

|  |
| --- |
| МИНОБРНАУКИ РОССИИ |
| Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  высшего образования  **"МИРЭА - Российский технологический университет"**  **РТУ МИРЭА** |

**Институт** Информационных Технологий

**Кафедра** Вычислительной Техники

**ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 3**

**по дисциплине**

**«Проектирование интеллектуальных систем (часть ½)»**

Студент группы: ИКБО-04-21 Даурбеков М.И. *(Ф.И.О.студента)*

Руководитель Холмогоров В.В.

*(Ф.И.О.преподавателя)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

Москва 2024

**СОДЕРЖАНИЕ**

[ВВЕДЕНИЕ 3](#_Toc167296791)

[1 ТЕОРИТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ 4](#_Toc167296792)

[1.1 Описание предметной области 4](#_Toc167296793)

[1.2 Существующие подходы 4](#_Toc167296794)

[1.3 Метод решения 8](#_Toc167296795)

[2 АНАЛИТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ 10](#_Toc167296796)

[2.1 Алгоритмический и математический анализ 10](#_Toc167296798)

[3 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ 11](#_Toc167296799)

[3.1 Описание программных сущностей 11](#_Toc167296801)

[3.2 Тестирование 11](#_Toc167296802)

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ 12](#_Toc167296803)

[СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 13](#_Toc167296804)

[ПРИЛОЖЕНИЯ 14](#_Toc167296805)

# 

# АННОТАЦИЯ

В данной работе описано создание back-end составляющей для модели классификации видов оленей.

# ВВЕДЕНИЕ

Сегодня сотрудникам органов государственной власти субъектов Российской Федерации в рамках полномочий по неинвазивному мониторингу объектов животного мира необходимо вручную присваивать класс изображениям оленей.

На общих фотоматериалах виды оленей могут быть представлены серой (зеленой) шкалой яркости, что затрудняет классификацию и подсчет их численности по каждому виду.

# ТЕОРИТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

* 1. Постановка задачи

Необходимо создать веб-сервис на основе искусственного интеллекта, который сможет определить, к какому виду относится олень на изображении на примере трех видов (подвидов) рода "олени" (олень, косуля, кабарга) для последующего использования в деятельности органов государственной власти.

* 1. Существующие подходы

Сотрудники органов государственной власти вручную присваивают вид оленю на изображении.

# АНАЛИТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1. 1. Алгоритмический анализ

В ходе участия хакатона был разработан back-end на ЯП python с помощью фрейворка FastAPI. который имеет 1 метод:

Методы:

1. /upload

Метод /upload принимает на вход массив файлов изображений. Изображения сохраняются в временную папку для обработки. Далее изображения обрабатываются с помощью. Далее, изображение обрабатывается до обученной моделью YOLOv8 для классификации оленя на изображении.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе данной работы было осуществлено знакомство с фреймворком FastAPI и написание рабочего веб-сервиса, который классифицирует вид оленя на основе изображения. Были получены навыки работы в команде и публичной презентации продукта. Подтверждение участия представлено в приложении Б.

# СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Сорокин А. Б. Свёрточные нейронные сети: примеры реализаций – Москва: МИРЭА, 2020.

2. Цифровой прорыв - https://hacks-ai.ru/

3. FastAPI - https://fastapi.tiangolo.com/

4. Заказчик - https://gb.ru**Приложение А**

Сертификат

