

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**(ДГТУ)**

**ОТЧЕТ**

**по практической подготовке**

**в рамках реализации проекта «Цифровая кафедра»**

|  |  |
| --- | --- |
| Обучающийся \_\_\_\_\_\_Ковалев Данил Петрович\_\_\_\_  (Ф.И.О.) | \_\_\_\_\_\_ВКБ32\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (группа) |
| Направление подготовки 10.05.01 Компьютерная безопасность  (шифр, наименование) | Информатика и вычислительная техника  (факультет) |
| Программа обучения \_\_\_Искусственный интеллект и машинное обучение\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (наименование ДПП ПП) | |
| Наименование места практической подготовки \_\_\_\_ФГАНУ НИИ «Спецвузавтоматика» \_\_\_\_\_\_\_\_  (название организации) | |
| Период прохождения практики с21.04.2025 г. по 17.05.2025 г. | |
| Индивидуальное/групповое (*подчеркнуть нужное*) задание:  Телеграмм бот ‘Помогатор’: инструмент для творчества\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | |
| Практические результаты:  Разработан промышленный программный продукт, реализующий многофункциональную интеграцию с автономными моделями машинного обучения, поддерживающий работу с большими языковыми моделями (LLM) и использующий алгоритмы компьютерного зрения из библиотеки OpenCV для решения задач в реальных условиях эксплуатации.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Обучающийся | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (дата сдачи отчета) (подпись) | Ковалев Д. П.  (Ф.И.О.) |
|  |  |  |
| Руководитель практической подготовки от ДГТУ | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (оценка) (подпись, дата) | доцент, Криворучко А. В.  (должность, ФИО.) |

ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата | База практики | Выполняемые работы | Оценка руководителя |
| 21.04.2025 | ФГАНУ НИИ «Спецвузавтоматика» | Знакомство с предприятием, прохождение вводного инструктажа |  |
| 22.04.2025 | ФГАНУ НИИ «Спецвузавтоматика» | Получение индивидуального (группового) задания и постановка задачи. |  |
| 23.04.2025-  28.04.2025 | ФГАНУ НИИ «Спецвузавтоматика» | Аналитический обзор предметной области |  |
| 29.04.2025 – 12.05.2025 | ФГАНУ НИИ «Спецвузавтоматика» | Программная реализация |  |
| 13.05.2025 – 16.05.2025 | ФГАНУ НИИ «Спецвузавтоматика» | Подготовка и оформление отчета по практике |  |
| 17.05.2025 | ФГАНУ НИИ «Спецвузавтоматика» | Сдача итогового отчета |  |

Руководитель практической подготовки от ДГТУ:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Доцент |  |  |  | Криворучко А. В. |
|  |  | *подпись, дата* |  |  |

**Содержание**

[Введение 4](#_Toc198851594)

[1 Аналитический обзор предметной области 5](#_Toc198851595)

[1.1 Обзор предметной области 5](#_Toc198851596)

[1.1.1 Применение в дизайне 5](#_Toc198851597)

[Применение в OSINT (открытое разведывание) 6](#_Toc198851598)

[1.2 Постановка задачи 7](#_Toc198851599)

[2 Анализ моделей машинного обучения 9](#_Toc198851600)

[2.1 Описание датасета 9](#_Toc198851601)

[2.2 Модель … 9](#_Toc198851602)

[2.3 Модель … 9](#_Toc198851603)

[3 Алгоритмическое и программное конструирование 10](#_Toc198851604)

[3.1 Общий алгоритм работы приложения 10](#_Toc198851605)

[3.2 Алгоритм применения обученных моделей 10](#_Toc198851606)

[3.3 Выбор и обоснование инструментальных средств 10](#_Toc198851607)

[3.4 Программная реализация 10](#_Toc198851608)

[4 Демонстрация работы приложения 11](#_Toc198851609)

[Заключение 12](#_Toc198851610)

[Приложение Листинг программы 14](#_Toc198851611)

Введение

В современной цифровой среде компании и специалисты сталкиваются с необходимостью оперативно обрабатывать большие объемы данных, генерировать творческие решения и выделяться среди конкурентов. Дизайнеры, например, тратят значительное время на рутинные задачи, такие как подбор цветовых схем, создание макетов или анализ трендов. В сфере OSINT (открытое разведывание) возникает потребность в автоматизации сбора и структурирования информации из публичных источников для анализа рисков, проверки контрагентов или исследования рынка. Одновременно бизнесу требуется эффективно привлекать целевую аудиторию, создавая персонализированный контент и стратегии продвижения, что требует глубокого понимания поведения потребителей. Эти задачи часто требуют ресурсоемких решений, недоступных малому бизнесу или фрилансерам.

Развитие искусственного интеллекта открывает возможность создания универсальных инструментов, способных интегрировать передовые нейросетевые технологии для решения указанных проблем. Системы, объединяющие интерфейсы с крупными языковыми моделями (LLM) вроде OpenAI, DeepSeek и Claude, а также внутренними специализированными моделями, позволяют автоматизировать рутинные процессы, генерировать идеи и анализировать данные в реальном времени. Например, для дизайнеров такой продукт может предложить генерацию чертежей, оптимизацию UX-интерфейсов или визуальный анализ конкурентов. В OSINT он обеспечивает быстрое извлечение и синтез информации из открытых источников, выявляя скрытые связи и риски. Для маркетологов продукт становится инструментом создания контента, сегментации аудитории и прогнозирования трендов. Благодаря простому интерфейсу и адаптивности к разным сценариям использования, такие системы снижают порог входа в профессиональные сферы, экономя время и ресурсы, одновременно повышая качество результатов.

Аналитический обзор предметной области

В рамках данной главы проведем анализ предметной области, выполним постановку задач.

* 1. Обзор предметной области

Рассмотрим различные области, где может пригодиться текущий проект. В самом начале - применение в дизайне.

Современные дизайнеры сталкиваются с множеством рутинных задач, требующих времени и творческого подхода. Например:

* Генерация идей: Подбор цветовых палитр, стилей, шрифтов, соответствующих трендам.
* Создание прототипов: Быстрая разработка макетов интерфейсов, логотипов или рекламных материалов.
* Анализ конкурентов: Визуальная оценка продуктов конкурентов, выявление популярных дизайнерских решений.

Традиционные инструменты (например, Adobe Photoshop, Figma) требуют ручной настройки и глубоких знаний, что ограничивает их доступность для начинающих специалистов. Интеграция нейросетевых моделей (например, генеративных моделей на основе GAN или Stable Diffusion) позволяет автоматизировать эти процессы:

Генерация изображений по текстовым запросам (например, «создать логотип в стиле минимализма»).

Анализ визуальных данных для предложений по улучшению дизайна.

Персонализация решений под предпочтения клиента на основе исторических данных.

Такой подход снижает барьер входа для начинающих дизайнеров, ускоряет выполнение задач и позволяет фокусироваться на креативной части работы.

Рассмотрим теперь применение в OSINT (открытое разведывание).

OSINT (Open-Source Intelligence) — это сбор и анализ информации из публичных источников (соцсети, новостные порталы, базы данных) для решения задач в сферах:

* Безопасность: Выявление угроз, проверка контрагентов, анализ репутации.
* Рыночные исследования: Отслеживание трендов, анализ конкурентов, оценка потребительского спроса.
* Юридические задачи: Проверка достоверности документов, поиск связей между организациями.

Традиционные методы OSINT требуют ручного перебора огромных объемов данных, что делает процесс трудоемким и подверженным ошибкам. Нейросетевые технологии позволяют:

* Автоматизировать сбор данных с веб-ресурсов и соцсетей.
* Анализировать текстовые и визуальные данные для выявления скрытых связей (например, определение принадлежности аккаунтов к одной организации).
* Генерировать отчеты с ключевыми выводами, используя LLM для структурирования информации.

1.1.3 Применение в маркетинге и привлечении аудитории

Эффективное продвижение требует глубокого понимания поведения целевой аудитории, персонализации контента и прогнозирования трендов. Современные маркетологи сталкиваются с задачами:

Создание контента : Генерация текстов для рекламы, постов в соцсетях, email-рассылок.

Сегментация аудитории : Анализ данных для формирования персонализированных предложений.

SEO и SMM : Оптимизация ключевых слов, планирование публикаций, анализ эффективности кампаний.

Нейросетевые модели (например, LLM вроде GPT-4) позволяют:

Автоматизировать генерацию текстов с учетом стиля бренда и целевой аудитории.

Прогнозировать тренды на основе анализа данных из соцсетей и поисковых систем.

Оптимизировать рекламные кампании через A/B-тестирование гипотез и сегментацию пользователей.

Например, продукт может анализировать поведение пользователей на сайте компании, выявлять закономерности и предлагать идеи для контент-стратегии. Это снижает затраты на маркетинг и увеличивает вовлеченность аудитории.

1.2 Постановка задачи

… Текст ….

Например:

Целью проекта является повышение уровня психологической устойчивости и эмоционального благополучия пользователей за счет внедрения цифрового сервиса, основанного на технологиях искусственного интеллекта.

Разрабатываемое приложение должно содержать следующий функционал:

* основные страницы веб-приложения («Профиль», «Отслеживание настроения» «Статистика изменений», «Ведение дневника», «Главная страница, объединяющая настроение и дневник») с дружественным интерфейсом;
* удобная система аутентификации;
* механизм уведомлений;
* отображение сегодняшних записей;
* формирование и отображение списка отмеченных эмоций на сегодняшний день/любую дату;
* формирование и отображение записей в дневнике на любую дату;
* механизм добавления, изменения и удаления эмоций;
* механизм добавления, изменения и удаления записей в дневнике;
* возможность просмотра статистики эмоций на день/неделю/месяц.

Для достижения поставленной цели необходимо решить задачи:

* разработать необходимые алгоритмы;
* выбрать и интегрировать модели машинного обучения;
* выбрать язык программирования;
* разработать удобный и интуитивно понятный для пользователя интерфейс;
* разработать приложение;
* протестировать приложение.

Анализ моделей машинного обучения

… Текст …

2.1 Описание датасета

… Текст …

2.2 Модель …

… Текст …

<описать модель, ее особенности, указать гиперпараметры, результаты обучения и влияния параметров>

2.3 Модель …

… Текст …

Алгоритмическое и программное конструирование

… Текст …

3.1 Общий алгоритм работы приложения (если будет приложение)

3.2 Алгоритм применения обученных моделей

Алгоритм применения обученных моделей состоит из следующей последовательности действий:



3.3 Выбор и обоснование инструментальных средств

Описать какой язык программирования и среду используете и почему

3.4 Программная реализация

Описать полученные функции, классы

Например:

Модуль diary.py обрабатывает все запросы, связанные с дневником: получение списка сессий с чатом, заметок и итоговое настроение за выбранный день. Его реализация приведена в приложении.

В таблице 3.1 перечислены основные методы этого модуля и их назначение.

Таблица 3.1 – Основные методы модуля diary.py

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Метод | Входные параметры | Описание | Возвращаемое значение |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| delete\_chat\_entry() | ID объекта ChatEntry, который нужно удалить | Удаляет чат по полученному ID | Статус удаления |

Демонстрация работы приложения

… Текст …

Описать результаты применения обученной модели и продемонстрировать работу приложения (если оно было).

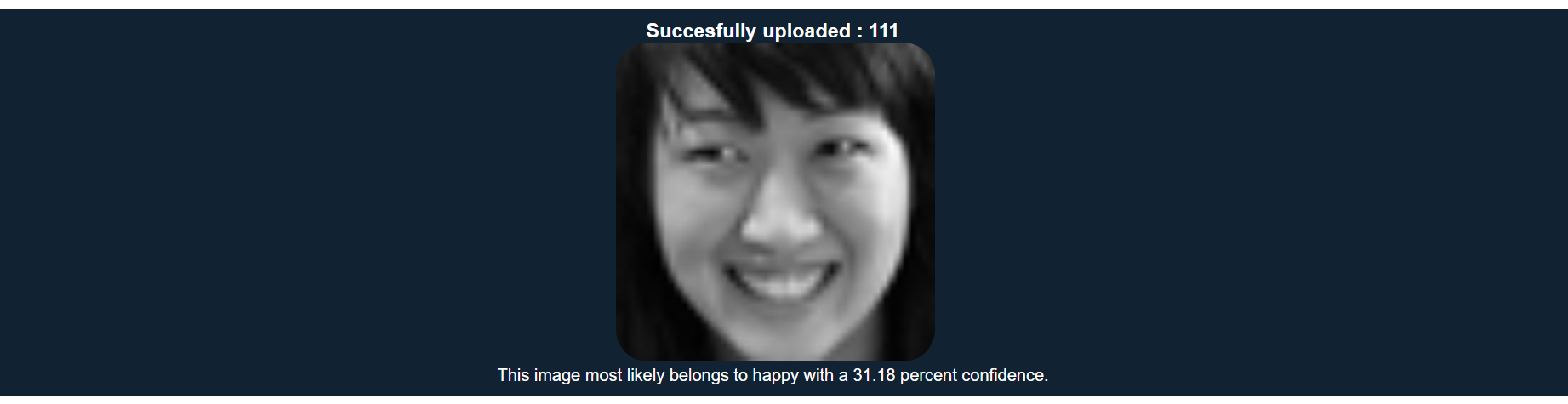


Рисунок 4.1 – Изображение из обучаемого датасета

Заключение

...ТЕКСТ…

В результате выполненной работы была разработана и обучена модель искусственного интеллекта, которая способна анализировать множество параметров из подобранного датасета, на основании этих параметров обучаться и в дальнейшем по новым данным предсказывать цену номера в отеле. С помощью этой модели владельцы отелей теперь смогут без особых усилий устанавливать оптимальную цену какого-либо номера в своём отеле всего-то введя несколько параметров.

Для взаимодействия с моделью было разработано веб-приложение, выполняющее следующие функции:

* ….

Получены и закреплены навыки выбора модели машинного обучения, ее реализации на основе библиотек и фреймворка, подбора гиперпараметров, организации процесса обучения и применения обученной модели.

**Перечень использованных информационных ресурсов**

1. Об информации, информационных технологиях и о защите информации: Федеральный закон от 27.07.2006 №149-ФЗ (ред. от 02.11.2023) // Собрание законодательства РФ. - 2006. - №31 (часть I). - Ст. 3448.
2. Нейронная сеть, которая верстает сайты по картинке [Электронный ресурс] - Режим доступа: Портал Vc.ru. URL: https://vc.ru/future/31732-neyronnaya-set-kotoraya-verstaet-sayty-po-kartinke (дата обращения: 05.10.2023).
3. Суворова Г.М. Информационная безопасность: учебное пособие для вузов / Г.М. Суворова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 277с.
4. Typeface Completion with Generative Adversarial Networks / Y. Park, J. Lee, Y. Koh, I. Lee [и др.] // ArXiv: Computer Vision and Pattern Recognition. - 2018. - №18. - 10 с.

На все ресурсы должны быть по тексту в квадратных скобках ссылки, например [1]

Приложение Листинг программы

public class AuthActivity extends AppCompatActivity implements AuthSubscriber {

export class UsersController {

  constructor(private readonly usersService: UsersService) {}

  @Post('upload')