

## Лабораторная работа 5.

### Тема: Нейронные сети для обработки изображений.

Цель: Освоить на практике принципы построения, обучения и оценки нейронных сетей для решения базовых задач компьютерного зрения.

#### Задание

##### 1. Распределение вариантов

Формула: (Номер студента в списке) mod 6 + 1

Датасеты для вариантов:

1. [MNIST](#) - Рукописные цифры (10 классов)
2. [CIFAR-10](#) - Объекты разных категорий (10 классов)
3. [CIFAR-100](#) - Расширенная версия CIFAR-10 (100 классов)
4. [Oxford Flowers 102](#) - Цветы (102 класса)
5. [Stanford Dogs](#) - Породы собак (120 классов)
6. [Food-101](#) - Блюда питания (101 класс)

##### 2. Создание архитектуры нейронной сети

Создайте и обучите сверточную нейронную сеть для решения задачи классификации изображений.

Вариант архитектуры выбирается по формуле  
(Номер студента в списке) mod 8 + 1

Вариант	Архитектура CNN	Регуляризация	Оптимизатор
1	2 сверточных слоя + 2 полносвязных	Dropout	Adam
2	3 сверточных слоя + 2 полносвязных	BatchNormalization	SGD
3	4 сверточных слоя + 2 полносвязных	Dropout	RMSprop
4	3 сверточных слоя + 3 полносвязных	GlobalAveragePooling	Adam
5	2 сверточных слоя + 2 полносвязных	GaussianDropout	Adam
6	4 сверточных слоя + 2 полносвязных	Dropout	SGD
7	3 сверточных слоя + 3 полносвязных	BatchNormalization + Dropout	Adam
8	2 сверточных слоя + 2 полносвязных	Dropout	RMSprop

##### 3. Сделайте анализ графиков обучения и оценку точности на тестовой выборке.

##### 4. Отчёт

Оформите отчет в электронном виде, приложив ссылку на Jupyter Notebook/ Google Colab, где код сопровождается краткими выводами по каждому шагу, электронный вид отчёта загрузите в формате pdf в ЭИОС.