

Национальный исследовательский университет информационных
технологий, механики и оптики

Факультет ПИиКТ

Системы искусственного интеллекта

Лабораторная работа №3

Вариант №12 (чётный)

Студент

Курносова Ирина Викторовна

Группа Р33301

Преподаватель

Кугаевских Александр Владимирович

г. Санкт-Петербург

2022

Задание:

1. Для студентов с четным порядковым номером в группе – датасет с классификацией грибов, а нечетным – датасет с данными про оценки студентов инженерного и педагогического факультетов (для данного датасета нужно ввести метрику: студент успешный/неуспешный на основании грейда)
2. Отобрать случайным образом \sqrt{n} признаков
3. Реализовать без использования сторонних библиотек построение дерева решений (numpy и pandas использовать можно)
4. Провести оценку реализованного алгоритма с использованием Accuracy, precision и recall
5. Построить AUC-ROC и AUC-PR

Реализация:

Количество признаков: $k = \sqrt{22} = 5$

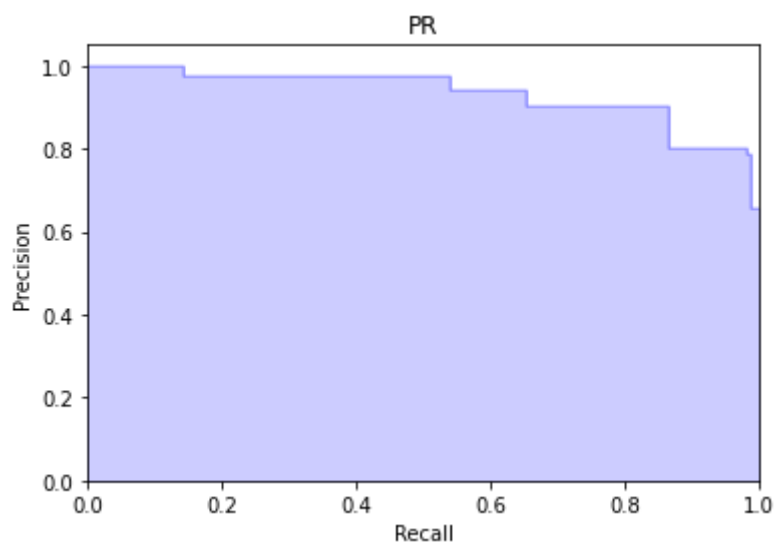
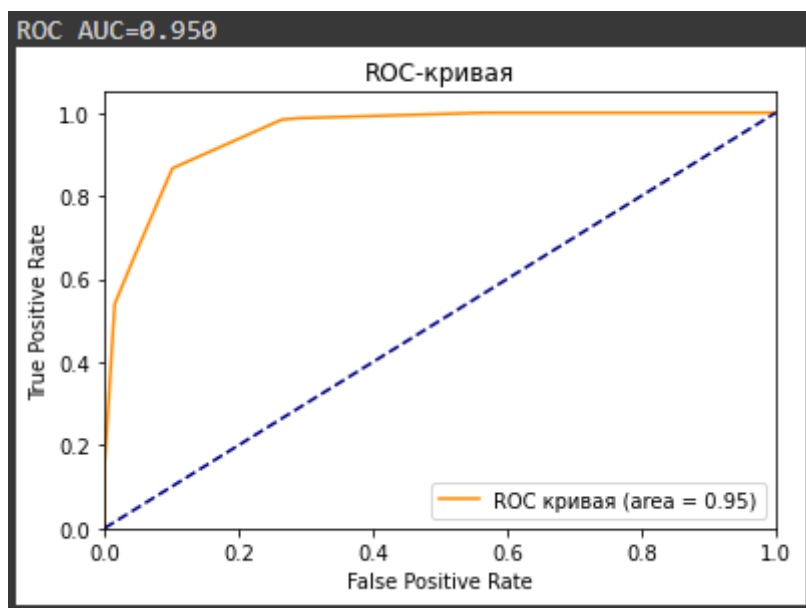
Полученное дерево

```
X19 <= n ? 0.14809694279392072
left:X19 <= f ? 0.06087707344268145
left:X3 <= n ? 0.0941863442055233
left:X4 <= f ? 0.0659889771311763
left:X22 <= g ? 0.09322160584388978
left:('p', 0.47038724373576307)
right:('p', 0.03802672147995889)
right:('e', 1.0)
right:X3 <= w ? 0.12089869961590072
left:('e', 1.0)
right:('p', 0.0)
right:('p', 0.0)
right:X22 <= p ? 0.06011226034211686
left:X3 <= b ? 0.02379081234312236
left:('p', 0.0)
right:X3 <= n ? 0.01462583211397564
left:X22 <= d ? 0.009238010133648805
left:('e', 0.9641873278236914)
right:('e', 0.8048245614035088)
right:X3 <= p ? 0.08108133468132883
left:('p', 0.06756756756756757)
right:('e', 0.8031212484993998)
right:X4 <= f ? 0.3825107727664465
left:('e', 1.0)
right:('p', 0.0)
```

Метрики оценки модели:

```
accuracy = 0.8818461538461538
precision = 0.9025893958076449
recall = 0.8662721893491124
```

Графики



Исходный код:

https://github.com/LFiosx18/Artificial_intelligence_systems/tree/main/Lab_3