#### Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

#### Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

#### высшего образования

#### «Владимирский государственный университет

#### имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

**(ВлГУ)**

**Кафедра информационных систем и программной инженерии**

Лабораторная работа №1

по дисциплине

"Технологии искусственного интеллекта"

Выполнил:

ст. гр. ПРИм-124

Парахин К.В.

Приняла:

доц. Кафедры ИСПИ

Озерова М.И.

Владимир, 2025 г.

**Цель работы**

Познакомиться с библиотеками Python для реализации предоставленных задач.

Вариант 14

1. **Линейная регрессия**

**Постановка задачи**

Дана обучающая выборка (𝑥( ),𝑦( ))…(𝑥 ,𝑦 ). Необходимо найти оптимальную функцию вида ℎ(𝑥)=𝑎𝑥+𝑏, которая дает наименьшую ошибку на обучающей выборке.

# ЗАДАНИЕ

Реализовать линейную регрессию выражения на языке Python. Также необходимо создать файл из ста строк, содержащий значения входных переменных и выходной переменной. Следует провести регрессию как с введением дополнительных значений, так и без.

Z = x^3 + y^2

Ссылка на Google Colab с решением: <https://colab.research.google.com/drive/1pcGunt9F8C9pTjOeRCBFvXA7ROhhI-fc?usp=sharing>

1. Кластеризация

Познакомиться с методами обучения без учителя на языке Python.

# ЗАДАНИЕ

Необходимо выполнить задание и убедиться, что кластеризация действительно работает. А также решить следующую задачу:

*Точки должны быть в трехмерном пространстве и располагаться внутри пяти шаров с радиусами, равными единице, но в различных центрах.*

Код из Google Colab: <https://colab.research.google.com/drive/1pcGunt9F8C9pTjOeRCBFvXA7ROhhI-fc#scrollTo=FrIFQJUDoNpp> (2 кодовый блок)

1. Классификация

Познакомиться с методами классификации (логической регрессии).

Построить классификатор для интервала 1. Проверить, насколько точно полученный классификатор распознает обучающую выборку и насколько хорошо он ведет себя на примерах не из обучающей выборки. Сделать это следует с разными параметрами регуляции. Также нужно показать, как именно выглядит график для обучающей выборки.

. (1)

Задание выполнено для вышенаписанной функции (вариант 4) в Google Colab – кодовый блок 3: <https://colab.research.google.com/drive/1pcGunt9F8C9pTjOeRCBFvXA7ROhhI-fc#scrollTo=Xv4n6XNMrjri>

Задание из презентации с титаником  
  
Cсылка на Google Colab: <https://colab.research.google.com/drive/1yXYWFPb9DzADs0m1YCbwk0SDQRT_d6ks?usp=sharing>   
  
Все входные данные были загружены в отдельную папку на моем Google Drive – и к ним был оставлен доступ по ссылке  
Чтобы смочь грамотно импортировать csv файл в Google Colab – я открыл свой файл, находящийся на диске через Google Sheets – а затем оттуда уже взял ссылку на инструмент по его преобразованию из .gsheet формата в .csv формат.