**Департамент образования и науки города Москвы**

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ГИКБРЕЙНС»**

**(ООО «ГИКБРЕЙНС»)**

**ДИПЛОМНАЯ РАБОТА**

**Data Engineering в медицине.**

**Сбор и разметка данных с применением элементов машинного обучения.**

Программа: Разработчик-Аналитик

Специализация: Data Engineer

Алленов Николай Сергеевич

Москва

2024г.

**Содержание**

**1. Введение**

1.1 Обзор предметной области и о**сновы Data Engineering.**

**1.2 Исторические аспекты развития Data Engineering в медицине.**

**1.3 Актуальность темы.**

**1.4 Обзор данных в медицине (типы данных, источники, особенности).**

**1.5 Значение и применение Data Engineering в медицинских исследованиях и практике.**

**1.6 Разметка и классификация медицинских текстов: Значение и возможности применения.**

****2. Анализ проблем и задач Data Engineering в медицине****

**2.1 Проблемы сбора и обработки данных.**

**2.2 Проблемы хранения и интеграции данных.**

**2.3 Проблемы обеспечения качества данных.**

**2.4 Проблемы конфиденциальности и безопасности данных.**

****3.** Инструменты и технологии**

**3.1 Обзор программного обеспечения и инструментов для обработки больших данных в медицине.**

**3.2 Примеры использования облачных сервисов и платформ.**

**3.3 Использование машинного обучения для анализа медицинских данных.**

**4. **Методология исследования****

**4.1 Описание сбора данных.**

**4.2 Описание методов их анализа.**

**4.3 Этические соображения при работе с медицинскими данными.**

**5. **Практическая часть****

**5.1 Разработка и реализация конкретного проекта Data Engineering в медицинской области.**

**5.2 Тестирование и оценка решения.**

**5.3 Анализ полученных результатов.**

**6. **Проблемы и перспективы развития****

**6.1 Анализ существующих проблем и сложностей.**

**6.2 Обсуждение будущих тенденций и технологических инноваций в сфере.**

**7. **Заключение****

****7.1** Подведение итогов исследования.**

**7.2 Рефлексия на выполненную работу.**

**7.3 Обзор нескольких успешных кейсов применения Data Engineering в медицине.**

**7.4 Сравнение подходов и технологий.**

**7.5 Формулировка выводов и рекомендаций.**

****8.** **Список использованных источников****

**8.1 Литература.**

**8.2 Статьи.**

**8.3 Интернет-ресурсы.**

**8.4 Официальные документы.**

****9.** **Приложения****

**9.1 Техническая документация.**

**9.2 Коды и программы.**

**9.3 Таблицы, графики, схемы.**