

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 №3

По _____ Технологии машинного обучения _____

Тема _____ Метод Байеса _____

Руководитель

Захаров А.А.

(фамилия, инициалы)

(подпись)

(дата)

Студент _____ ПИН - 121 _____
(группа)

Ермилов М.В.

(фамилия, инициалы)

(подпись)

(дата)

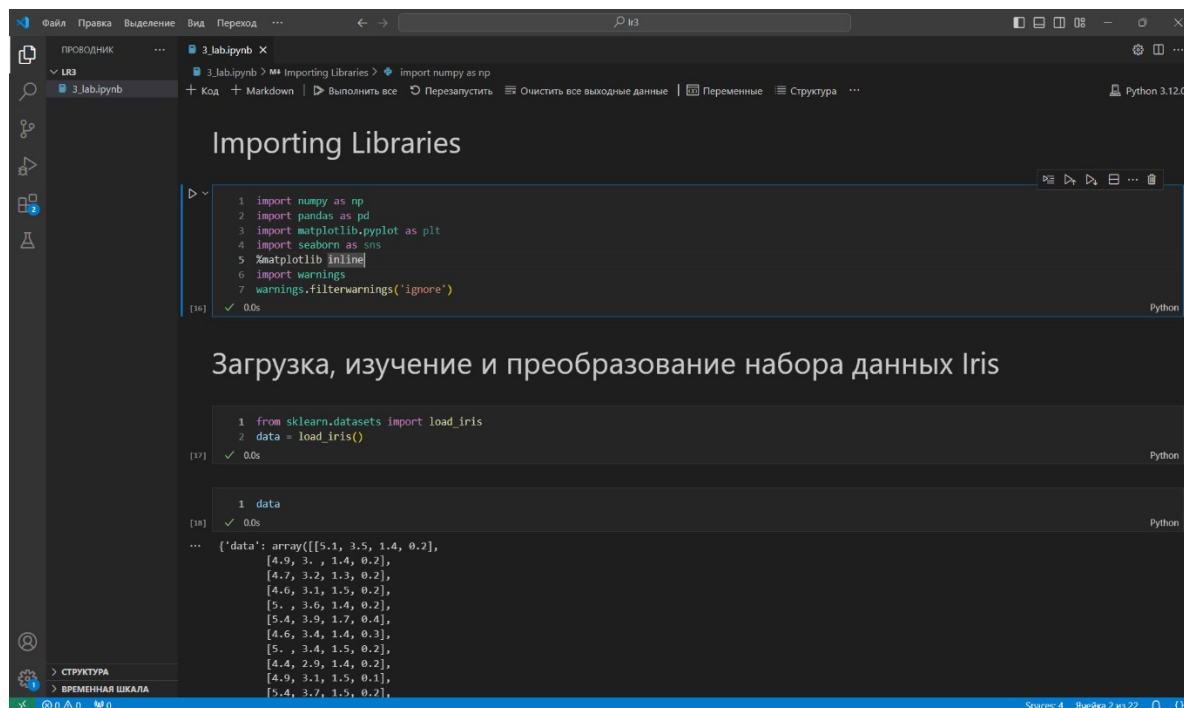
Муром 2024

Лабораторная работа №3

Тема: метод Байеса.

Цели и задачи: изучить метод Байеса, освоить его практическую реализацию.

Ход работы: работа с 3_lab.ipynb подключение необходимых библиотек и загрузка данных:



```
1 import numpy as np
2 import pandas as pd
3 import matplotlib.pyplot as plt
4 import seaborn as sns
5 %matplotlib inline
6 import warnings
7 warnings.filterwarnings('ignore')

[16] ✓ 0.0s Python

Загрузка, изучение и преобразование набора данных Iris

1 from sklearn.datasets import load_iris
2 data = load_iris()

[17] ✓ 0.0s Python

1 data
[18] ✓ 0.0s Python

... ['data': array([[5.1, 3.5, 1.4, 0.2],
                  [4.9, 3. , 1.4, 0.2],
                  [4.7, 3.2, 1.3, 0.2],
                  [4.6, 3.1, 1.5, 0.2],
                  [5. , 3.6, 1.4, 0.2],
                  [5.4, 3.9, 1.7, 0.4],
                  [4.6, 3.4, 1.4, 0.3],
                  [5. , 3.4, 1.5, 0.2],
                  [4.4, 2.9, 1.4, 0.2],
                  [4.9, 3.1, 1.5, 0.1],
                  [5.4, 3.7, 1.5, 0.2],
```

Рисунок 1 – Подключение библиотек и загрузка данных

Вывод данных из набора:

					МИВлГУ 09.03.04 - 0.007				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					
Разраб.		Ермилов М.В.			Метод Байеса	Лит.	Лист	Листов	
Провер.		Захаров А.А.					2	6	
Реценз.						МИ ВлГУ ПИН-121			
Н. Контр.									
Утверд.									

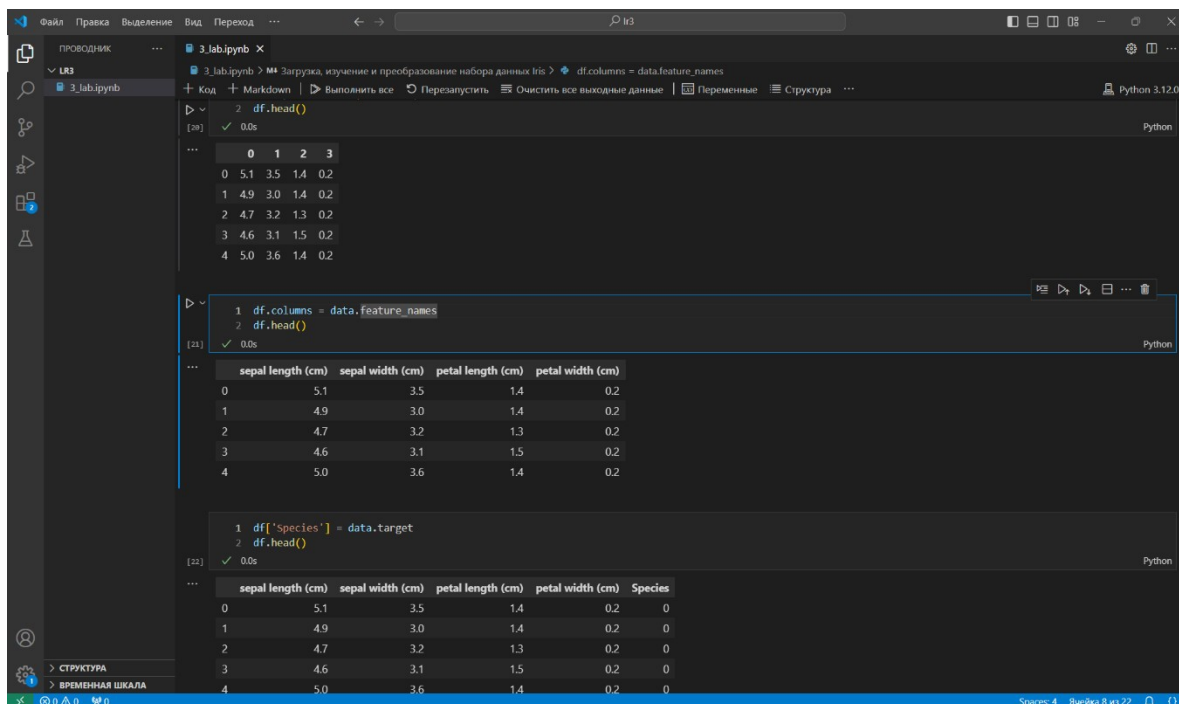


Рисунок 2 – Вывод данных из набора

Создание матриц. Разделение на обучающий и тестовый наборы:

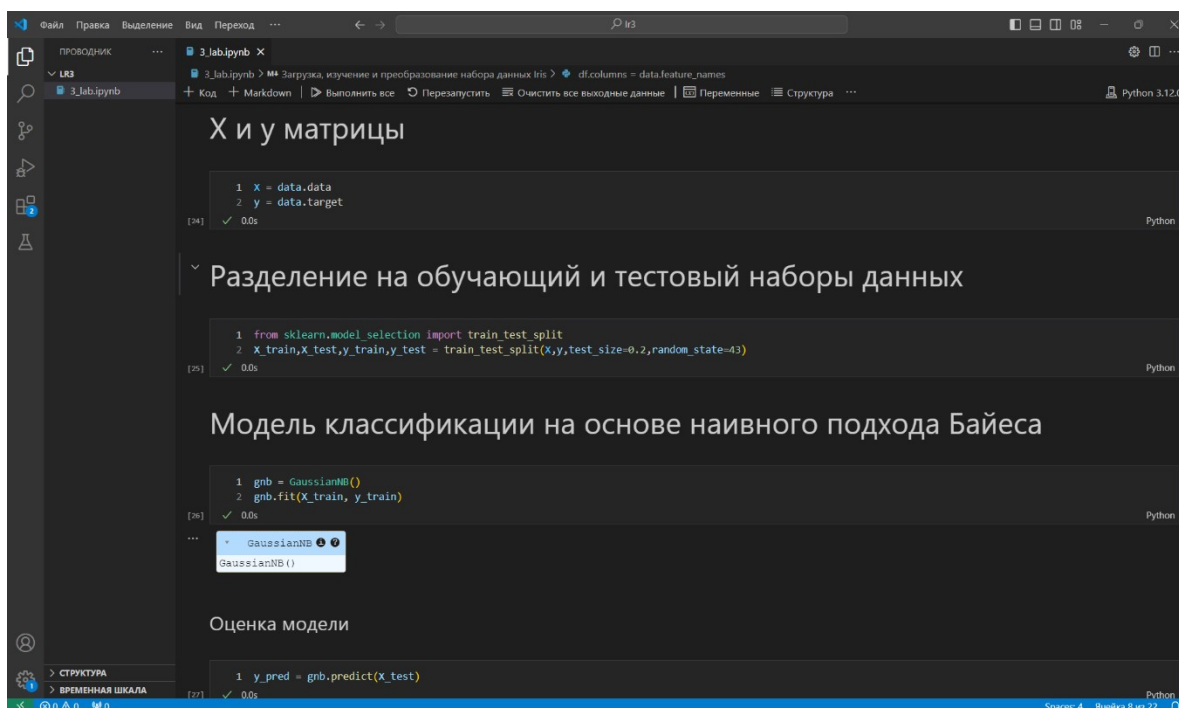


Рисунок 3 – Создание матриц. Разделение на обучающий и тестовый наборы

Модель классификации на основе наивного подхода Байеса.

Получение прогнозов и оценка модели:

					МИВлГУ 09.03.04 – 0.007	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		3

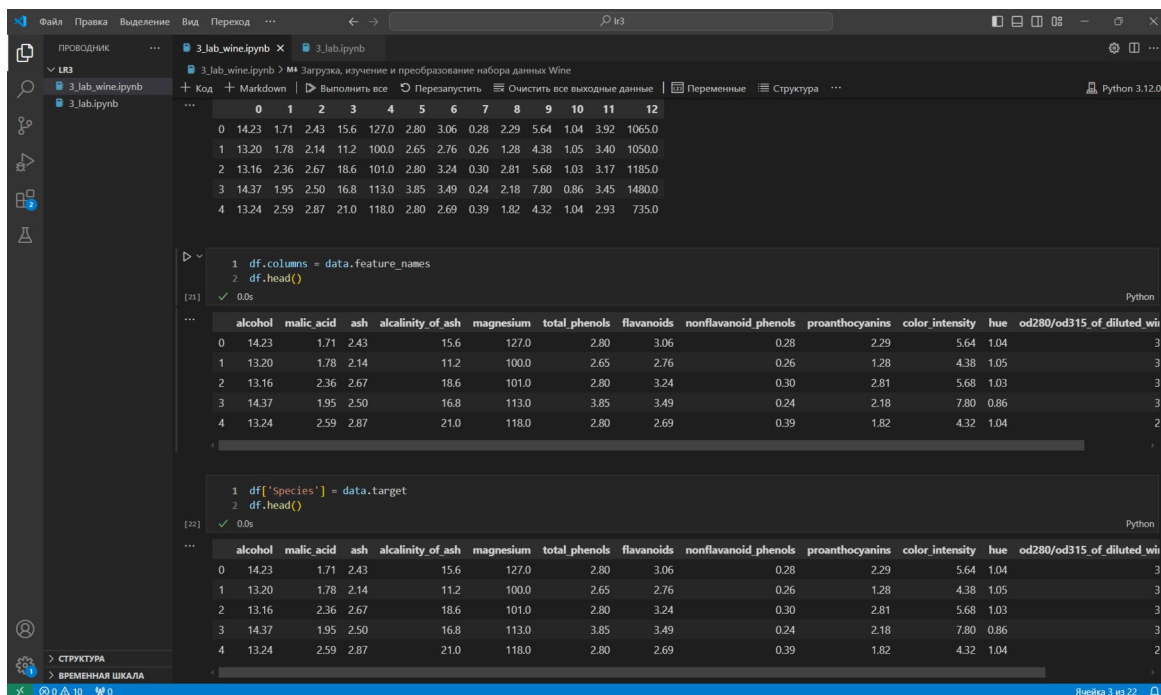


Рисунок 6 – Вывод данных из набора

Создание матриц. Разделение на обучающий и тестовый наборы:

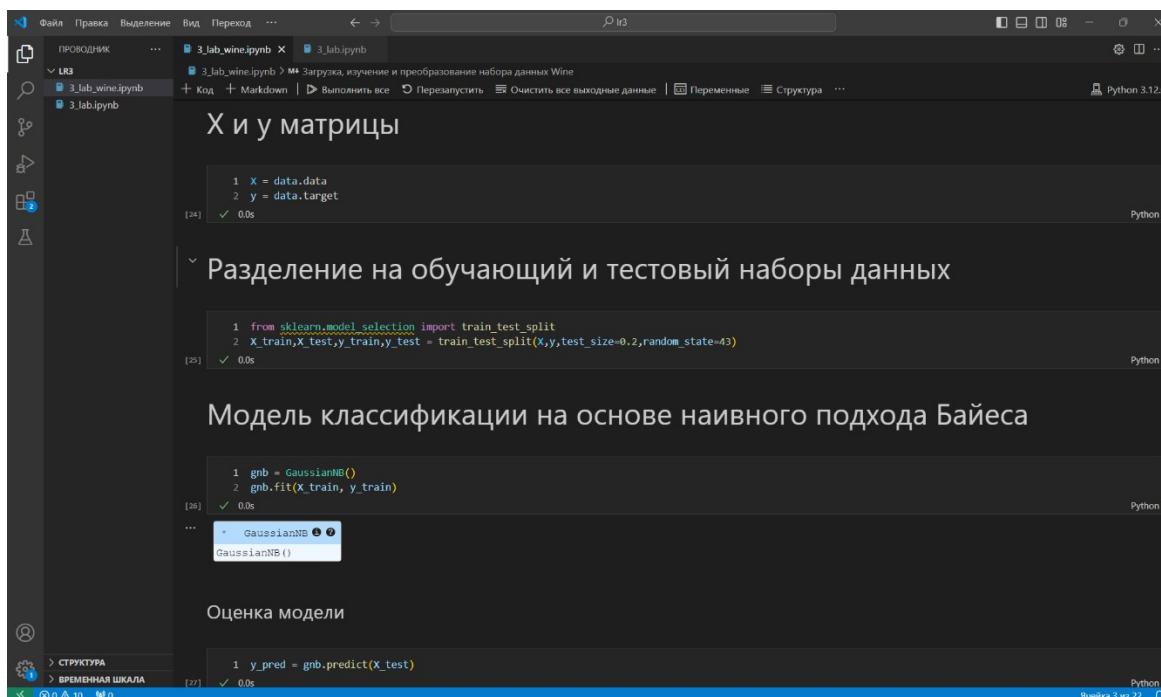


Рисунок 7 – Создание матриц. Разделение на обучающий и тестовый наборы

Модель классификации на основе наивного подхода Байеса.

Получение прогнозов и оценка модели:

```

# Оценка модели

1 y_pred = gnb.predict(X_test)
[27] ✓ 0.0s Python

1 from sklearn import metrics
2 res = metrics.accuracy_score(y_test, y_pred)
3 res
[28] ✓ 0.0s Python
... 1.0

1 print("Точность модели (%):", res*100)
[29] ✓ 0.0s Python
... Точность модели (%): 100.0

# Прогнозирование результата для некоторых данных

1 # Использование классификатора
2 # Объявление признаков объекта
3 X_test = np.array([[14.20, 1.78, 2.14, 11.2, 107.0, 2.5, 3, 0.3, 1.35, 4.2, 1., 3.50, 950.0]])
4 # Получение ответа для нового объекта
5 target = gnb.predict(X_test)
6 # классы: 0, 1, 2
7 print(target)
[30] ✓ 0.0s Python
... [0]

```

Рисунок 8 – Получение прогнозов и оценка модели

Вывод: в ходе работы изучили метод Байеса, освоили его практическую реализацию.