



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Калужский филиал
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
*«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана)*

ФАКУЛЬТЕТ **ИУК «Информатика и управление»**

КАФЕДРА **ИУК4 «Программная инженерия»**

Лабораторная работа №1

**«Архитектурные особенности нейронных сетей.
Библиотека Scikit – Learn»**

**ДИСЦИПЛИНА: «Интеллектуальные информационные системы
анализа данных»**

Выполнил: студент гр. ИУК4-21М _____ (Сафронов Н.С.)
(подпись) (Ф.И.О.)

Проверил: _____ (Белов Ю.С.)
(подпись) (Ф.И.О.)

Дата сдачи (защиты):

Результаты сдачи (защиты):

- Балльная оценка:

- Оценка:

Калуга, 2025

Цель работы: получение практических навыков построения сверточных нейронных сетей с применением глубокого обучения.

Задачи:

Разработать классификаторы, которые будут работать с наборами данных согласно варианту, полученному у преподавателя. Типы классификаторов и параметры датасетов указаны в вариантах. Для каждого классификатора необходимо отобразить графики точности и полноты (на тестовой выборке) и кривую ROC. Для одного из классификаторов (по выбору) построить график зависимости точности модели (для оценки точности использовать функцию `accuracy_score`) от размера обучающей выборки (размер тестовой выборки не меняется). Выполнение лабораторной работы осуществляется на языке программирования Python с использованием окружения Anaconda и библиотеки Scikit – Learn. Использовать сторонние библиотеки (кроме Scikit – Learn и Matplotlib), реализующие заявленную функциональность, запрещено.

Вариант 7

Классификаторы (парадигмы): Персептрон, Дерево Решений и Логистическая Регрессия. Датасет: 6 классов, 70 признаков (60 информативных, 4 избыточных), тестовая выборка состоит из 1000 элементов. Количество кластеров на класс выбрать самостоятельно.

Результаты выполнения работы

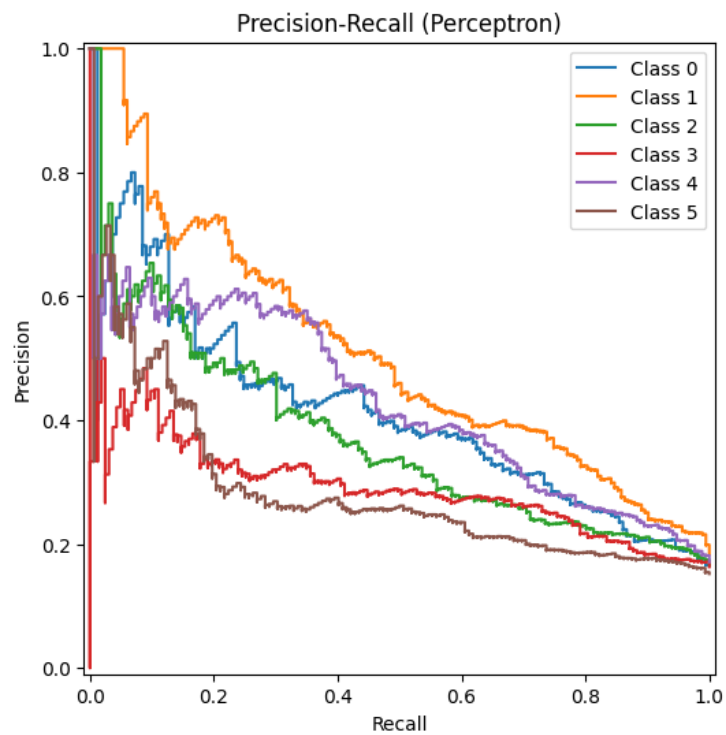


Рисунок 1 - Точность и полнота для персептрона

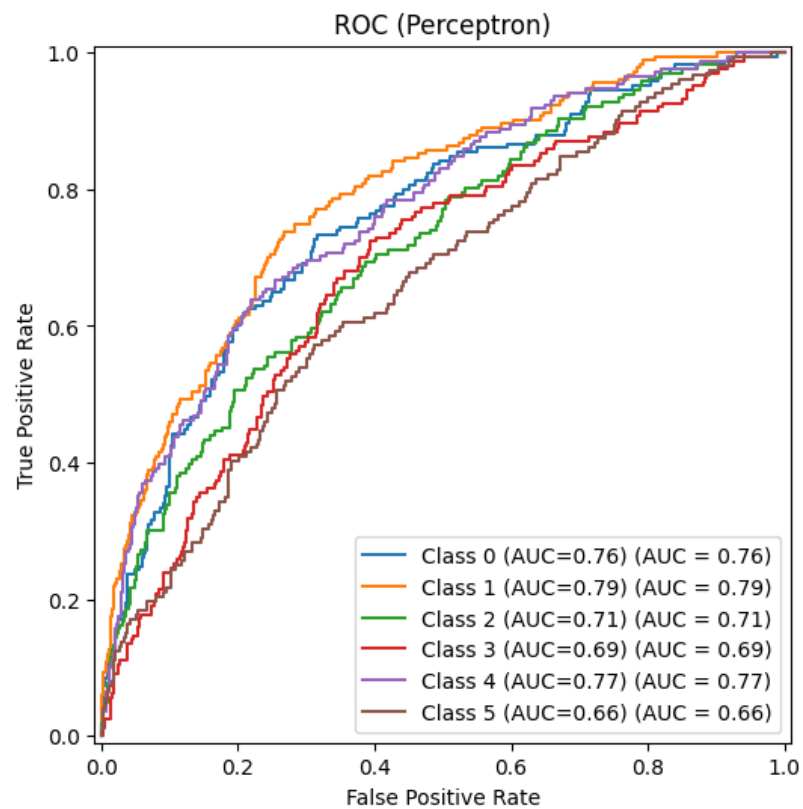


Рисунок 2 - Кривая ROC для персептрона

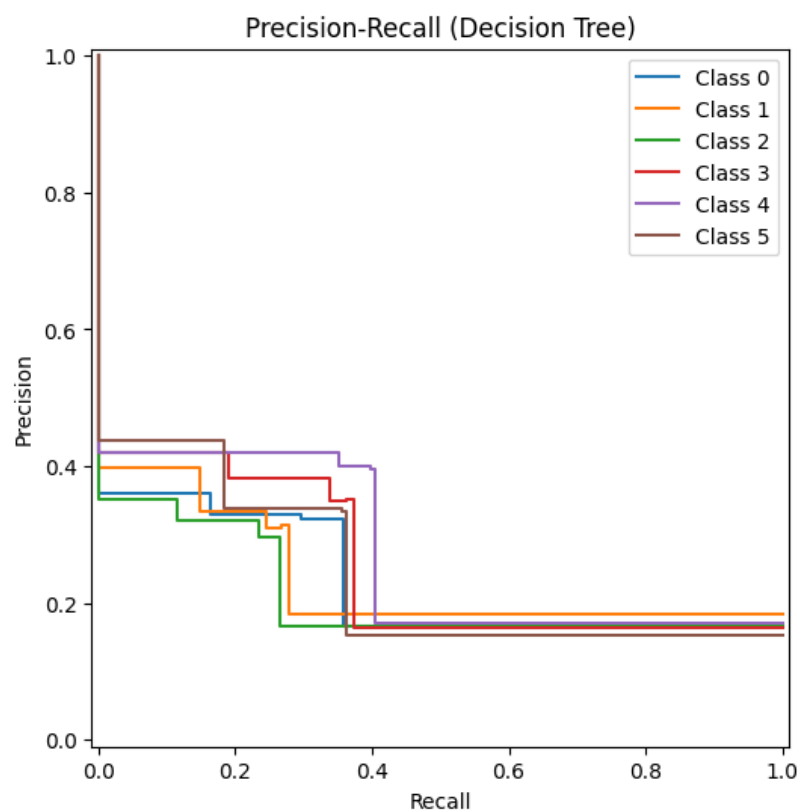


Рисунок 3 - Точность и полнота для дерева решений

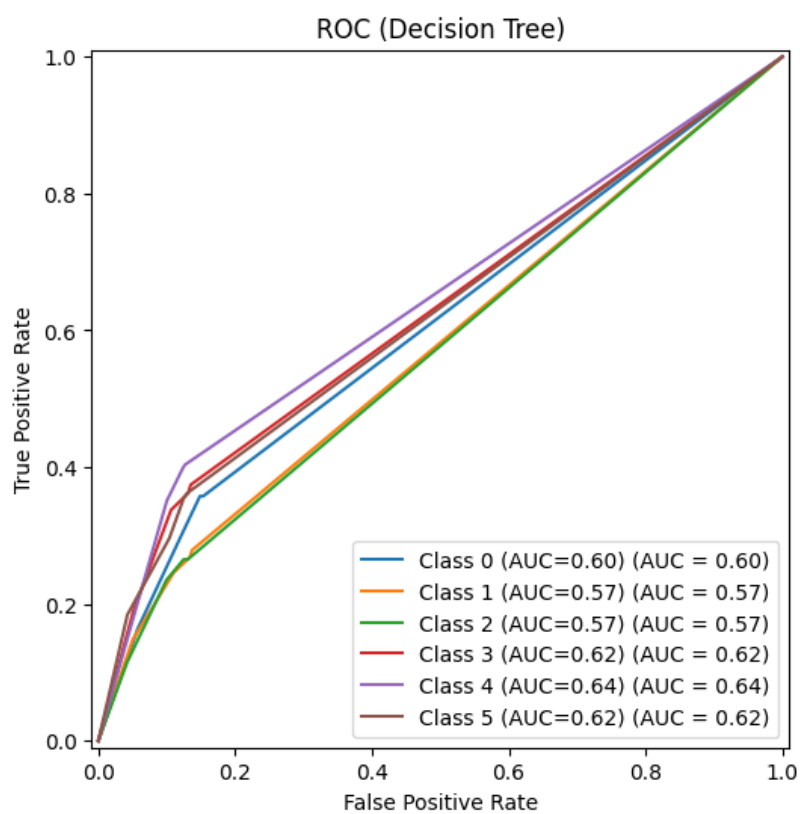


Рисунок 4 - Кривая ROC для дерева решений

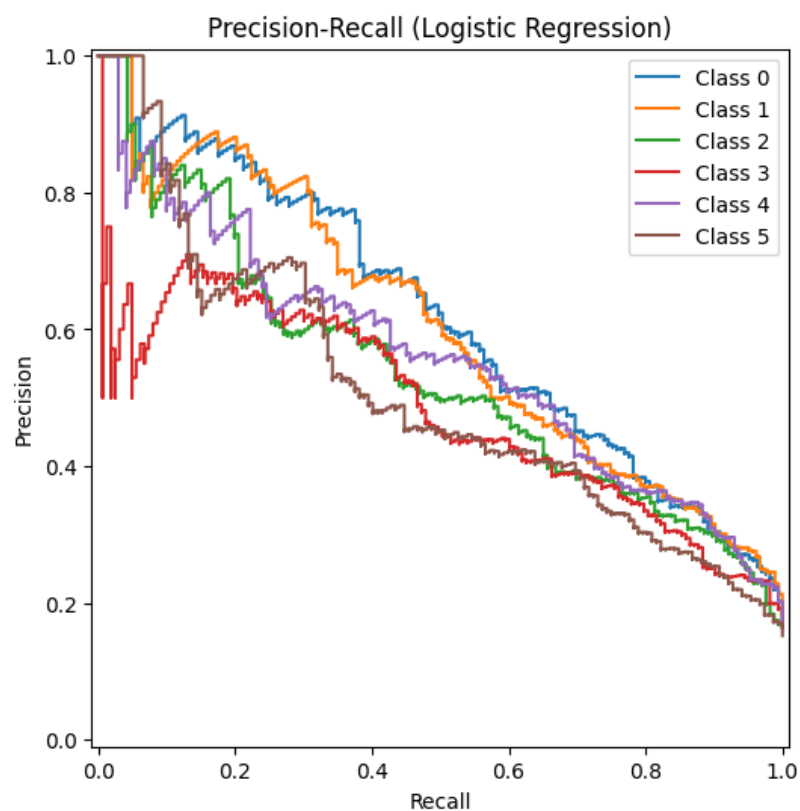


Рисунок 5 - Точность и полнота для логистической регрессии

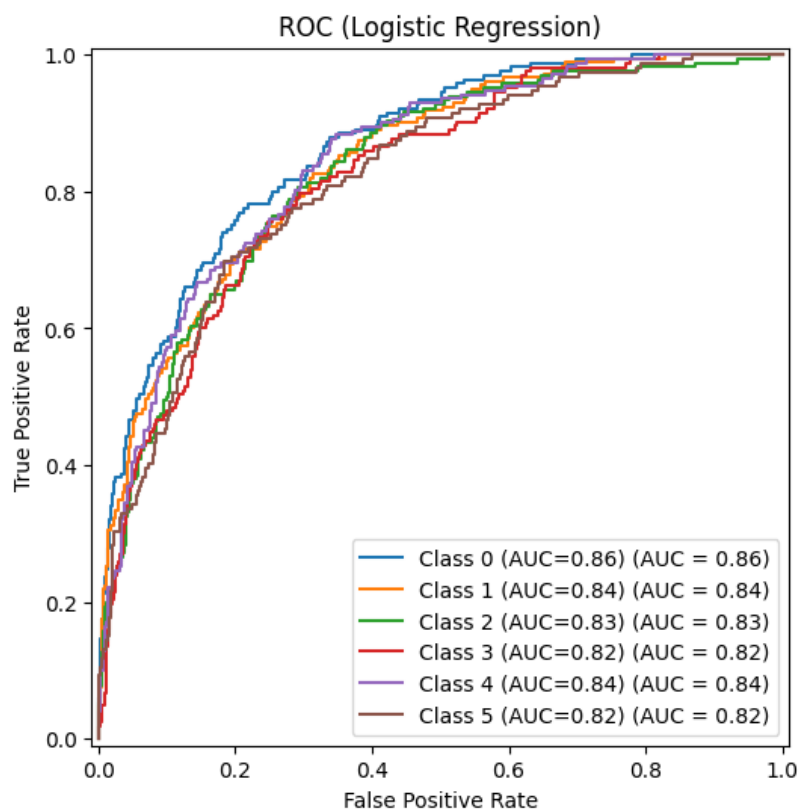


Рисунок 6 – Кривая ROC для логистической регрессии

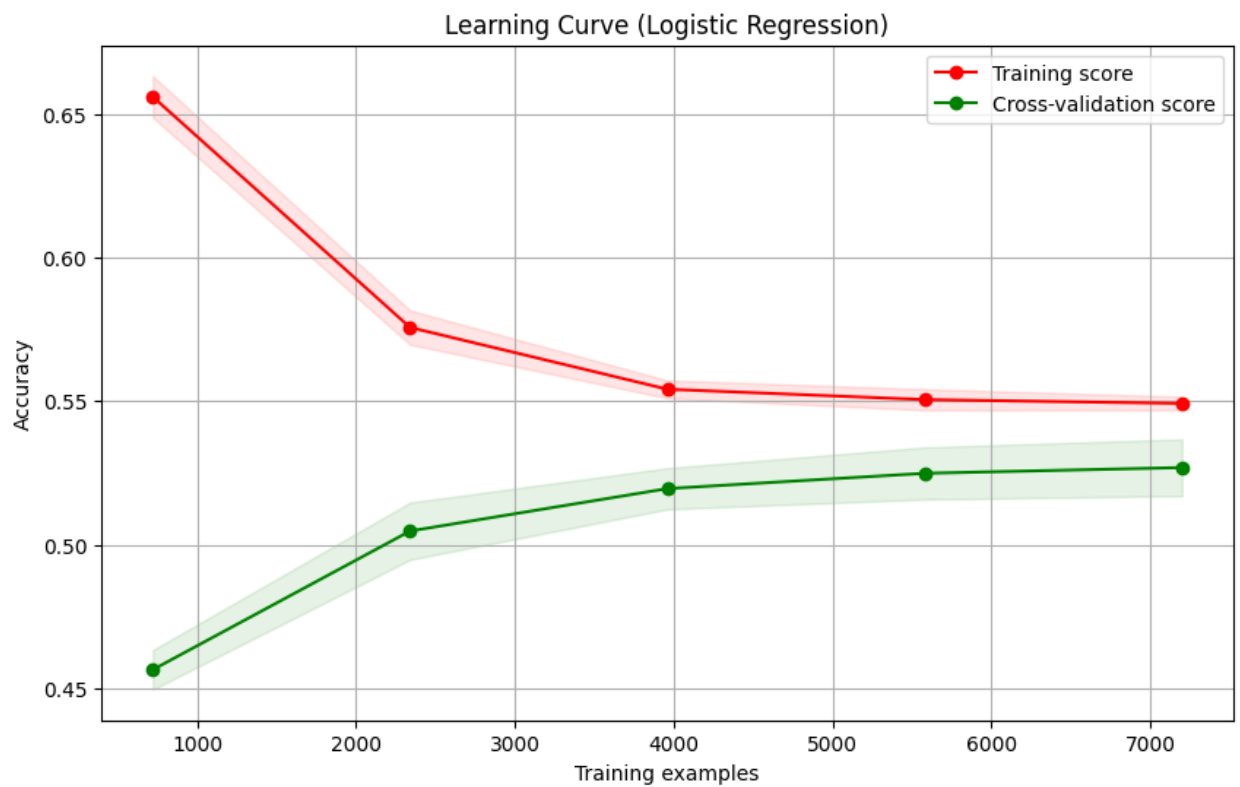


Рисунок 7 - График зависимости точности модели от размера обучающей выборки

Вывод: в ходе выполнения лабораторной работы были получены практические навыки по обучению искусственной нейронной сети с использованием различных библиотек.