



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 «Программное обеспечение ЭВМ, информационные технологии»**

## **ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №5**

### **«Классификация с помощью деревьев решений»**

**ДИСЦИПЛИНА: «Технологии анализа данных»**

Выполнил: студент гр. ИУК4-82Б \_\_\_\_\_ ( Карельский М.К. )  
(Подпись)

Проверил: \_\_\_\_\_ ( Ерохин И.И. )  
(Подпись)

Дата сдачи (защиты):

Результаты сдачи (защиты):

- Балльная оценка:

- Оценка:

Калуга, 2024

**Цель:** формирование практических навыков работы с деревьями принятия решений.

**Задачи:** ознакомиться с работой деревьев принятия решений.

## Вариант 5

Считать данные из файла iris\_df.csv в структуру DataFrame. Построить деревья решений с различной глубиной (не менее двух). В качестве выходного используйте поле «Sepal width».

### Листинг:

```
import pandas as pd
from sklearn.model_selection import train_test_split
from sklearn.tree import DecisionTreeRegressor, plot_tree
from sklearn.preprocessing import LabelEncoder
import matplotlib.pyplot as plt
iris_df = pd.read_csv('iris_df.csv')
label_encoder = LabelEncoder()
iris_df['Species'] = label_encoder.fit_transform(iris_df['Species'])
X = iris_df.drop(columns=['Sepal width'])
y = iris_df['Sepal width']
X_train, X_test, y_train, y_test = train_test_split(X, y, test_size=0.2,
random_state=42)
depths = [2, 3]
models = []
for depth in depths:
    model = DecisionTreeRegressor(max_depth=depth)
    model.fit(X_train, y_train)
    models.append(model)
for i, model in enumerate(models, 1):
    plt.figure(figsize=(12, 6))
    plot_tree(model, filled=True, feature_names=X.columns)
    plt.title(f'Decision Tree with Max Depth = {depths[i-1]}')
    plt.show()
```

### Результат:

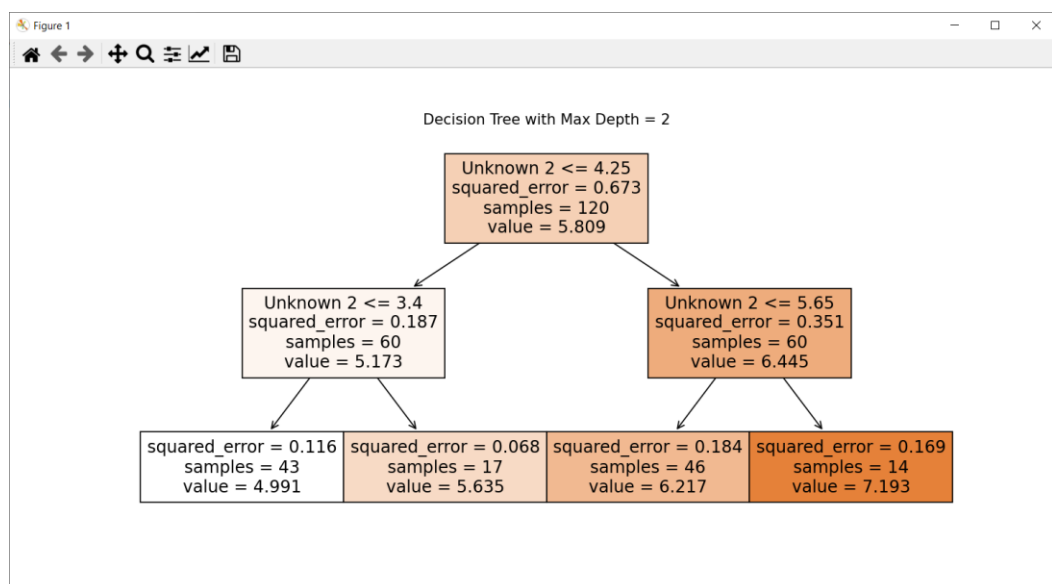
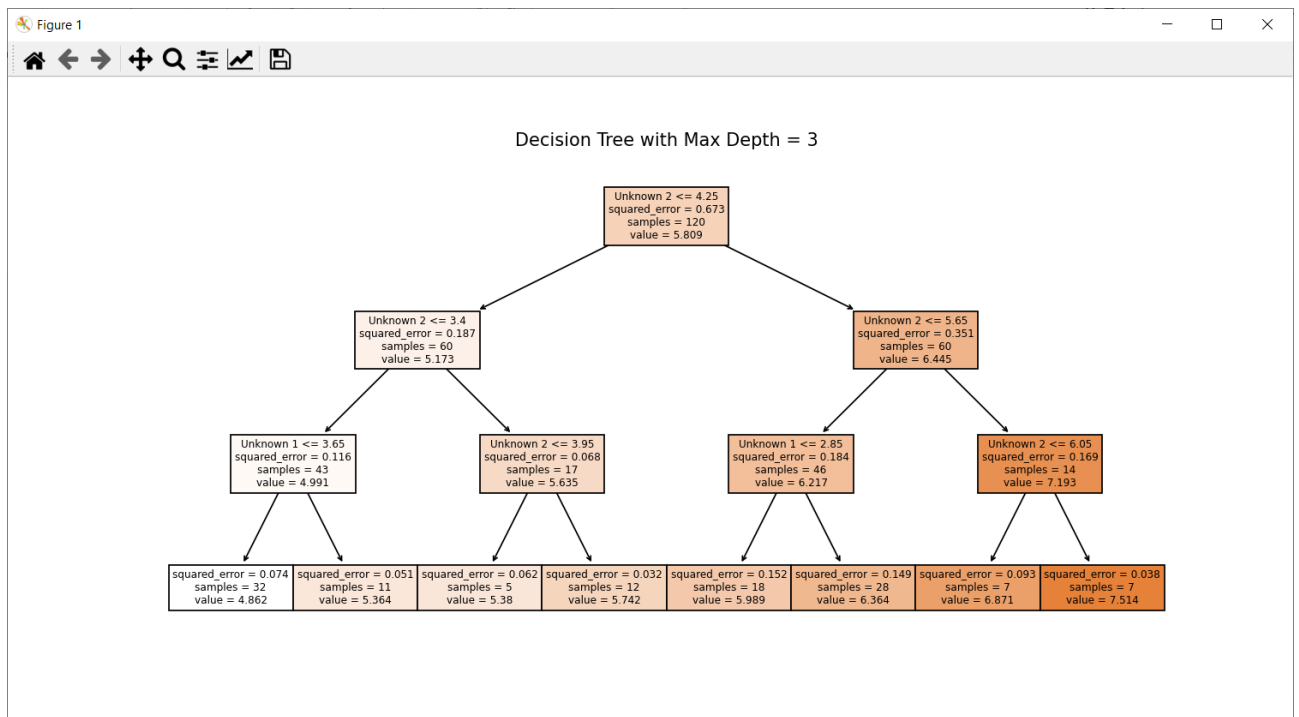


Рис. 1. Дерево принятия решений глубиной 2



**Рис. 2.** Дерево принятия решений глубиной 3

**Вывод:** в ходе выполнения лабораторной работы были получены практические навыки работы с деревьями принятия решений.