

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Муромский институт (филиал)
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего
образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

Факультет _____ ИТР _____

Кафедра _____ ПИН _____

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2

По _____ Технологии машинного обучения _____

Тема _____ Метод k ближайших соседей _____

Руководитель

Захаров А.А.

(фамилия, инициалы)

(подпись)

(дата)

Студент _____ ПИН - 121 _____
(группа)

Ермилов М.В.

(фамилия, инициалы)

(подпись)

(дата)

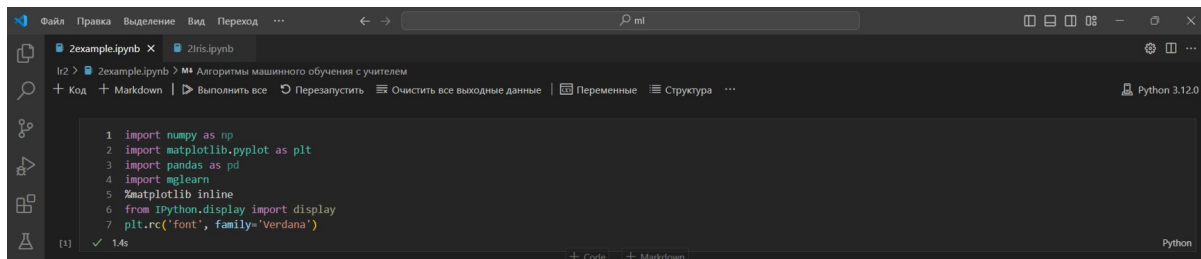
Муром 2024

Лабораторная работа №2

Тема: метод k ближайших соседей.

Цели и задачи: изучить метод k ближайших соседей.

Ход работы: работа с 2example.ipynb подключение необходимых библиотек и изменение параметров matplotlib:



```
1 import numpy as np
2 import matplotlib.pyplot as plt
3 import pandas as pd
4 import mglearn
5 %matplotlib inline
6 from IPython.display import display
7 plt.rc('font', family='Verdana')
```

Рисунок 1 – Подключение библиотек

Генерация набора данных и построение графика:

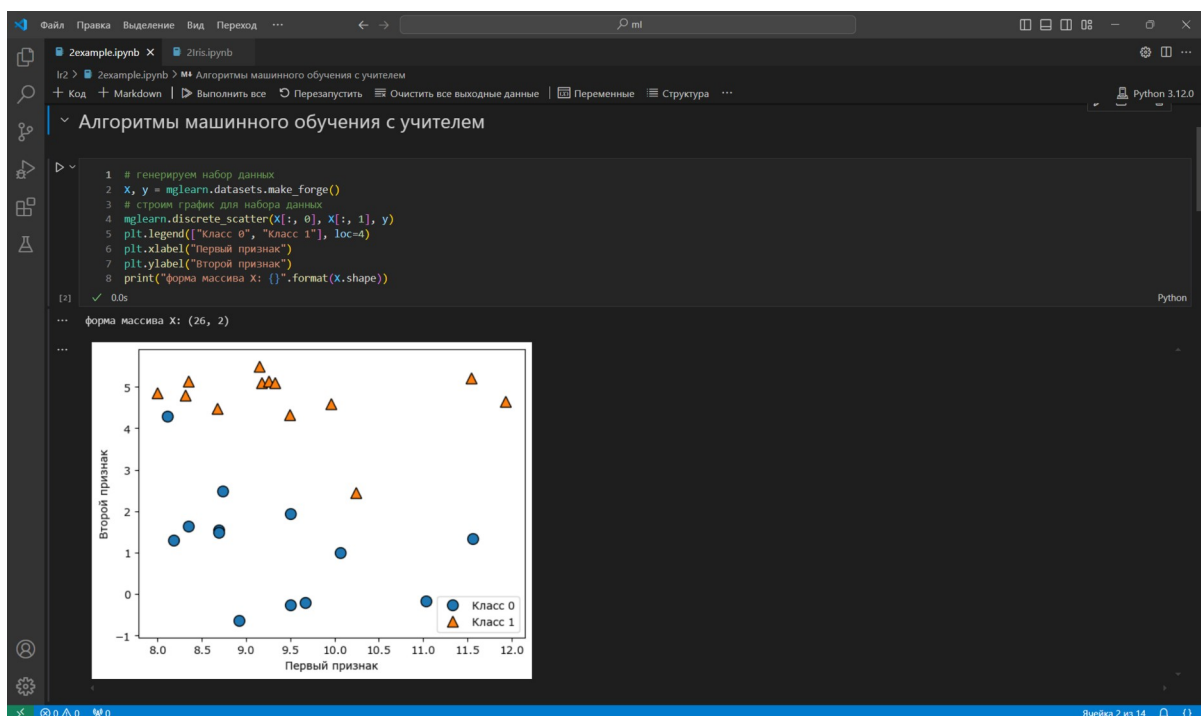


Рисунок 2 – Генерация набора данных и построение графика

					МИВлГУ 09.03.04 - 0.007				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Метод к ближайших соседей	Лит.	Лист	Листов	
Разраб.		Ермилов М.В.							
Провер.		Захаров А.А.					2	7	
Реценз.						МИ ВлГУ ПИН-121			
Н. Контр.									
Утверд.									

Метод k ближайших соседей:

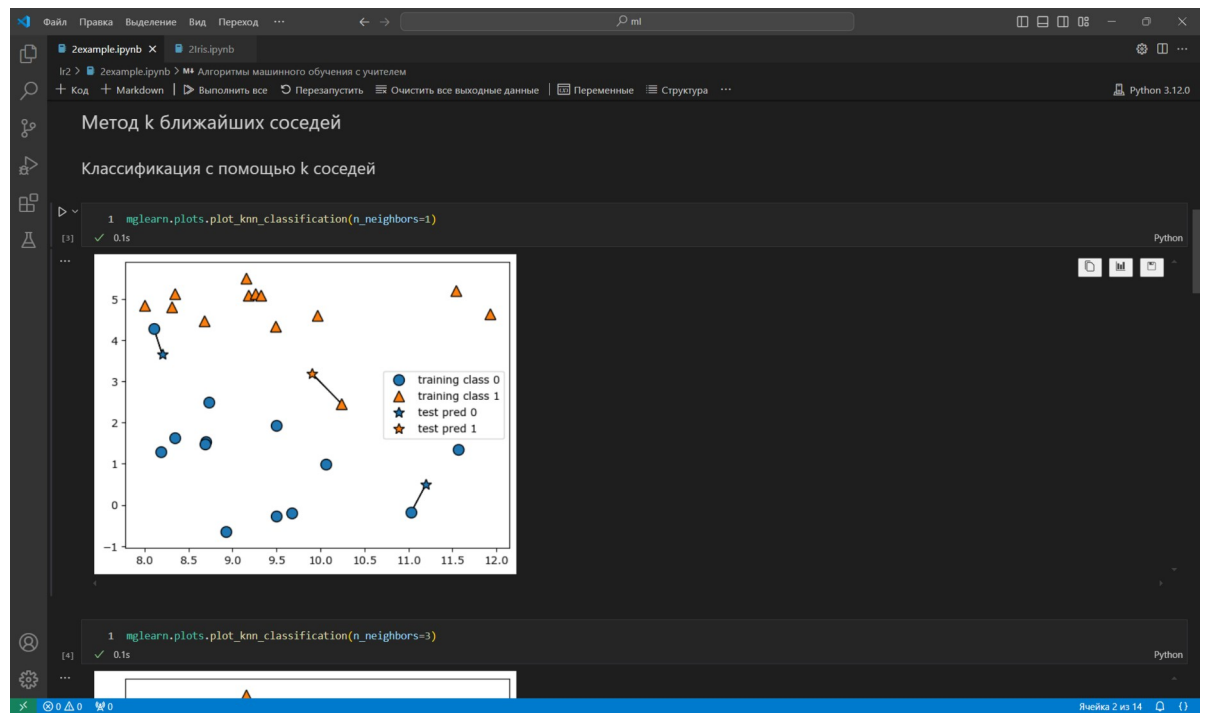


Рисунок 3 – Классификация с помощью k соседей

Прогнозы и правильность классификации на тестовом наборе:

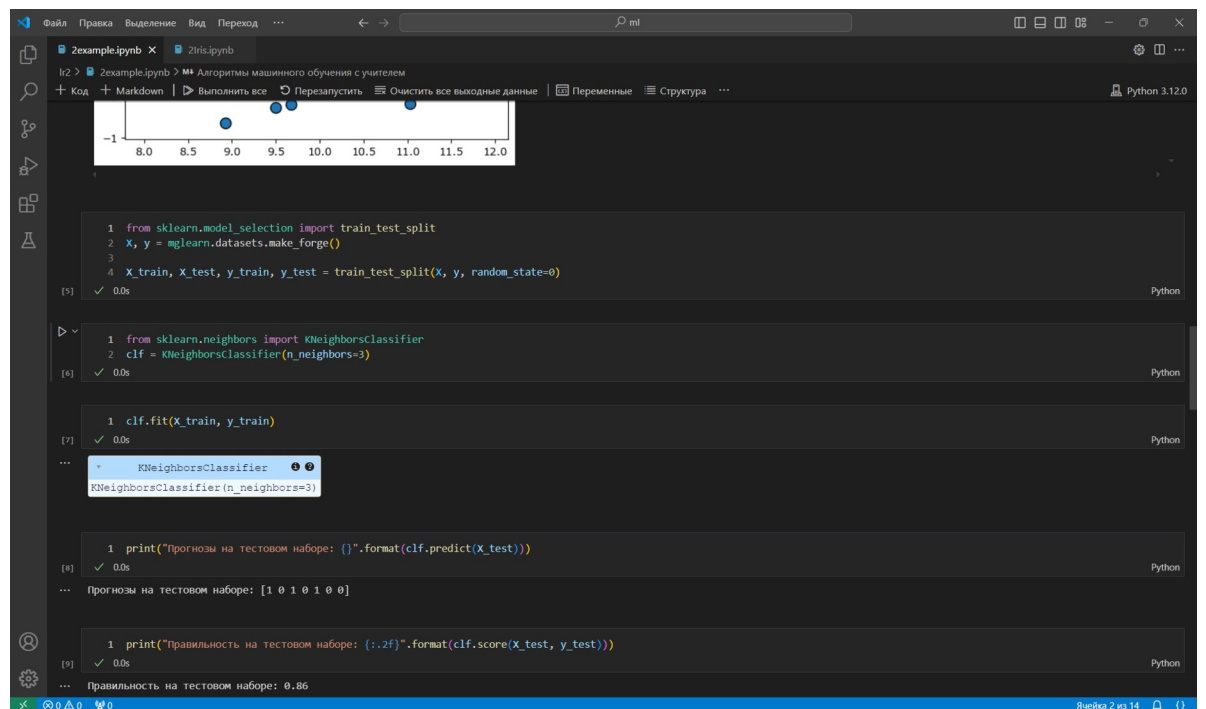


Рисунок 4 – Прогнозы и правильность классификации

Анализ KNeighborsClassifier:

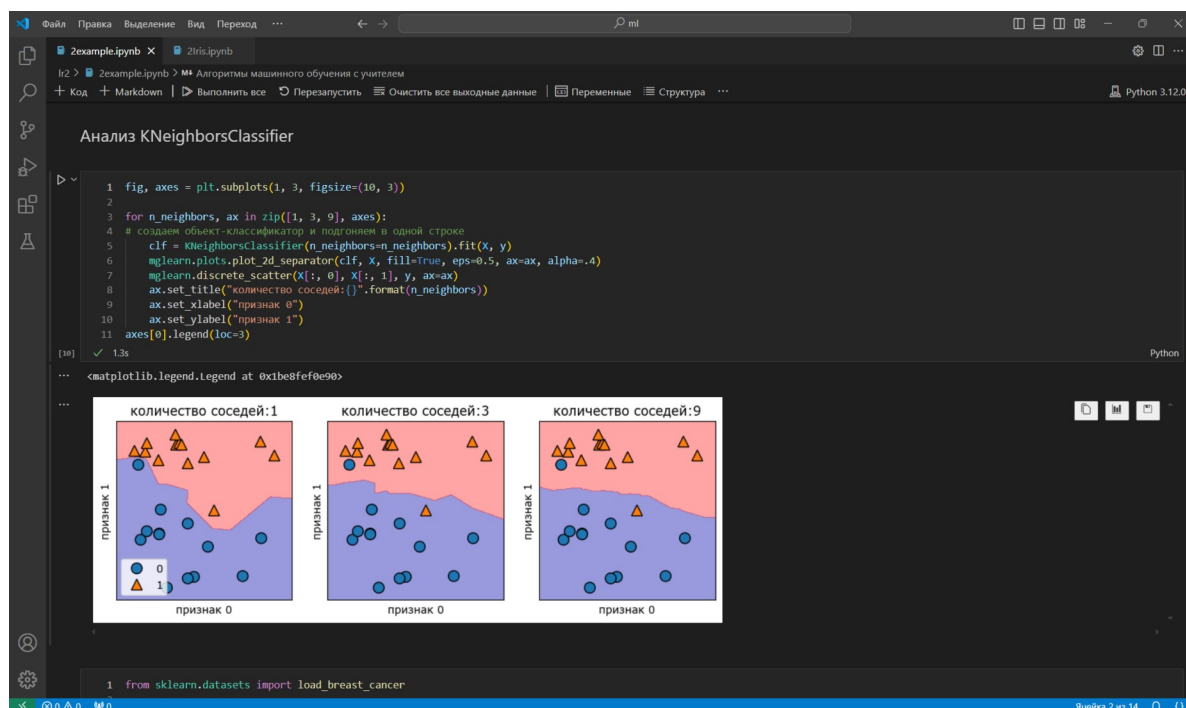


Рисунок 5 – Анализ KNeighborsClassifier

Построение графика правильности классификации в зависимости от количества соседей:

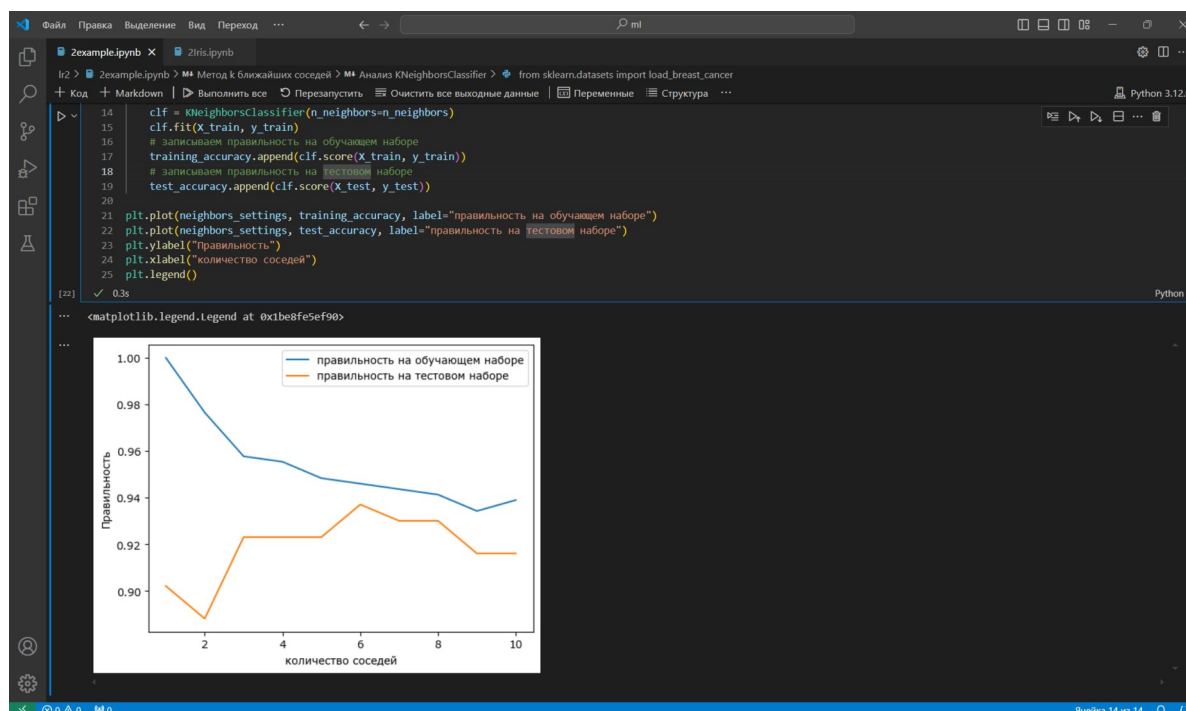


Рисунок 6 – График правильности классификации в зависимости от количества соседей

Работа с 2iris.ipynb подключение необходимых библиотек и загрузка данных:

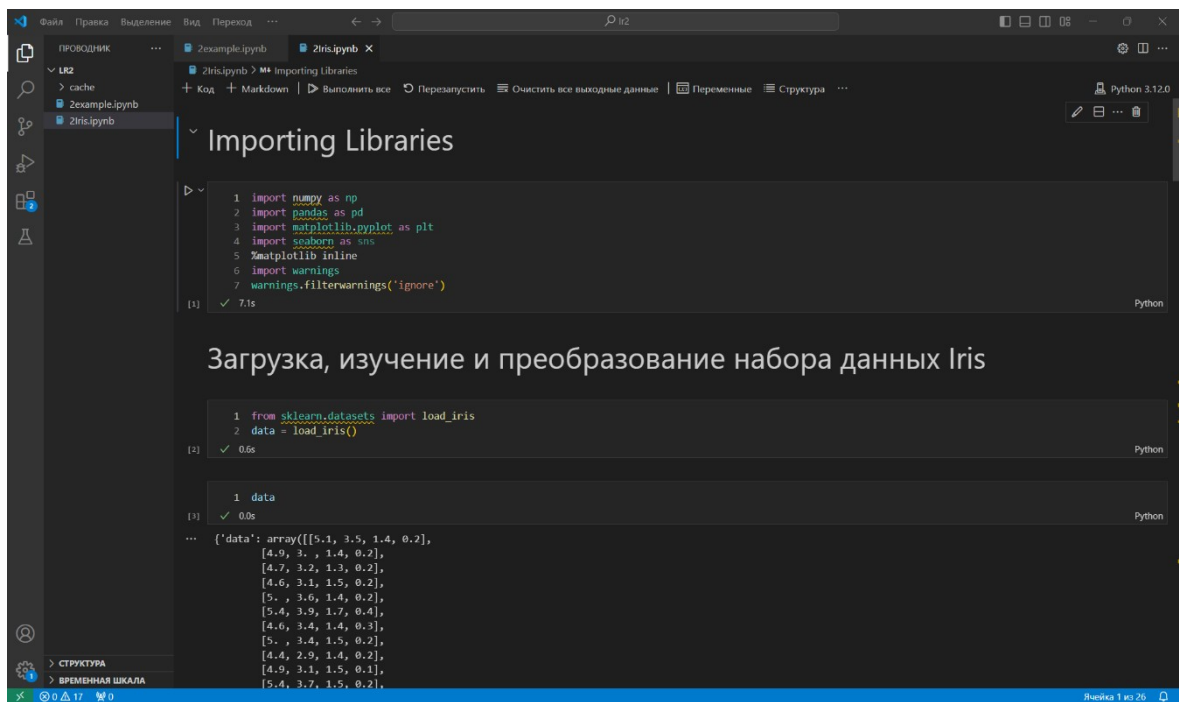


Рисунок 7 – Подключение библиотек и загрузка данных

Вывод данных из набора:

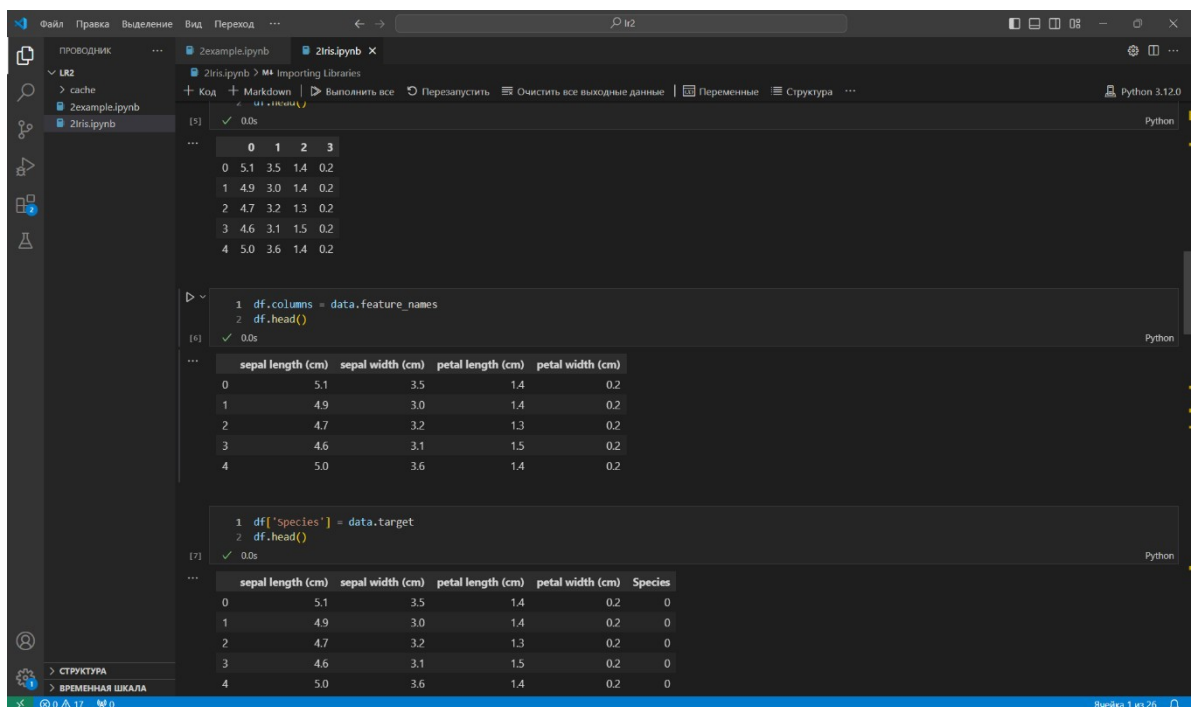


Рисунок 8 – Вывод данных из набора

Создание матриц. Разделение на обучающий и тестовый наборы:

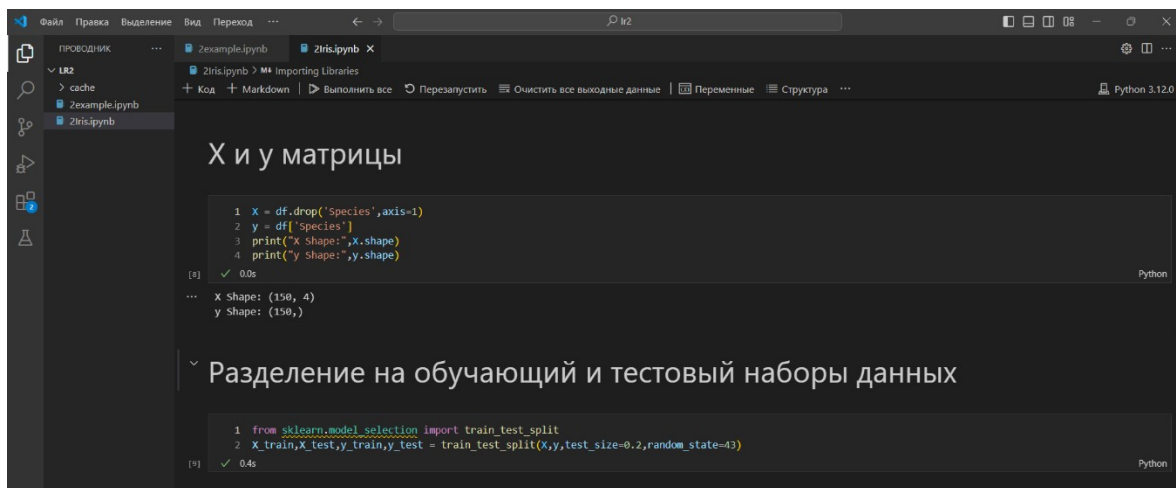


Рисунок 9 – Создание матриц. Разделение на обучающий и тестовый наборы

Метод k ближайших соседей:

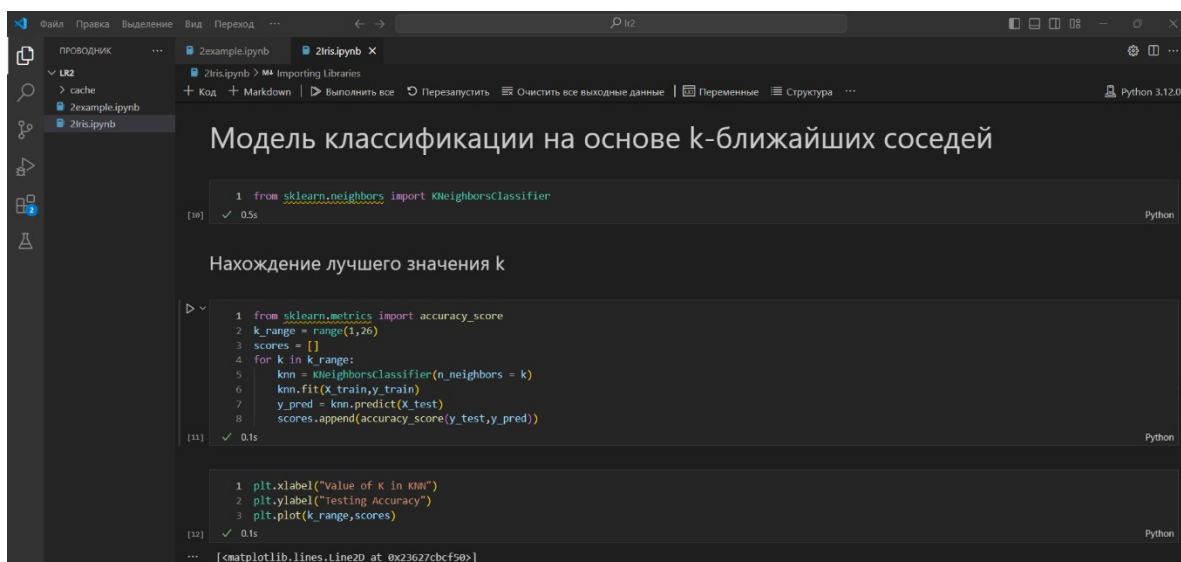


Рисунок 10 – Нахождение лучшего значения k

Построение графика зависимости точности обучения на тестовом наборе от k:

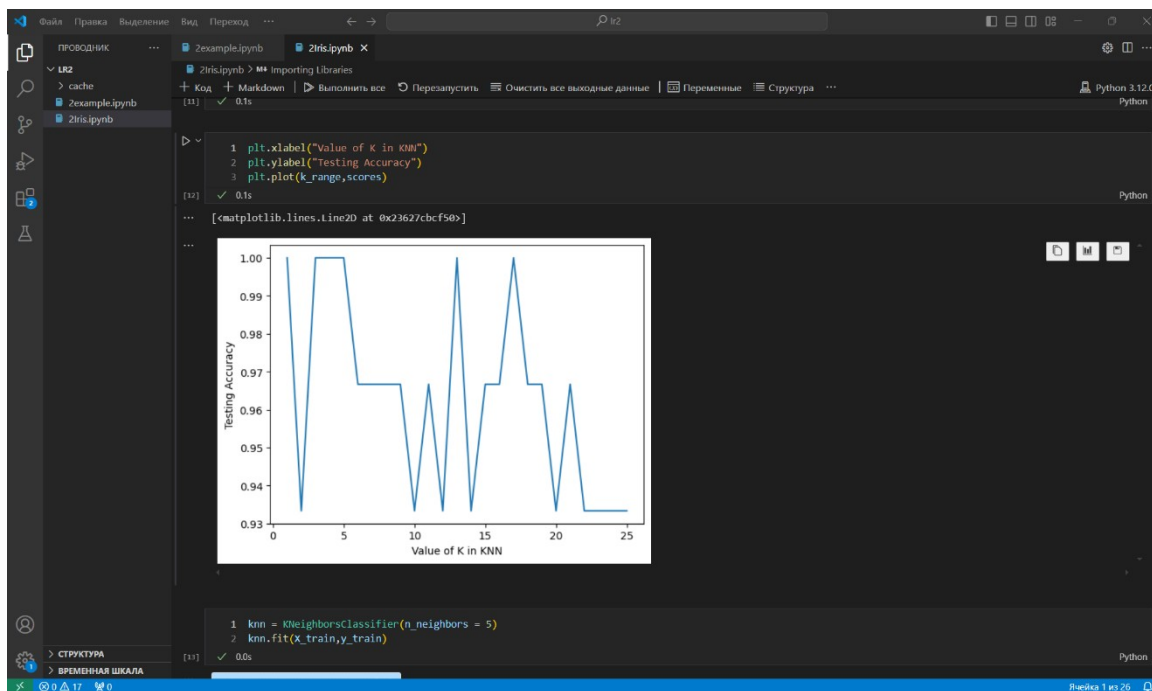


Рисунок 11 – График зависимости точности обучения на тестовом наборе от k

Получение прогнозов и оценка модели:

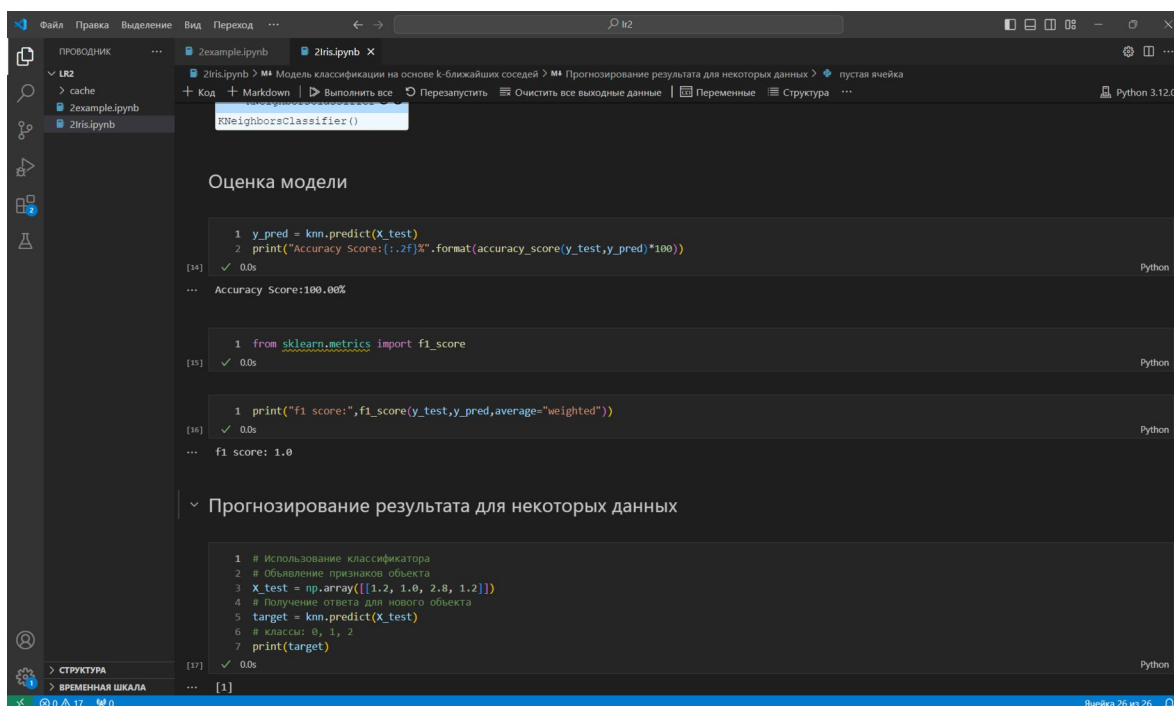


Рисунок 12 – Получение прогнозов и оценка модели

Вывод: в ходе работы изучили метод k ближайших соседей.