**Практические задания по работе в Python**

**Тема 7.1. Введение в нейронные сети и нейроны**

**Практика 1**

1. Найдите контуры объекта с помощью OpenCV.
2. Определите лицо животного с помощью OpenCV.

**Практика 2**

1. а) Найдите в тесте все прилагательные.

б) Выведите их количество.

1. а) Найдите в этом же тексте все существительные.

б) Выведите их.

**Тема 7.2. Первая нейронная сеть**

**Практика 1**

Напишите приложение на PyQt для нейронной сети.

**Практика 2**

1. Напишите приложение на PyQt для нейронной сети.
2. Добавьте возможность загрузки изображения.

**Практика 3**

1. Сделайте дизайн при помощи стилей PyQt.
2. Добавьте всплывающие подсказки для виджетов PyQt.

**Практика 4**

Установите tensorflow gpu в свой проект.

**Тема 7.3.** **Как и где использовать нейронные сети**

**Практика 1**

Напишите нейронную сеть, которая определяет образы с помощью базы данных Fashion MNIST.

**Практика 2**

Напишите функцию для визуализации прогнозов.

**Тема 8.1. Методы оптимизации**

**Практика 1**

1. Напишите методы оптимизации нейронной сети.
2. Выведите различия.

**Практика 2**

Напишите нейронную сеть со стохастическим градиентным спуском.

**Тема 8.2. Сверточные нейроные сети**

**Практика 1**

1. Напишите нейронную сеть, которая предсказывает что находится на изображении.
2. Напишите нейронную сеть, выводящую текст, который находится на картинке.

**Практика 2**

Напишите нейронную сеть, которая предсказывает, какая цифра изображена на картинке при помощи базы данных mnist.

**Тема 8.3. Регуляризация и нормализация нейронных сетей**

**Практика 1**

Покажите изменение обучения нейронной сети при использовании в проекте L2 регуляризации.

**Практика 2**

Покажите различия между использованием в своем проекте Dropout и EarlyStopping.

**Практика 3**

1. Добавьте в свой проект BatchNormalization().
2. Покажите изменение обучения нейронной сети.

**Практика 4**

1. Добавьте в свой проект LayerNormalization().
2. Укажите, в чем его преимущество.

**Тема 8.4. Методы нейронных сетей, максимальное подобие**

**Практика 1**

Напишите нейронную сеть, которая определяет, являются ли картинки одинаковыми, на OpenCV.

**Практика 2**

Напишите нейронную сеть, которая с помощью Tensorflow определяет, являются ли картинки похожими.