапа, состав которых определены ниже.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ этапа** | **Наименование этапа** | **Срок завершения этапа** | **Виды работ** | **Форма отчетности** |
| 1 | Создание системы (моделирование) | 27.09.2020 | * Анализ требований заказчика * Определение функциональных требований к системе * Создание UML – диаграмм * Проектирование базы данных | UML – диаграммы, диаграмма «сущность – связь» |
| 2 | Создание системы (реализация) | 20.11.2020 | Создание веб-приложения, БД | Работающая система |
| 3 | Тестирование | 28.11.2020 | * Проверка удобства системы, ее соответствия требованиям заказчика * Исправление неисправностей | Протокол тестирования |
| 4 | Написание документации | 31.12.2020 | Создание сопроводительной документации | Документация |

**6. Порядок контроля и приёмки системы**

Система подвергается испытаниям следующих видов:

* Предварительные испытания.
* Опытная эксплуатация.
* Приемочные испытания.

Программы всех этапов испытаний составляются Разработчиком на основании документа "Программа и методика испытаний”, и утверждаются Заказчиком.

Программы испытаний должны предусматривать следующие виды проверок:

* Проверка работы технических средств и документации;
* Проверка функционала.

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

В ходе выполнения проекта на объекте автоматизации требуется выполнить работы по подготовке к вводу системы в действие. При подготовке к вводу в эксплуатацию Заказчик должен обеспечить выполнение следующих работ:

* Определить подразделение и ответственных должностных лиц, ответственных за внедрение и проведение опытной эксплуатации;
* Обеспечить присутствие пользователей на обучении работе с системой, проводимом Исполнителем;
* Обеспечить выполнение требований, предъявляемых к программно-техническим средствам, на которых должно быть развернуто программное обеспечение;
* Совместно с Исполнителем подготовить план развертывания системы на технических средствах Заказчика;
* Провести опытную эксплуатацию.

Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие, включая перечень основных мероприятий и их исполнителей должны быть уточнены на стадии подготовки рабочей документации и по результатам опытной эксплуатации.

**8. Требования к документированию**

При разработке системы также должны быть разработаны следующие виды документации:

* Руководство администратора. Данное руководство должно включать в себя описание всех необходимых действий по установке, настройке, сопровождению системы. В данном руководстве должны быть отображены сведения по технике резервного копирования и восстановления данных, наиболее вероятные причины отказов, их виды и способы устранения, если такое возможно.
* Руководство пользователя должно содержать исчерпывающую информацию, необходимую для работы с системой.
* Описание базы данных.
* Описание системы на уровне классов и диаграмм их взаимодействия.
* Тексты программ.

**9. Источники разработки**

Настоящее Техническое Задание разработано на основе следующих документов и информационных материалов:

* Договор № 1 от 16.09.2020 между OOO «Редакция» и ИП Фёдоров Н.К.
* Концепция “Видение”.
* Дополнительная спецификация.