

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧЕРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт математики и информационных технологий

Кафедра математики и цифровых технологий

ОТЧЕТ

по лабораторной работе №3

по дисциплине «Современные средства разработки программного обеспечения»

Построение прототипа интерфейса пользователя системы

ОГУ 09.03.02.0224.188 О

Руководитель

канд. техн. наук, доцент

_____ Минина И.В.

«___» _____ 20__ г.

Студент группы 21ИСТ(б)АДМО

_____ Глазунов Р.В.

«___» _____ 20__ г.

Студент группы 21ИСТ(б)АДМО

_____ Кучин А.А.

«___» _____ 20__ г.

Студент группы 21ИСТ(б)АДМО

_____ Полехов Д.А.

«___» _____ 20__ г.

Оренбург 2024

Содержание

1. Общие сведения.....	3
1.1 Назначение документа.....	3
1.2 DFD-диаграммы	3
2 UML-диаграмму состояний системы	5
3 Прототип интерфейса	5
3.1.Требования к эргономике	7
3.2 Эргономическая цветовая схема интерфейса	8
4 Источники разработки	9

1. Общие сведения

1.1 Назначение документа

Интерфейс пользователя является одним из важнейших элементов программы, определяющим общие требования к приложению по распознаванию рукописных цифр.

1.2 DFD-диаграммы

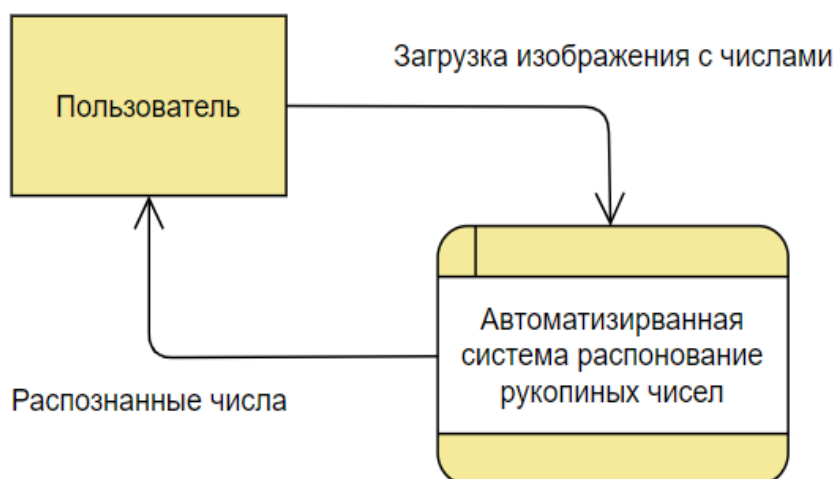


Рисунок 1 – контекстная DFD-диаграмма

Описание потоков данных контекстной диаграммы представлено в таблице 1.

Таблица 1 – описание потоков данных контекстной диаграммы

Название	«Смысловая нагрузка»	Тип
Загрузка изображения	Пользователь загружает картинку	Вход
Распознанные числа	ПО передает пользователю данные, полученные после обработки изображения	Выход

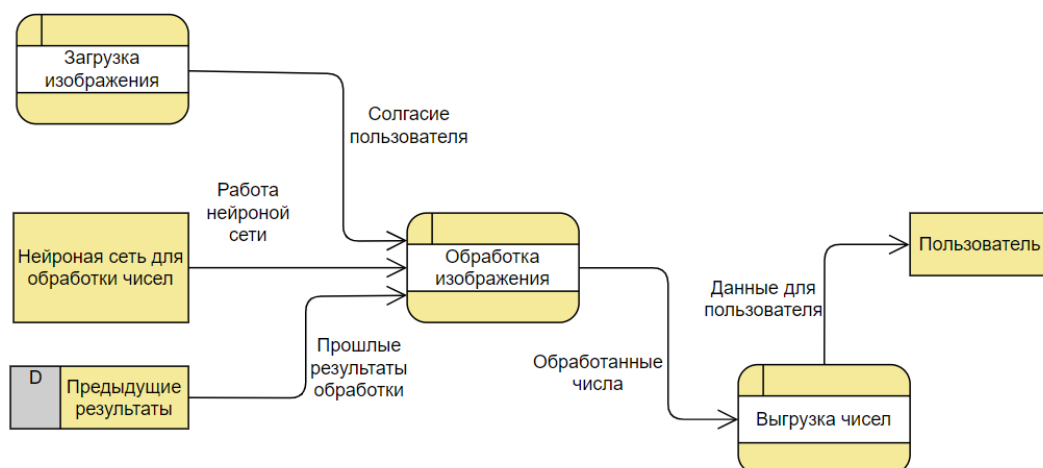


Рисунок 2 – диаграмма декомпозиции потока данных

Описание потоков данных контекстной диаграммы представлено в таблице 2.

Таблица 2 –Описание декомпозиции потоков данных

Название	«Смысловая нагрузка»
Загрузка изображения	Пользователю предоставляется возможность подгрузить изображения формата (*.jpg, *.png, *.jpeg).
Нейронная сеть для обработки чисел	Отдельный сервер программного продукта, на которой загружена модель нейронной сети и происходит обработка загруженного пользователем изображения.
Предыдущие результаты	Представляет собой базу данных, в которой хранятся предыдущие эксперименты и результаты пользователя.
Обработка изображения	Этап на котором происходит подгрузка на сервер, запуск нейронной сети и формирование результата в виде изображения.
Выгрузка изображения	Этап на котором пользователю на сайте выветится конечный результат обработки изображения. У пользователя будет возможность скачать с сайта изображение.

2 UML-диаграмму состояний системы

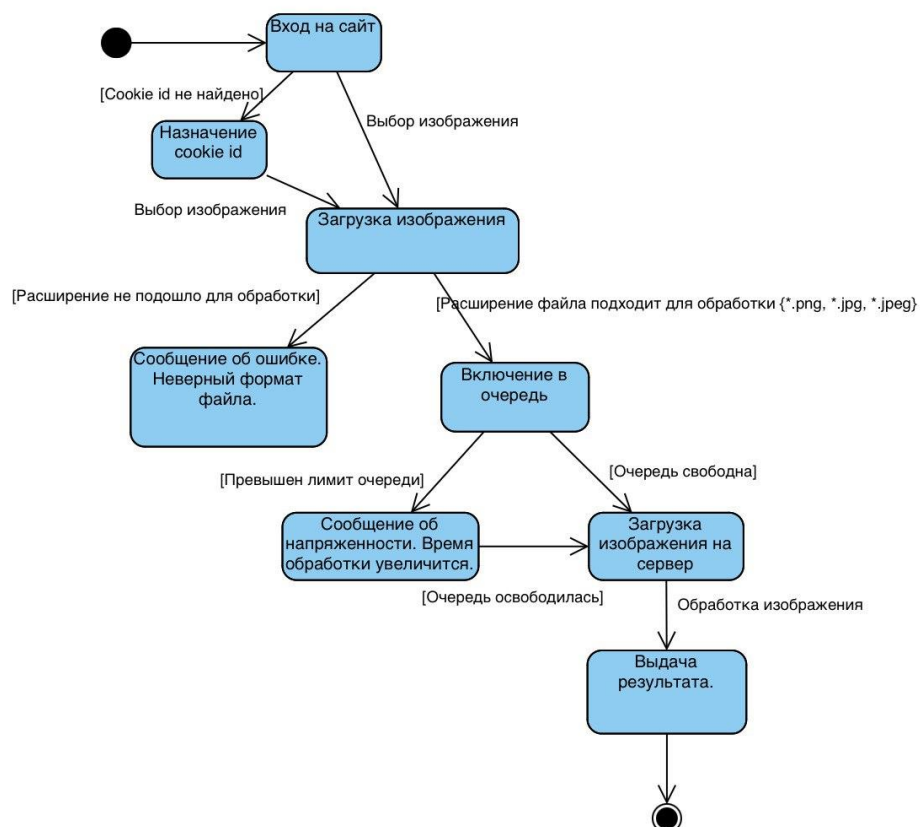


Рисунок 3 – диаграмма декомпозиции потока данных

3 Прототип интерфейса

СРРЦ будет представлять формы в виде сайта. При заходе на сайт пользователю будет предоставлена главная форма. В верхнем меню сайта будут представлены пункты, которые предоставляют информацию о сайте, описана справка по работе с программой и есть возможность посмотреть предыдущие результаты распознаваний.

При разработке прототипа выполнялись требования эргономики, описанные в следующих пунктах.

Концептуальный дизайн разрабатываемой программной системы представлен в виде совокупности форм на рисунках 1-3.

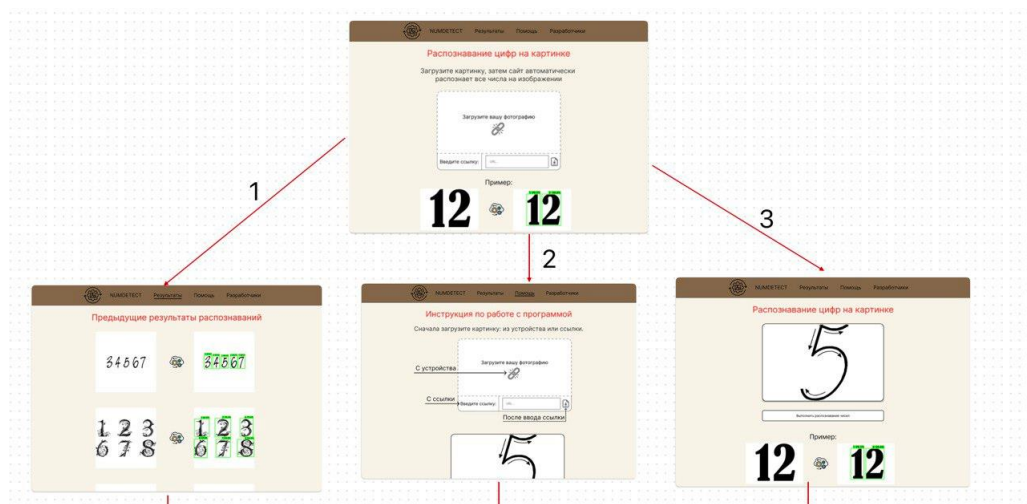


Рисунок 1 – Концептуальный дизайн разрабатываемой системы

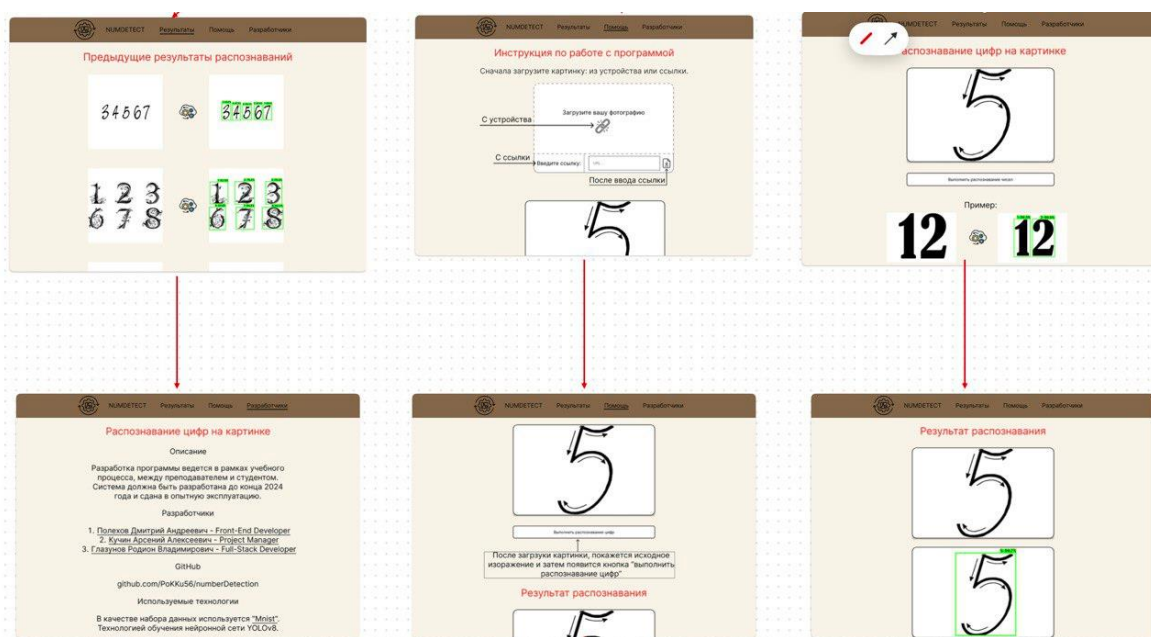


Рисунок 2 – Концептуальный дизайн разрабатываемой системы

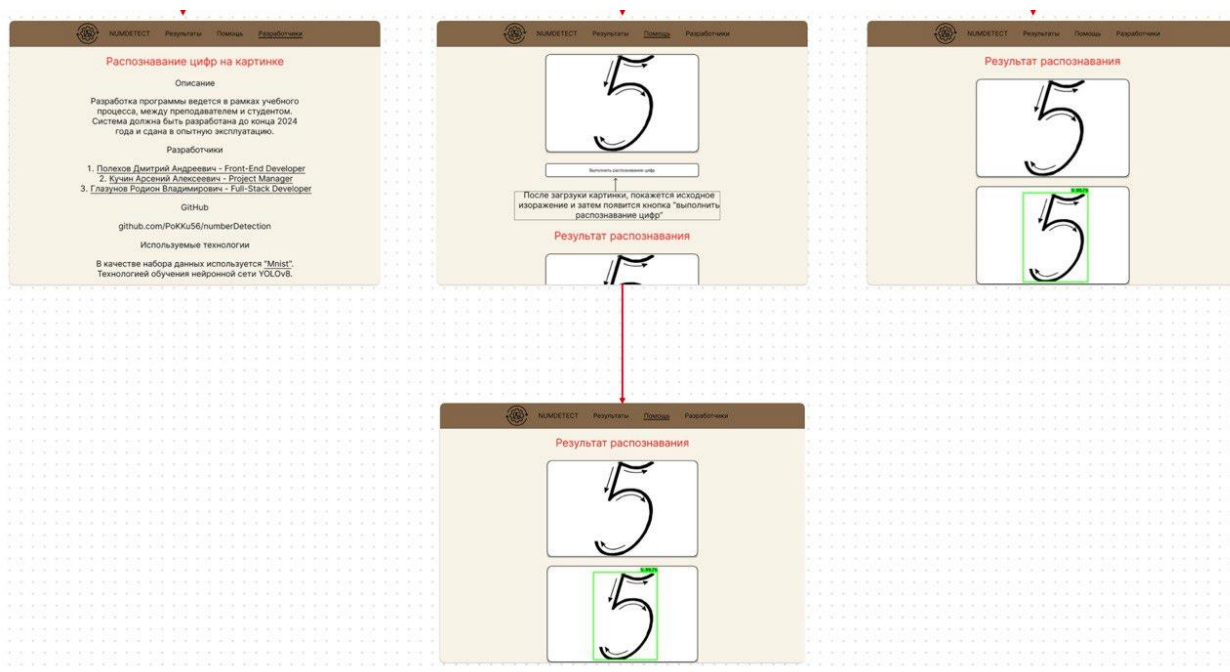


Рисунок 3 – Концептуальный дизайн разрабатываемой системы

3.1. Требования к эргономике

Стандарт ГОСТ Р 55241.1-2012 «Эргономика взаимодействия человек-система» идентичен международному документу ISO/TR 9241 – 100:2010 "Эргономика взаимодействия человек - система. Часть 100. Введение в стандарты, относящиеся к эргономике программных средств."

Стандарт ИСО 9241 – 110 содержит высокоуровневые эргономические принципы и рекомендации по разработке диалога между пользователями и информационными системами, независимо от выбранного способа (способов) взаимодействия.

Программа «Распознавание рукописных чисел» разработана в соответствии со следующими эргономическими требованиями:

1. Интуитивный интерфейс:

Графический интерфейс программы должен быть понятным и интуитивно понятным для пользователей любого уровня владения компьютером.

Элементы управления (меню, кнопки, поля ввода) должны быть расположены упорядочено, с учетом естественного порядка действий пользователя.

2. Простота ввода данных:

Минимизация количества шагов для получения итогового распознанного изображения чисел.

3. Визуализация данных:

Предоставление изображений с распознанными числами, вкладка с историями распознаваний, возможность посмотреть справку со всеми шагами

3.2 Эргономическая цветовая схема интерфейса

Система носит обучающий характер, для лучшего восприятия необходимо использовать спокойные цвета, чтобы пользователь имел возможность без нагрузки для глаз пользоваться программой. Необходимо избегать резких цветовых переходов и символов.

Основные цвета, используемые в программе: коричневый (#654321e6), бежевый (#f4ebd999), чёрный (#000000), белый (#ffffff).

Фон программы выполнен в бежевом цвете ((#f4ebd999), чтобы создать спокойное настроение пользователю, как будто он смотрит на страницу книги. Меню имеет коричневый цвет (#654321e6), напоминая обложку для книги. Элементы, призванные привлекать внимания пользователя, окрашены в белый (#ffffff), основной функционал, чёрным (#000000) выполнены кнопки меню, чтобы не отвлекать внимание пользователя. Основной текст выполнен в чёрном цвете (#000000).

Выбор цветов обоснован тем, что:

- 1) все цвета имеют приятный неяркий вид, что обеспечит меньшую нагрузку на глаза;
- 2) все цвета подобраны с использованием цветовой модели «Прямоугольная схема» что обеспечивает их сочетаемость.

Макет

4 Источники разработки

1. ГОСТ 34.602-89. Техническое задание на создание автоматизированных систем. – М.: Стандартинформ, 1990. – 54 с.
2. ГОСТ 34.601-90. Автоматизированные системы. Стадии создания. – М.: Стандартинформ, 1990. – 36 с.
3. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010. Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств. – М.: Стандартинформ, 2011. – 240 с4.
- Кудрявцев, К. Я. Методы оптимизации: учеб. пособие для вузов / К. Я. Кудрявцев, А. М. Прудников. – 2-е изд. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 140 с.
5. Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем: учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 432 с.
6. Сысолетин, Е. Г. Разработка интернет-приложений: учеб. пособие для вузов / Е. Г. Сысолетин, С. Д. Ростунцев; под науч. ред. Л. Г. Доросинского. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 90 с
7. Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня python : учеб. пособие для прикладного бакалавриата / Д. Ю. Федоров. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 161 с.
8. Черткова, Е. А. Статистика. Автоматизация обработки информации: учеб. пособие для вузов / Е. А. Черткова; под общ. ред. Е. А. Чертковой. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 195 с.