

## Лабораторная работа №13. Использование нейронных сетей в задачах распознавания образов.

1. Написать программу, реализующую классификацию символов на изображениях с использованием искусственной нейронной сети.
2. Продемонстрировать работу программы на подготовленном наборе данных, сформированном и подготовленном в рамках предыдущих лабораторных.
3. Программа должна иметь два режима работы: обучение и распознавание.
  - a) В режиме обучения программа должна на основе подготовленного набора входных данных строить модель в виде матрицы весов нейронной сети или ином, предусматриваемом используемым инструментарием. По окончании обучения необходимо сохранить модель в файл (формат определяется программистом) для дальнейшего использования при распознавании.
  - b) В режиме распознавания программа должна принимать на вход имя файла-изображения, которое требуется распознать, загружать заранее сохраненную модель и выполнять распознавание.
4. В режиме обучения программа **не выполняет** предобработку набора входных данных; предполагается, что предобработка уже выполнена в предыдущей лабораторной.
5. В режиме распознавания программа **выполняет** предобработку распознаваемого изображения по той же схеме, которая была использована в предыдущей лабораторной работе.
6. Функционал, связанный с обучением и использованием нейронной сети, **не требуется** реализовывать самостоятельно, но это допускается по желанию студента.
7. Сдача задания производится на **тестовом наборе данных**, который будет выдан преподавателем непосредственно на занятии.
8. При выполнении задания рекомендуется использовать язык программирования Python или среду Octave.