Министерство науки и высшего образования Российской Федерации ФГБОУ ВО

«БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра математических методов и цифровых технологий

**Техническое задание**

**На 10 листах**

**«****Веб-приложение контроля срока годности продуктов с использованием Computer Vision»**

Исполнитель:

Попова А.М. ИС-20-1

Кравчук Р.О. ИС-20-1

Мельник А.Н. ИС-20-1

Руководитель: к.ф.м.н., Белых Т.И

Иркутск – 2023

1. Общие сведения

1.1. Наименование системы

1.1.1. Полное наименование системы

Веб-приложение контроля срока годности продуктов с использованием Computer Vision.

1.1.2. Краткое наименование системы

Срок годности, веб-приложение.

1.2. Основания для проведения работ

Учебный проект по учебной практике (технологическая (проектно-технологическая)) на базе ФГБОУ ВО «Байкальский Государственный Университет».

1.3. Наименование организаций – Заказчика и Разработчика

1.3.1. Заказчик

Заказчик: ФГБОУ ВО «Байкальский Государственный Университет».

Адрес фактический: 664003, г. Иркутск, ул. Ленина 11.

1.3.2. Разработчик

Разработчик: студенты группы ИС-20-1: Попова Анастасия Максимовна., Кравчук Роман Олегович, Мельник Анатолий Николаевич.

1.4. Плановые сроки начала и окончания работы

Плановые работы осуществляются в срок с «03» июня по «01» июля 2023.

1.5. Источники и порядок финансирования

Финансирование не требуется.

1.6. Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ

Работы по созданию веб-приложения ведутся в соответствии с индивидуальным заданием по практике и сдаются в обозначенные сроки.

2. Назначение и цели создания системы

2.1. Назначение системы

Веб-приложение предназначено для отслеживания срока годности продукта.

Предметом автоматизации является бизнес-процесс отслеживания срока годности.

Дополнительно автоматизируются следующие системы: рецепты, продукты, личный кабинет, места хранения, советы по хранению продуктов.

2.2. Цели создания системы

Веб-приложение создается с целью:

1. Внесения данных о сроке годности.
2. Изменения данных о сроке годности.
3. Отслеживание данных о сроке годности.

3. Характеристика объектов автоматизации

Нет особых характеристик объекта автоматизации, поскольку пользователем системы являются физические лица.

4. Требования к системе

4.1. Требования к системе в целом

4.1.1. Требования к структуре и функционированию системы

Приложение должно иметь следующие подсистемы, с которыми могут взаимодействовать пользователи:

* рецепты: служат для управления и просмотра данных о рецептах, находящихся в системе;
* продукты: служат для управления и просмотра данных о продуктах и их сроках годности;
* личный кабинет: служит для управления и просмотра данных пользователей системы;
* места хранения: служат для управления и просмотра данных о местах хранения;
* советы: служат для управления и просмотра данных о советах по хранению продуктов;
* хранение данных (БД).

4.1.2. Требования к численности и квалификации персонала системы и режиму его работы

Требования не предъявляются.

4.1.2.1. Требования к численности персонала

Требования не предъявляются.

4.1.2.2. Требования к квалификации персонала

Требования не предъявляются.

4.1.2.3. Требования к режимам работы персонала

Требования не предъявляются.

4.1.3. Показатели назначения

4.1.3.1. Параметры, характеризующие степень соответствия системы назначению

Требования не предъявляются.

4.1.3.2. Требования к приспособляемости системы к изменениям

Требования не предъявляются.

4.1.3.3. Требования к сохранению работоспособности системы в различных вероятных условиях

Требования не предъявляются.

4.1.4. Требования к надежности

4.1.4.1. Состав показателей надежности для системы в целом

Надежность должна обеспечиваться за счет:

* соблюдения правил эксплуатации и технического обслуживания программных средств;
* ознакомление пользователя с руководством пользователя;
* за проблему с работоспособностью системы принимается неполучения ответа за 7 секунд, без учета времени передачи информации по сети.

4.1.4.2. Перечень аварийных ситуаций, по которым регламентируются требования к надежности

Под аварийной ситуацией понимается аварийное завершение процесса, выполняемого подсистемой.

Время устранения проблемы, при возникновении аварийной ситуации в программе не более 2 часов.

4.1.4.3. Требования к надежности технических средств и программного обеспечения

Требования не предъявляются.

4.1.4.4. Требования к методам оценки и контроля показателей надежности на разных стадиях создания системы в соответствии с действующими нормативно-техническими документами.

Требования не предъявляются.

4.1.5. Требования к эргономике и технической эстетике

Система должна обеспечивать удобный для конечного пользователя интерфейс, отвечающий требованиям в части внешнего оформления:

* интерфейсы подсистем должен быть типизированы;
* должно быть обеспечено наличие локализованного (русскоязычного) интерфейса пользователя;
* должен использоваться шрифт: Comforta
* цветовая палитра должна быть: #FFD4D4, rgb(255, 212, 212), #FFFFE8, rgb(255, 255, 232), #CDE990, rgb(205, 233, 144), #AACB73, rgb(170, 203, 115).
* в шапке веб-приложения должен использоваться логотип.

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

Требования не предъявляются.

4.1.7. Требования к защите информации от несанкционированного доступа

4.1.7.1. Требования к информационной безопасности

Система должна включать в себя следующие организационные и технические меры по безопасности данных:

* информация в базе данных должна сохраняться при возникновении аварийных ситуаций;
* ограничение физического доступа к базе данных;
* средства защиты программы не должны замедлять её работу.

Защита программы должна обеспечиваться на всех технологических этапах обработки информации и во всех режимах функционирования, в том числе при проведении ремонтных и регламентных работ.

4.1.7.2. Требования к антивирусной защите

Требования не предъявляются.

4.1.7.3. Разграничения ответственности ролей при доступе к системе

Таблица 1. Матрица ролевого доступа

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Роль\Система | Продукты | Места хранения | Рецепты | Советы | Личный кабинет |
| Администратор | П, Р, У | П, Р, У | П, Р, У | П, Р, У | П, Р, У |
| Авторизованный пользователь | П, Р, У | П, Р, У | П, Р, У | П | П, Р, У |
| Неавторизованный пользователь | - | - | П | П | - |

Коды ответственности: П – просмотр, Р – редактирование, У – удаление.

4.1.8. Требования по сохранности информации при авариях

В Системе должно быть обеспечено резервное копирование данных.

4.1.9. Требования к защите от влияния внешних воздействий

Требования не предъявляются.

4.1.10. Требования по стандартизации и унификации

Разработка системы должна осуществляться с использованием стандартных методологий функционального моделирования: IDEF0.

Для работы с БД должен использоваться язык запросов SQL.

4.1.11. Дополнительные требования

Требования не предъявляются.

4.1.12. Требования безопасности

Требования не предъявляются.

4.1.13. Требования к транспортабельности для подвижных АИС

Требования не предъявляются.

4.2. Требования к функциям, выполняемым системой

Система состоит из следующих подсистем:

1. Подсистема «Рецепты».
2. Подсистема «Продукты».
3. Подсистема «Места хранения».
4. Подсистема «Личный кабинет».
5. Подсистема «Советы».

Подсистема «Рецепты» позволяет управлять данными о рецептах:

* просмотр рецепта;
* добавление нового рецепта;
* удаление рецептов;
* за отказ подсистемы принимается неправильное заполнение данных, а также пропуск заполнения этих полей;
* время отклика всех систем ≈ 1-2 сек.

Подсистема «Продукты» позволяет управлять данными о продуктах:

* просмотр продукта;
* добавление нового продукта;
* удаление продукта;
* за отказ подсистемы принимается неправильное заполнение данных, а также пропуск заполнения этих полей;
* время отклика всех систем ≈ 1-2 сек.

Подсистема «Места хранения» позволяет управлять данными о местах хранения:

* просмотр места хранения;
* добавления продукта в место хранения;
* добавление места хранения;
* удаление мест хранения;
* за отказ подсистемы принимается неправильное заполнение данных, а также пропуск заполнения этих полей;
* время отклика всех систем ≈ 1-2 сек.

Подсистема «Личный кабинет» позволяет управлять данными о пользователе:

* просмотр информации о пользователе;
* редактирование информации о пользователе;
* удаление пользователя;
* за отказ подсистемы принимается неправильное заполнение данных, а также пропуск заполнения этих полей;
* время отклика всех систем ≈ 1-2 сек.

Подсистема «Советы» позволяет управлять данными о советах:

* просмотр совета;
* изменение совета;
* удаление совета;
* за отказ подсистемы принимается неправильное заполнение данных, а также пропуск заполнения этих полей;
* время отклика всех систем ≈ 1-2 сек.

4.2.1. Подсистема сбора, обработки и загрузки данных

4.2.1.1 Перечень функций, задач подлежащей автоматизации

Требования не предъявляются.

4.2.1.2 Временной регламент реализации каждой функции, задачи

Требования не предъявляются.

4.2.1.3 Требования к качеству реализации функций, задач

Требования не предъявляются.

4.2.1.4 Перечень критериев отказа для каждой функции

Требования не предъявляются.

4.3. Требования к видам обеспечения

4.3.1 Требования к математическому обеспечению

Требования не предъявляются.

4.3.2. Требования к информационному обеспечению

Требования не предъявляются.

4.3.2.1. Требования к составу, структуре и способам организации данных в системе

Модель данных должна быть реализована в реляционной СУБД в третьей нормальной форме.

4.3.2.2. Требования к информационному обмену между компонентами системы

Требования не предъявляются.

4.3.2.3. Требования к информационной совместимости со смежными системами

Требования не предъявляются.

4.3.2.4. Требования по использованию классификаторов, унифицированных документов и классификаторов

Система должна использовать классификаторы и справочники, которые ведутся в базе данных.

Основные классификаторы и справочники в системе (типы мест хранения, пользователи и т.д.) должны быть едиными.

4.3.2.5. Требования по применению систем управления базами данных

Для реализации подсистемы хранения данных должна использоваться промышленная СУБД PostgreSQL.

4.3.2.6. Требования к структуре процесса сбора, обработки, передачи данных в системе и представлению данных

Требования не предъявляются.

4.3.2.7. Требования к защите данных от разрушений при авариях и сбоях в электропитании системы

Информация в базе данных системы должна сохраняться при возникновении аварийных ситуаций, связанных со сбоями.

Резервное копирование данных должно осуществляться на регулярной основе, в объёмах, достаточных для восстановления информации в подсистеме хранения данных.

4.3.2.8. Требования к контролю, хранению, обновлению и восстановлению данных

К контролю данных предъявляются следующее требование: система должна протоколировать все события, связанные с изменением своего информационного наполнения, и иметь возможность в случае сбоя в работе восстанавливать свое состояние, используя ранее запротоколированные изменения данных.

4.3.2.9. Требования к процедуре придания юридической силы документам, продуцируемым техническими средствами системы

Требования не предъявляются.

4.3.3. Требования к лингвистическому обеспечению

При реализации системы должны применяться следующие языки высокого уровня: SQL, Go, JavaScript и другие.

Для организации диалога системы с пользователем должен применяться графический пользовательский интерфейс.

4.3.4. Требования к программному обеспечению

Требования не предъявляются.

4.3.5. Требования к техническому обеспечению

Требования не предъявляются.

4.3.6. Требования к метрологическому обеспечению

Требования не предъявляются.

4.3.7. Требования к организационному обеспечению

К защите от ошибочных действий пользователей предъявляются следующие требования:

* должна быть предусмотрена система подтверждения легитимности пользователя при просмотре данных;
* для всех пользователей должна быть запрещена возможность удаления преднастроенных объектов;
* для снижения ошибочных действий пользователей должно быть разработано полное и доступное руководство пользователя.

4.3.8. Требования к методическому обеспечению

Требования не предъявляются.

4.3.9. Требования к патентной чистоте

Требования не предъявляются.

5. Состав и содержание работ по созданию системы

Требования предъявляются в индивидуальном задании.

6. Порядок контроля и приёмки системы

6.1. Виды и объем испытаний системы

Система подвергается испытаниям следующих видов:

1. Предварительные испытания.
2. Опытная эксплуатация.
3. Приемочные испытания.

Состав, объем и методы испытаний системы определяются документом «Тестирование», разрабатываемым на стадии «Разработка проектной документации».

6.2. Требования к приемке работ по стадиям

Состав, объем и методы испытаний системы определяются документом «Тестирование», разрабатываемым на стадии «Разработка проектной документации».

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

7.1. Технические мероприятия

Требования не предъявляются.

7.2. Организационные мероприятия

Требования не предъявляются.

7.3. Изменения в информационном обеспечении

Требования не предъявляются.

8. Требования к документированию

По итогам работы должен быть подготовлен следующий комплект документов:

* индивидуальное задание;
* техническое задание;
* макет интерфейса веб-приложения;
* тестирование;
* листинг кода программного приложения;
* руководство пользователя.

Вся документация должна быть подготовлена и передана в электронном виде (в формате Microsoft Word).

9. Источники разработки

На основании рабочей программы практики «Б2.О.2. Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая))».

Техническое задание разработано в соответствии с ГОСТ 34.602-89.