Федеральное государственное автономное

образовательное учреждение высшего образования

«Пермский государственный национальный исследовательский университет» (ПГНИУ)

Региональный институт непрерывного образования (РИНО ПГНИУ)

Цифровая кафедра

Выпускная аттестационная (квалификационная) работа

по курсу профессиональной переподготовки

«Анализ данных и машинное обучение»

**Регрессия ориентации текста по изображению**

Разработчики проекта:

Давыдов Денис Алексеевич

Филипьев Фёдор Алексеевич

Юлаев Елисей Виленович

Пермь, 2024

**ПАСПОРТ ПРОЕКТА**

**Название проекта: Регрессия ориентации текста по изображению**

**Сведения об авторах:**

Давыдов Денис Алексеевич

Филипьев Фёдор Алексеевич

Юлаев Елисей Виленович

**Цель и задачи проекта:**

**Цель:**

Разработка модели, способной точно определять угол поворота текста на изображении для его корректной ориентации.

**Задачи:**

Сбор и подготовка данных: создание выборки изображений с метками углов поворота текста.

Разработка и обучение нескольких моделей машинного обучения (линейной регрессии, деревьев решений, нейронных сетей).

Оценка качества моделей по метрикам MSE и R² на тестовых данных.

Оптимизация параметров моделей для повышения их производительности.

Анализ результатов и выбор наилучшей модели.

**Краткое описание проекта:**

Проект направлен на решение задачи регрессии для определения ориентации текста на изображении. Были разработаны и протестированы различные модели машинного обучения, включая линейную регрессию, деревья решений и свёрточную нейронную сеть RotNet. Анализ результатов позволил выявить сильные и слабые стороны каждой модели.\_

**Конкретные ожидаемые результаты:**

Достижение коэффициента детерминации (R²) на уровне 80–100% для тестовой выборки.

Средняя квадратичная ошибка (MSE) не более 0.5 на тестовых данных.

Разработка модели, устойчивой к изменению угла поворота текста.