Министерство цифрового развития

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»

(СибГУТИ)

Кафедра прикладной математики и кибернетики

Отчёт

по лабораторной работе № 3 «Классификация методом дерева решений»

Выполнил:

студент группы ИП-216

Русецкий А.С.

ФИО студента

Работу проверил: Преподаватель

должность преподавателя Сороковых Д.А.

ФИО преподавателя

Новосибирск 2025 г.

# **Введение**

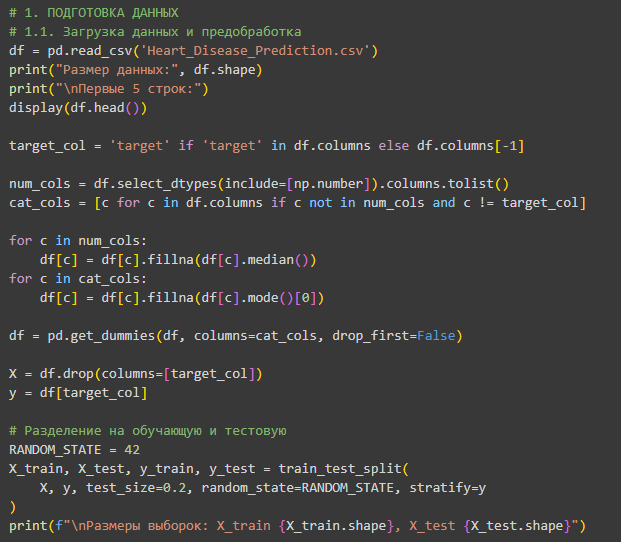
Цель работы: освоить практическое применение метода решающего дерева для задач классификации. Исследовать влияние гиперпараметров на качество модели и научиться проводить базовый анализ важности признаков.

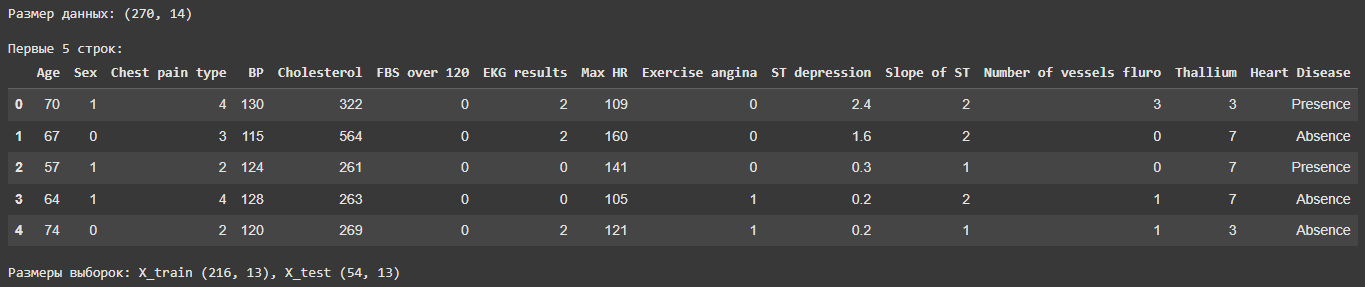
**Задание**

1. Подготовка данных
2. Базовое дерево
3. Подбор гиперпараметров
4. Анализ результатов
5. Визуализация

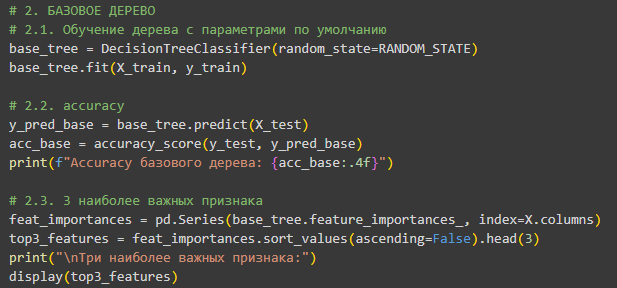
**Основная часть**

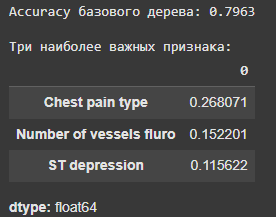
1. Подготовка данных и предобработка



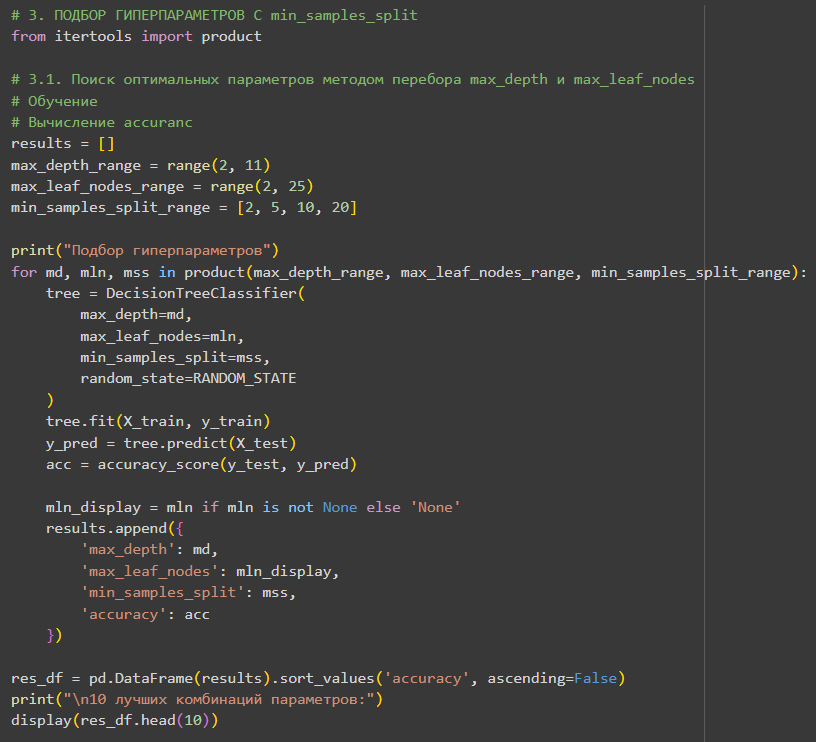


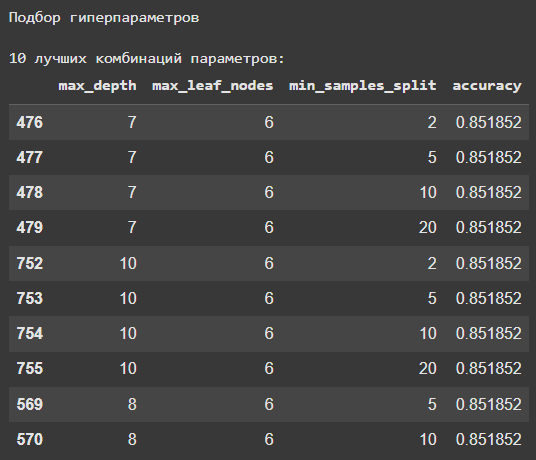
1. Базовое дерево





1. Подбор гиперпараметров

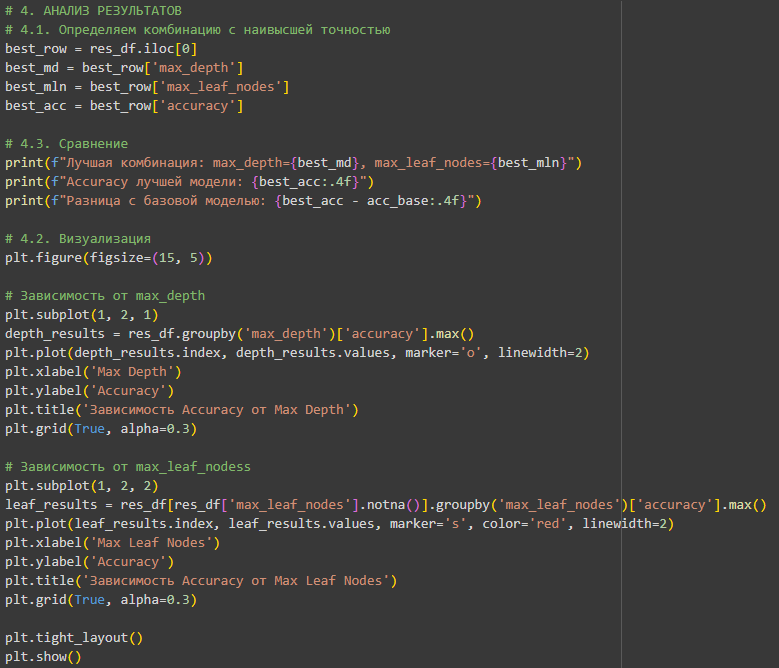


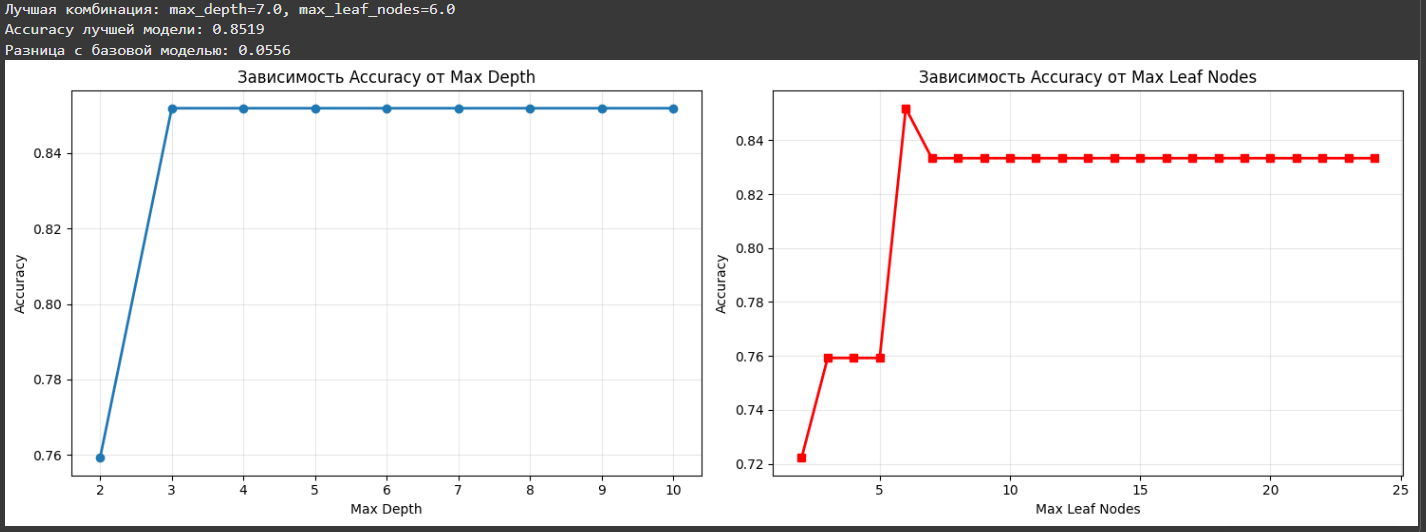


Оптимальные параметры:  
max\_depth = 7

Max\_leaf\_nodes = 6

1. Анализ результатов



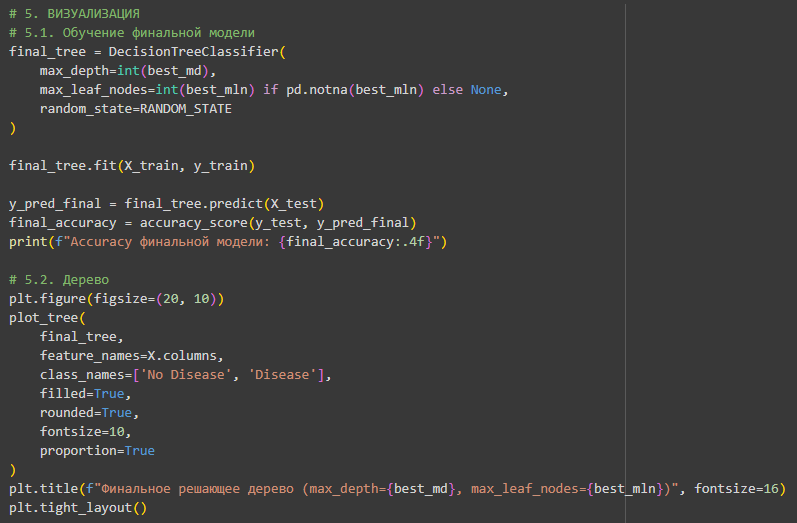


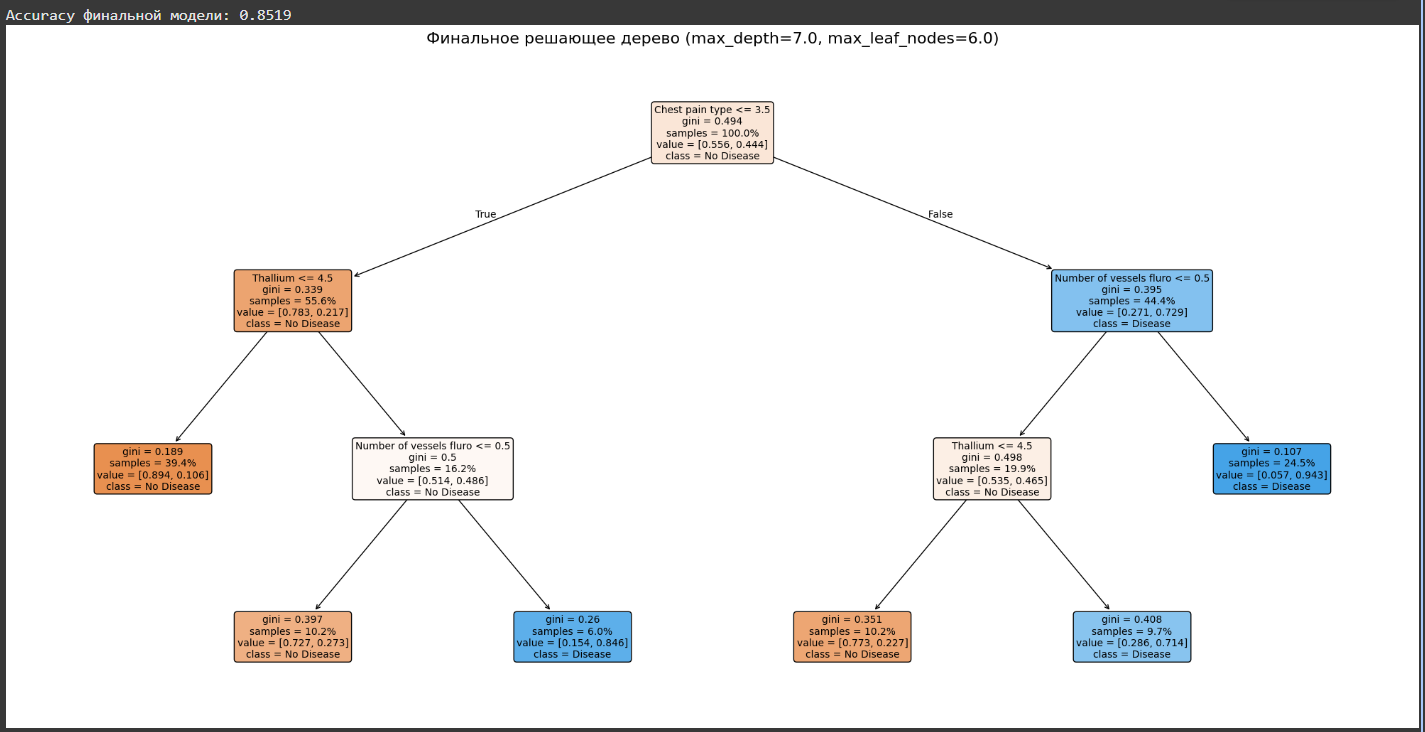
При глубине = 2 accuracy наименьшее

При глубине >= 3 достигается наилучшая accuracy

При количестве листовых узлов = 6 и глубине дерева = 7 достигается налучшая точность

1. Визуализация





**Заключение**

Были поэтапно выполнены все поставленные задачи: от первичной обработки данных до обучения финальной модели. В результате удалось достичь accuracy = 85.19%, что на 5.56% превышает показатель базовой модели с параметрами по умолчанию.

Оптимальными гиперпараметрами модели стали: глубина дерева = 7 и максимальное количество листовых узлов = 6.

Ссылка на google colab:  
https://colab.research.google.com/drive/1d5ebxBBS9prhrSJ0URnTwkmiIqYrZ\_mq?usp=sharing