## Лабораторная работа № 4

**Тема:** **«Распознавание изображений на основе свёрточных нейронных сетей»**

**Цель работы:** разработка приложения для распознавания изображений с использованием современных нейросетевых подходов.

**Задачи:**

1. На основе примера реализовать свёрточную нейронную сеть согласно варианту: https://github.com/sozykin/dlpython\_course/blob/master/mnist/mnist\_cnn.py
2. Добавить функции сохранения и загрузки свёрточной нейронной сети: https://github.com/sozykin/dlpython\_course/tree/master/saving\_models
3. Обучить сеть на основе данных mnist.
4. Проверить работу обученной сети на основе трёх изображений, которые отсутствовали в данных mnist.

**Варианты заданий и ссылки на библиотеки**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id | Количество свёрточных слоев | Dropout | Адаптивный  алгоритм | Функция активации свёрточных слоёв | Ф.И.О студентов (группы) |
| 1 | 2 | да | Adam | Selu |  |
| 2 | 3 | нет | Adamax | Elu |  |
| 3 | 2 | да | Adagrad | Relu | Ожегов В.С.  Сушкевич В.В. |
| 4 | 3 | нет | RMSProp | Sigmoid | Бедердинова М.В.  Тюлюш Б.С.  Шамхалов Р.М. |
| 5 | 2 | нет | Adam | Tanh |  |
| 6 | 3 | да | Adamax | Selu |  |
| 7 | 1 | да | Adagrad | Elu |  |
| 8 | 2 | нет | RMSProp | Relu |  |
| 9 | 3 | да | Adam | Sigmoid |  |

**Вопросы к лабораторной работе:**

Индивидуально, на понимание принципов работы свёрточных нейронных сетей.