УТВЕРЖДАЮ

С.А. Макаренков

\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г.

**ЗАДАНИЕ**

на подготовку курсовой работы

Ивановым Иваном Ивановичем

(группа 73\_\_)

***Тема курсовой работы:***

«Распознавание образов с использованием алгоритмов интеллектуального анализа данных».

***Срок сдачи работы:*** 25 мая 2022 года.

***Цель выполнения работы:***

разработка прототипа программного обеспечения, позволяющего распознавать заданные образы с помощью искусственных нейронных сетей.

***Задачи работы:***

Разрабатываемая система должна:

* осуществлять распознавание заданных типов образов на анализируемом изображении;
* сопоставлять изображение текстовой метки (тега), соответствующей типу найденных образов, и числовой метки, характеризующей степень соответствия образу;
* обеспечивать хранение полученного изображения в единой индексируемой и тегируемой базе данных;
* предоставлять доступ к базе данных по веб-интерфейсу с использованием защищенных протоколов аутентификации и передачи данных;
* предоставлять авторизованным пользователям возможность получения следующей информации из базы данных:
  + об изображениях, содержащих заданный текст, тег;
  + об изображениях, попавших в базу за промежуток/промежутки времени;
  + об источниках изображений.
* предоставлять возможность сортировки и фильтрации по столбцам вышеуказанной выборки, а также экспорта результатов запроса в заданный формат (текстовый, электронных таблиц);
* предоставлять авторизованным пользователям возможность выполнять следующие административные функции:
  + архивирование и удаление данных,

***Перечень используемых источников:***

1. Николенко С., Кадурин А., Архангельская Е. Глубокое обучение. — СПб.: Питер, 2018. — 480 с.
2. Ландэ Д.В., Снарский А.А., Безсуднов И.В. Интернетика: Навигация в сложных сетях: модели и алгоритмы. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009. — 264 с.
3. Рашка С. Python и машинное обучение / пер. с англ. — М.: ДМК Пресс, 2017. — 418 с.
4. Гудфеллоу Я., Бенджио И., Курвилль А. Глубокое обучение / пер. с анг. А. А. Слинкина. – 2-е изд., испр. – М.: ДМК Пресс, 2018. – 652 с.
5. Шолле Ф. Глубокое обучение на Python. — СПб.: Питер, 2018. — 400 с.
6. Силен Д., Мейсман А., Али М.Основы Data Science и Big Data. Python и наука о данных. — СПб.: Питер, 2017. — 336 с.

***Предполагаемые отчетные и иллюстративные материалы:***

* отчет,
* прототип программной системы,
* презентация.

***Требования к отчету о курсовой работе:***

Отчет о курсовой работе должен состоять из трех разделов, содержащих:

1. необходимые теоретические сведения о предметной области;
2. описание выбранных моделей, методов и алгоритмов;
3. документацию ~~согласно ЕСПД~~ на разработанное программное обеспечение, в том числе результаты ~~тестирования~~ проверки работоспособности.

***Дата выдачи задания:*** 25 октября 2021 года.

Руководитель работы С.С. Сидоров

\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г.

Задание принял к исполнению И.И. Иванов

\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г.

**ПЛАН-ГРАФИК**

выполнения курсовой работы

Ивановым Иваном Ивановичем

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Этапы выполнения работы | Срок выполнения | Отметка о выполнении |
| 1 | Информационный поиск по заданной тематике: форматы хранения графических данных, методы и алгоритмы распознавания изображений, имеющиеся средства и инструменты для распознавания образов на изображениях. | 14.11.2021 |  |
| 2 | Первая глава отчета (теоретические сведения). | 21.11.2021 |  |
| 3 | Разработка архитектуры системы, проектирование базы данных. Выбор инструментов разработки программного обеспечения и системы хранения формируемых массивов данных. | 05.12.2021 |  |
| 4 | Вторая глава отчета (модели и методы). Описание методов и алгоритмов решения задачи, форматов входных и выходных данных. | 19.12.2021 |  |
| 5 | Разработка модуля для распознавания заданных типов образов в файлах графического формата. | 27.02.2022 |  |
| 6 | ~~Тестирование~~ Проверка работоспособности, отладка модуля распознавания. | 12.03.2022 |  |
| 7 | Разработка модуля клиента для работы с СУБД | 19.03.2022 |  |
| 8 | Проверка работоспособности, отладка СУБД-клиента. | 02.04.2022 |  |
| 9 | Интеграция разработанного ПО в прототип системы для анализа файлов графического формата. | 09.04.2022 |  |
| 10 | Проверка работоспособности и опытная эксплуатация системы. | 23.04.2022 |  |
| 11 | Третья глава отчета (описание системы и результатов тестирования). | 14.05.2022 |  |
| 12 | Подготовка иллюстративных материалов о результатах курсовой работы. Защита. | 20.05.2022 |  |

Исполнитель И.И. Иванов

Руководитель проекта С.С. Сидоров

\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г.