**Проектная Смена «Технологии Искусственного Интеллекта»**

НАПРАВЛЕНИЕ «Искусственный интеллект»

**«Бот по обнаружению дефектов речи»**

**Прикладной проект**

**Авторы работы:**

Камозин Михаил Сергеевич,

г. Кемерово

МБОУ СОШ №92, 8Б

ГАУДО «Сириус.Кузбасс»

Ильиных Тимофей Михайлович,

г. Кемерово

МБНОУ «ГКЛ», 8Д

ГАУДО «Сириус.Кузбасс»

Слынчук Максим Дмитриевич,

г. Кемерово

МБНОУ «ГКЛ», 8Б

ГАУДО «Сириус.Кузбасс»

**Консультант**

Нургазин Иван Вячеславович,

**Кемерово, 2025**

**СОДЕРЖАНИЕ**

[ВВЕДЕНИЕ 3](#_Toc184237582)

[1. Литературный обзор 4](#_Toc184237583)

[2. Материалы и методы исследования 5](#_Toc184237584)

[2.1. Материалы 5](#_Toc184237585)

[2.2. Методы исследования 5](#_Toc184237586)

[3. Описание работы над проектом 6](#_Toc184237587)

[4. Результаты 7](#_Toc184237588)

[ЛИТЕРАТУРА 9](#_Toc184237589)

ВВЕДЕНИЕ

Проблема: Некоторые люди сталкиваются с проблемой произношения букв. Только в одной России около 10% населения имеют речевые дефекты, что составляет 14 615 000 человек.

Актуальность: В настоящее время профессия логопеда не пользуется большой популярностью, и в связи с этим в некоторых городах не найти нужного специалиста, а в других — его услуги стоят слишком дорого, чтобы обычные люди могли позволить себе консультацию.

Цель проекта: Разработать Telegram-бота, который помогает людям распознавать речевые ошибки и преодолевать их.

Задачи проекта:

- Разработать программу

- Собрать датасет с произношениями различных звуков

- Написать и обучить нейронную сеть

Объект проекта: модель нейронной сети, работающая над звуками пользователя

Предмет проекта: дефекты речи людей, желающие исправить проблемы с говорливостью

1. Литературный обзор

Вот таблица с некоторыми логопедическими программами, которые могут служить конкурентами для вашего Telegram-бота, выявляющего дефекты речи по голосовому сообщению:

| **Название программы** | **Описание** | **Плюсы** | **Минусы** | **Ссылка** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Спектрограмма** | Чат-бот, разработанный компанией ГЕРОФАРМ, предназначенный для диагностики дефектов речи у детей от 2 до 6 лет. Использует алгоритмы машинного обучения для анализа речи ребенка в игровой форме. | - Интерактивный и игровой подход- Высокая точность распознавания дефектов речи (более 80% для качественных аудио)- Автоматизированная система с минимальным участием человека | - Требуется качественная запись для точной диагностики- Ориентирована только на детей дошкольного возраста | [Ссылка](https://cleverbots.ru/projects/geropharm/) |
| **Игры для Тигры** | Специализированная компьютерная программа для коррекции общего недоразвития речи у детей старшего дошкольного возраста. Содержит серию интерактивных упражнений и игр для развития речи. | - Интерактивные и увлекательные упражнения- Соответствие методикам обучения детей с отклонениями в развитии- Возможность индивидуальной и подгрупповой работы | - Необходимость участия специалиста-логопеда- Требуется установка на компьютер- Не поддерживает анализ голосовых сообщений | [Ссылка](https://moluch.ru/th/1/archive/63/2608/) |
| **Логомер 2** | Комплекс программно-дидактических занятий, направленных на коррекцию и развитие речи у детей. Включает 90 игровых упражнений и «Конструктор картинок 2» для создания собственных пособий. | - Соответствие требованиям образовательных стандартов- Возможность автономной работы без подключения к интернету- Подходит для индивидуальных и групповых занятий | - Необходимость установки на компьютер или ноутбук- Отсутствие функции анализа голосовых сообщений | [Ссылка](https://interactive-project.ru/news/programma_dlya_logopeda/) |
|  |  |  |  |  |
| **BurrAI** | Telegram-bot, ориентированный для всех людей и помогающий выявить дефекты в речи и помочь их преодолеть | - Сама программа находится в Telegram | - Низкая точность модели Нейронной сети и пока поддерживает только картавость | [Ссылка](https://t.me/burr_ai_bot) |

**2.** Материалы и **ОБОРУДОВАНИЕ**

2.1. Материалы

Среда разработки – PyCharm

Используемые библиотеки - aiogram, pandas, numpy, tensorflow, sklearn, matplotlib

2.2. ОБОРУДОВАНИЕ

Компьютеры

3. Описание работы над проектом

6 марта 2025: Обучение RFC, планирование разработки проекта, написание ML API, Frontend и Backend

8 марта 2025: Доработка Frontend и Backend, дообучение RFC на новых данных

10 марта 2025: Написание RecSys для упражнений, доработка диалога с GPT-2

11 марта 2025: Доработка диалога, возможное обучение самописной модели

12 марта 2025: Получение полностью рабочей программы для исправления речевых дефектов

4. Результаты

Написаны Backend и Frontend для бота

Собрана база данных из различных звучаний звуков

Написана и обучена модель нейронной сети

**5. ВЫВОДЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРОЕКТА**

**Вывод:** Нашей командой разработана полностью рабочий бот Telegram, помогающий убрать дефекты в своей речи либо развить ее до идеала. Теперь пользователи могут улучшать свою дикцию и убирать дефекты в своей речи.

**Перспективы:** Планируется разработка сайта и приложения на Android, а также улучшать саму модель нейронной сети и добавить возможность выявлять разные дефекты, а не только картавость.

Список использованных источников

Логопед рассказала, сколько россиян имеют картавость. - 2020. - URL: https://www.m24.ru/news/obshchestvo/29102020/139102 - Текст : электронный.

О нарушениях речи в цифрах 📊 5 статистических фактов. – 2023. - URL: <https://vk.com/wall-16898093_2981> - Текст : электронный.