

Гордеев А.С. КЭ-401

Ссылка на Google Colab:

[https://colab.research.google.com/drive/1bf9m7RF3TV\\_dmxNcwC-rdPBuxfv\\_Li9a?usp=sharing](https://colab.research.google.com/drive/1bf9m7RF3TV_dmxNcwC-rdPBuxfv_Li9a?usp=sharing)

Подготовка данных:

1. Нейросеть для классификации рукописных цифр.

2. Рассматриваемая модель нейронной сети обычно представляет собой Convolutional Neural Network (CNN, Свёрточная Нейронная Сеть), предназначенную для выполнения задач классификации изображений. Основная цель этой сети — точно идентифицировать рукописные цифры от 0 до 9.

3. Первоначальный объем данных содержит:

- Объем данных: 70 000 изображений;
- Общий размер набора данных: около 55 МБ изображений 28x28 пикселей;
- Ссылка на ресурс: Modified National Institute of Standards and Technology (MNIST) <https://storage.googleapis.com/tensorflow/tf-keras-datasets/mnist.npz>.

4. Формирование обучающей выборки:

- Объем данных для обучения модели: 60 000 изображений около 47 МБ;
- Объем данных для тестирования модели: 10 000 изображений около 7,8 МБ;
- Методы аугментации: не применялись;
- Разметка данных: в наборе данных MNIST каждое изображение предварительно отмечено правильной цифрой, поэтому дополнительная разметка не требуется;
- Другие действия предварительной обработки и подготовки:

- Нормализация данных: деление на 255 для получения значений пикселя от 0 до 1;
- Изменение формы данных для соответствия с ожиданиями сверточного слоя: с (28, 28) на (28, 28, 1).

Обучение модели:

1. Нейросеть для классификации рукописных цифр.
2. Описание:
  - a. Оптимизатор: Adam
  - b. Функция потерь: Categorical crossentropy
  - c. Метрики: Accuracy
3. Параметры обучения:
  - a. Размер батча: 32
  - b. Количество эпох: 5
  - c. Время обучения: 5 минут

Номер этапа изменения параметров нейронной сети	Оптимизатор (optimizer)	Функция потери (lossfunction)	Метрики (metrics)	Размер батчей (batch)	Количество эпох обучения (epoch)	Другие параметры (при наличии указать)	Точность обучения сети (%)
1	Adam	Categorical crossentropy	Accuracy	32	5	-	99,13
2	Adam	Categorical crossentropy	Accuracy	64	5	-	98,99
3	Adam	Categorical crossentropy	Accuracy	32	10	-	99,04
4	Adam	Categorical crossentropy	Accuracy	64	10	-	99,08
5	Adam	Categorical crossentropy	Accuracy	32	20	-	99,00

