Министерство образования и науки Российской Федерации Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» (УрФУ)

Институт радиоэлектроники и информационных технологий – РТФ

ОТЧЕТ

о проектной работе

по теме: **Система распознавания личности человека.**

по дисциплине: Проектный практикум

Команда: 123

Екатеринбург

2022

# СОДЕРЖАНИЕ

[Введение 3](#_Toc74680948)

[Команда 4](#_Toc74680949)

[Целевая аудитрия 5](#_Toc74680950)

[Календарный план проекта 7](#_Toc74680956)

[Определение проблемы 9](#_Toc74680957)

[Подходы к решению проблемы 10](#_Toc74680958)

[Анализ аналогов 11](#_Toc74680959)

[Требования к продукту и к MVP 12](#_Toc74680960)

[Стек для разработки 14](#_Toc74680961)

[Прототипирование 15](#_Toc74680962)

[Разработка системы 15](#_Toc74680963)

[Заключение 16](#_Toc74680964)

[Список литературы 17](#_Toc74680965)

# ВВЕДЕНИЕ

Новые технологии начинают занимать всё больше места в любой сфере деятельности человека: от умственной до производственной. Большинство студентов и преподавателей при входе в учебное заведение должны показывать пропуск или студенческий билет, но проблема в том, что документ можно забыть, тогда попасть внутрь будет непросто.

Приложение поможет решить данную проблему, т.к. предоставит возможность не носить с собой документ. На сегодняшний день имеется довольно много сервисов, выполняющих эту функцию. Однако, как правило, данные сервисы либо не доведены до ума, либо содержат слишком узкий функционал, а хорошо проработанные сервисы либо являются закрытыми, либо имеют высокую стоимость.

Цель нашей работы - разработать приложение, которое освободит студентов и преподавателей от необходимости носить с собой дополнительные документы для подтверждения личности.

Для достижения поставленной необходимо выполнить следующие задачи:

1. Конкурентный анализ рынка.
2. Определение оптимальной стратегии разработки приложения, выбор технологического стека.
3. Создание прототипа приложения (разработка удобного пользовательского интерфейса)
4. Разработка приложения по готовому макету.

#

# КОМАНДА

Программист: Межин Матвей Евгеньевич РИ-110915

Проектировщик: Серебренников Денис Александрович РИ-110948

Аналитик: Нурмухаметова Екатерина Раулевна РИ-110932

# ЦЕЛЕВАЯ АУДИТОРИЯ

## Для определения целевой аудитории мы использовали методику 5W Марка Шеррингтона. Это наиболее распространенный способ определения целевой аудитории и психологических характеристик, которыми обладают потенциальные потребители.

Мы задали 5 вопросов:

## Что?

Это сегментация по типу товара: что мы предлагаем потребительской группе? Какие товары/услуги?

Мы предлагаем приложение, которое будет выполнять распознавание лица человека и показывать информацию о студенте или преподавателе.

## Кто?

Это сегментация по типу потребителя: кто приобретает товар/услугу? Какой пол, возраст?

Нашим приложением будут пользоваться студенты и преподаватели. Возраст может быть различен, приложение будет полезным как для студентов 1-4 курсов, так и для преподавательского состава.

Почему?
Это сегментация по типу мотивации к совершению покупки и потребления: какова потребность или мотивация клиента? какую проблему решает товар/услуга?

Исходя из мнения друзей, знакомых и родственников о проходной системе в университетах, мы выяснили, что проблема является актуальной, а наше приложение поможет её решить.

## Когда?

Это сегментация по ситуации, в которой приобретается продукт: когда потребители хотят приобрести товар/услугу?

Наше приложение будет использоваться для идентификации личности при входе в учебное заведение, а так же для открытия турникетов при перемещении между различными помещениями внутри учебного заведения.

Где?
Это сегментация по месту покупок: в каком месте происходит принятие решения о покупке и сама покупка? — имеются ввиду точки контакта с клиентом, где можно повлиять на решение.

Наша точка контакта с клиентом – университет.

# КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ПРОЕКТА

**Название проекта**: **Система распознавания личности человека.**

**Руководитель проекта**: Байтенова А.Б.

Таблица 1 – Календарный план проекта

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | Название | Ответственный  | Длительность | Дата начала  | Временный рамки проекта (недели) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| Анализ |
| 1.1 | Определение проблемы | Нурмухаметова Е.Р. | 1 неделя | 01.03.22 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.2 | Выявление целевой аудитории | Нурмухаметова Е.Р. | 2 недели | 01.03.22 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.3 | Конкретизация проблемы | Межин М.Е. | 1 недели | 01.03.22 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.4 | Подходы к решению проблемы | Серебренников Д. А. | 1 недели | 01.03.22 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.5 | Анализ аналогов | Нурмухаметова Е.Р. | 1 недели | 01.03.22 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.6 | Формулирование требований к MVP продукта | Серебренников Д. А. | 1 недели  | 05.03.22 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.7 | Формулировка цели | Межин М.Е | 1 недели | 13.03.22 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.8 | Формулирование требований к продукту | Серебренников Д. А. | 2 недели | 20.03.22 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Проектирование |
| 2.1 | Архитектура системы (компоненты, модули системы) | Межин М.Е | 2 недели | 15.04.21 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.2 | Разработка сценариев использования системы | Серебренников Д. А. | 2 недели | 15.04.21 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.3 | Прототипы интерфейсов | Межин М.Е | 2 недели | 25.04.21 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.4 | Дизайн-макеты | Нурмухаметова Е.Р | 2 недели | 30.04.21 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.5 | Архитектуре системы (компоненты, модули системы) | Межин М.Е | 2 недели | 30.04.21 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Разработка |
| 3.1 | Написание кода | Межин М.Е. | 2 недели | 30.04.21 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.2 | Тестирование приложения | Вся команда  | 1 недели | 09.05.21 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.3 | Окончательная проверка работоспособности | Межин М.Е. | 1 недели | 09.05.21 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Внедрение |
| 4.1 | Оформление MVP | Межин М.Е. | 1 недели | 20.05.21 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.2 | Внедрение MVP | Межин М.Е. | 1 недели | 20.05.21 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.3 | Написание отчета  | Нурмухаметова Е.Р.  | 2 недели | 20.05.21 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.4 | Оформление презентации | Нурмухаметова Е.Р. Серебренников Д. А. | 1 недели | 20.05.21 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Защита проекта | Вся команда  |  | 18.06-22.06 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

# ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Во время бесед с друзьями мы заметили о частом упоминании проблемы, когда студент забывает свой студенческий билет и не может попасть на занятия. Это и натолкнуло нас на мысль о разработке приложения. Студентам необходимо всегда носить с собой студенческий билет для подтверждения личности, но его можно запросто забыть или потерять.

Подходы к решению проблемы

Создание оконного приложения для системы Windows, которое позволит распознать личность человека по его биометрии, а также позволит создавать карточки с необходимой информацией о человеке.

# АНАЛИЗ АНАЛОГОВ

Мы обнаружили два прямых конкурента, имеющих похожий на нашу задумку функционал.

Аналоги:

1. PicTriev - онлайн сервис.

Достоинства:

1. простой и бесплатный сервис;
2. Фотографии можно загружать как с компьютера, так и через ссылку в интернете.

Недостатки:

1. Узкий функционал. Определяет схожести со всеми людьми и выдаёт только процент схожести.
2. PimEyes – специализированный поисковик по картинкам, где присутствуют лица.

Достоинства:

1. Можно посмотреть и менее релевантные результаты.

Недостатки:

1. Хороший результат достигается, если сходство достигает 70 процентов и выше.
2. Для более точного поиска необходимо загружать большое количество фотографий.
3. Требования к продукту и к MVP
4. Таблица 2 – Требования к продукту и к MVP

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Код**  | **Требование**  | **Источник**  | **Приоритет**  | **Примечание** **Взаимосвязи с другими требованиями**  |
|  Устройство приложения |
| Т1\_1  | Название приложения: «Face Recognition System» | Команда проекта   | Высокий  |   |
| Т1\_2  | Дизайн приложения должен содержать минимальное количество функциональных элементов | Команда проекта   | Высокий  |  |
| Т1\_3 | Получение информации с веб камеры, анализ информации с применением алгоритмов машинного зрения. | Команда проекта | Высокий |  |
|  |
|  Структура приложения |
| Т2\_1  | Наличие отдельных разделов для просмотра и создания/редактирования пользовательских карточек  | Заказчик   | Высокий  |   |
| Т2\_2  | Меню редактирования карточек должно быть простым для изучения и использования.   | Команда проекта   | Средний  |   |
| Т2\_3 | Наличие звуковых уведомлений для облегчения взаимодействия с программой | Пользователь | Средний |  |
|  Технические требования |
| Т3\_1 | Используемый конструктор/платформаC#, .NET Framework 3.5 | Команда проекта  | Высокий  |   |
|  |  |  |  |  |
| Т3\_2 | Использование библиотеки машинного зрения EmguCV  | Команда проекта  | Высокий |  |

|  |
| --- |
| Концепт приложения |
| Т4\_1 | Получение изображения с веб камеры. Вывод изображения в специальную область. | Команда проекта |  Высокий  | Связь с Т1\_3 |
| Т4\_2 | Создание/редактирование карточки с информацией о человеке. | Команда проекта |  Высокий  | Связь с Т2\_1 |
| Т4\_3 | Вывод найденной информации в специальную область. | Команда проекта |  Высокий  | Связь с Т2\_1 |

# СТЕК ДЛЯ РАЗРАБОТКИ

Платформа для разработки приложения – .NET Framework 3.5

Платформа для разработки сайта – Tilda

Платформа для выгрузки и хранения кода - GitHub

ПРОТОТИПИРОВАНИЕ

1)Примерный дизайн приложения



Разработка системы

Алгоритм работы приложения:

1. Включение веб камеры через кнопку «запуск»;
2. Отображение информации о человеке при попадании его в кадр. Фиксация данного кадра.
3. Редактирование/создание карточки с информацией о человеке.
4. Выбор действия: разрешить вход, запретить вход.
5. Отмена фиксации кадра.

Заключение

 На текущем этапе разработки наше приложение полностью решает поставленную проблему. Благодаря сплочённой командной работе и правильному подходу к выбору технологического стека нам удалось создать продукт, обновление которого в будущем не составит никаких проблем.

Основные технические решения, которые были предложены в данной проектной работе, включают в себя следующие аспекты:

Платформа для разработки приложения – .NET Framework 3.5, на текущий момент является современной и точно не устареет в ближайшее время. Следовательно, приложение будет довольно просто обновлять и поддерживать в рабочем состоянии.

Платформа для выгрузки и хранения кода – GitHub - своеобразная социальная сеть для разработчиков, позволяющая им просматривать код друг друга, оставлять комментарии, а также помогать в разработке. Загрузка обновлённой версии приложения на GitHub производится в 2 клика и занимает лишь несколько минут свободного времени.

Поставленная цель: разработка приложения с удобным пользовательским интерфейсом – выполнена.

Все цели и задачи, поставленные вначале написания данной проектной работы, были полностью выполнены. На данный момент поставлена новая цель – исправление критических ошибок в работе приложения (при их обнаружении).

список литературы

1. Neumeka.ru [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://neumeka.ru/poisk_po_foto.html>, свободный. Дата обращения:08.03.2022.
2. CompConfig.ru [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://compconfig.ru/internet/na-kogo-iz-znamenitostey-vy-pohozhi-po-foto.html>, свободный. Дата обращения:15.03.2022.