

Министерство науки и высшего образования 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: Умная парковочная система

по дисциплине: Проектный практикум

Команда: M.I.N.D

Екатеринбург

2021

СОДЕРЖАНИЕ

[Введение……………………………………………………………………………... 3](#_Toc73377820)

[Команда……………………………………………………………………………… 5](#_Toc73377821)

[Целевая аудитория………………………………………………………………….. 6](#_Toc73377826)

[Календарный план проекта………………………………………………………… 7](#_Toc73377832)

[Определение проблемы…………………………………………………………….. 9](#_Toc73377833)

[Подходы к решению проблемы…………………………………………………... 10](#_Toc73377834)

[Анализ аналогов…………………………………………………………………… 11](#_Toc73377835)

[Требования к продукту и к MVP…………………………………………………. 12](#_Toc73377836)

[Стек для разработки……………………………………………………………….. 13](#_Toc73377837)

Реализация MVP..……………..…………………………………………………...14

Введение

С автомобильной парковкой многие из нас, кто имеет машину, сталкиваются ежедневно. Автопарковки на улице, а также платные парковки в торговых центрах, аэропортах нередко спасают в ситуации, когда нужно оставить машину.

Большинство людей в России воспринимают парковку как само собой разумеющееся, однако в современном мире, где население составляет почти восемь миллиардов, а количество машин давно перевалило за миллиард, автостоянки превратились в ресурс, который необходимо правильно использовать, и, что самое главное, выгодно продавать.

В прошлом году платные парковки Москвы заработали 18 миллиардов рублей, из чего мы делаем вывод, что рынок парковочных систем прибылен и его следует развивать.

Изучив аналоги, наша команда пришла к выводу, что парковочные системы по России в целом примитивны, и поэтому разработки по модернизации технологий, используемых в настоящее время, необходимы и могут принести реальную прибыль.

В данный момент процесс “парковки машины” является сложным и абсолютно не интуитивным. В связи с этим возникает определенная проблема: платные парковки теряют деньги из-за высоких издержек, а также автостоянки отталкивают людей, которые чаще предпочитают простые уличные стоянки.

Наша команда решила объединить преимущества простой уличной парковки и преимущества платной парковки, при этом увеличив прибыль за счет уменьшения издержек и привлечения новых клиентов.

Итак, цель нашего проекта – создать прибыльную, конкурентоспособную автоматизированную пропускную систему на парковочные места частных парковок.

Для достижения данной цели необходимо было решить следующие задачи:

* Исследовать проблемы действующих пропускных систем и разработать их решение;
* Разработать конструкционное решение идеи продукта;
* Разработать программный код устройства камеры с применение технологии машинного зрения;
* Разработать программный код сервера;
* Разработать программный код клиента;
* Разработать программный код панели администратора;
* Разработать базу данных;

# 

Команда

* Ермолаев Илья Дмитриевич РИ-100004 – Тимлид
* Колтунов Матвей Максимович РИ-100003 – Программист
* Коробицын Дмитрий Кириллович РИ-100013 – Программист
* Непочатый Никита Владимирович РИ-100016 – Программист

Целевая аудитория

А) Что? - Услуга парковки транспортного средства

Б) Кто? - Услугу потребляет человек, имеющий транспортное средство

В) Почему? - Пользователь может оставить свой автомобиль в безопасном месте на время пребывания в каком-либо месте

Г) Когда? - В любое время

Д) Где? - При взъезде на парковку

Календарный план проекта

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название** | **Ответственный** | **Длительность** | **Дата начала** | **Временные рамки проекта** | | | |
| 1 нед | 2 нед | 3 нед | 4 нед |
| ***Анализ*** | | | | | | | | |
| *1.1* | *Определение проблемы* | Колтунов Матвей | 2 дня | 05.04.2021 |  |  |  |  |
| *1.2* | *Выявление целевой аудитории* | Непочатый Никита | 4 дня | 07.04.2021 |  |  |  |  |
| *1.3* | *Конкретизация проблемы* | Колтунов Матвей | 1 день | 07.04.2021 |  |  |  |  |
| *1.4* | *Подходы к решению проблемы* | Колтунов Матвей | 2 дня | 09.04.2021 |  |  |  |  |
| *1.5* | *Анализ аналогов* | Коробицын Дмитрий | 3 дня | 06.04.2021 |  |  |  |  |
| *1.6* | *Определение платформы и стека для продукта* | Ермолаев Илья | 3 дня | 07.04.2021 |  |  |  |  |
| *1.7* | *Формулирование требований к MVP продукта* | Коробицын Дмитрий | 3 дня | 09.04.2021 |  |  |  |  |
| *1.8* | *Определение платформы и стека для MVP* | Ермолаев Илья | 3 дня | 11.04.2021 |  |  |  |  |
| *1.9* | *Формулировка цели* | Непочатый Никита | 1 день | 11.04.2021 |  |  |  |  |
| *1.10* | *Формулирование требований к продукту* | Матвей Колтунов | 3 дня | 10.04.2021 |  |  |  |  |
| *1.11* | *Определение задач* | Коробицын Дмитрий | 2 дня | 11.04.2021 |  |  |  |  |
| ***Проектирование*** | | | | | | | | |
| *2.1* | *Архитектура системы (компоненты, модули системы)* | Ермолаев Илья | 7 дней | 16.04.2021 |  |  |  |  |
| *2.2* | *Разработка сценариев использования системы* | Коробицын Дмитрий | 7 дней | 16.04.2021 |  |  |  |  |
| *2.3* | *Прототипы интерфейсов* | Колтунов Матвей | 5 дней | 16.04.2021 |  |  |  |  |
| *2.4* | *Дизайн-макеты* | Непочатый Никита | 8 дней | 21.04.2021 |  |  |  |  |
| ***Разработка*** | | | | | | | | |
| *3.1* | *Написание кода сервера* | Ермолаев Илья | 20 дней | 02.05.2021 |  |  |  |  |
| *3.2* | *Написание кода клиента* | Коробицын Дмитрий | 20 дней | 02.05.2021 |  |  |  |  |
| *3.3* | *Тестирование* | Колтунов Матвей | 7 дня | 17.05.2021 |  |  |  |  |
| ***Внедрение*** | | | | | | | | |
| *4.1* | *Оформление MVP* |  |  |  |  |  |  |  |
| *4.2* | *Внедрение MVP* |  |  |  |  |  |  |  |
| *4.3* | *Написание отчета* |  |  |  |  |  |  |  |
| *4.4* | *Оформление презентации* |  |  |  |  |  |  |  |
|  | *…* |  |  |  |  |  |  |  |
|  | *Защита проекта* |  |  | 07.06 - 15.06 |  |  |  |  |

Определение проблемы

Все современные парковочные системы имеют несколько проблем.

1. От пользователя требуется слишком много лишних действий. Человек должен понять на какую кнопку нажимать на огромном терминале, получить какой-то чек (карточку), который ни в коем случае нельзя потерять. А для получения карточки нужна длинная рука, которая далеко не у всех. А если у машины руль с правой стороны, человеку нужно выйти из машины? Это все очень неудобно потребителю. Потом пользователь должен думать о том, как и где оплатить паркинг, хотя ему стоит думать о покупках или личных делах. Также существуют системы, где человек рукописно записывает номера машин. Это очень долго, неудобно и проблематично

2. Чеки, карточки, выдаваемые пользователю это просто неудобно и непрактично. Производство этих чеков и карточек обходится в какую-то сумму, а также это экологически нечисто

3. Парковочных систем очень много, у каждой свои правила и требования. Каждый раз въезжая на какую-либо парковку, человеку приходится адаптировать под правила именно этой парковки.

Подходы к решению проблемы

Внедрить на парковку камеру с ИИ, обрабатывающим заезжающие и выезжающие машины. Камера будет сообщать информацию о машине удаленному серверу, а он, в свою очередь, будет обрабатывать эту информацию

Анализ аналогов

Основным конкурентом продукта будут являться уже существующие парковочные системы. Парковочных систем, использующих ИИ и удаленный сервер, выявлено не было.

Требования к продукту и к MVP

MVP продукта должен:

**Сервер:**

• Правильно обрабатывать все запросы от клиента

• Правильно обрабатывать все запросы, которые в будущем будут приходить от камеры

• Правильно работать с базой данных

• Правильно обрабатывать ошибки

**Веб версия приложения для пользователей**

• Посылать корректные запросы на сервер

• Правильно принимать и обрабатывать ответы сервера

• Иметь красивый, удобный и понятный UI

Стек для разработки

**Сервер:**

Язык программирования: TypeScript (на выходе JavaScript)

Среда выполнения: Node JS

Фреймворк: Nest JS

База данных: Mongo DB

ODM: Mongoose

ОС, на которой будет развёрнуто приложение: Linux Ubuntu

**Веб версия приложения для пользователей**

Язык программирования: TypeScript (на выходе JavaScript)

Среда выполнения: Браузер

Библиотека UI: React JS

реализация mvp

Ссылка на демонстрацию MVP: https://disk.yandex.ru/i/NhtPZkWcnPs3oA.