**Міністерство Освіти І НАУКИ України**

**Національний університет "Львівська політехніка"**

Інститут **КНІТ**

Кафедра **ПЗ**

### ЗВІТ

До лабораторної роботи № 1

**З дисципліни:** *“Технології ШІ в інженерії даних”*

**На тему:** *“Вирішення класичних задач аналітики передбачення”*

**Лектор:**

асист. каф. ПЗ

Капковський Ю.І.

**Виконав:**

ст. гр. ПЗ-45

Хруставчук М.Л.

**Прийняв:**

асист. каф. ПЗ

БаускО.Є.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_\_\_\_ 2025 р.

∑= \_\_\_\_\_ .

Львів – 2025

**Тема роботи:** Вирішення класичних задач аналітики передбачення.

**Мета роботи:** Отримати практичні навички роботи з класичним машинним навчанням використовуючи алгоритми регресії і класифікації.

**TЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ**

.

**ЗАВДАННЯ**

Підзадача №1

1. Розробити ПЗ яке використовує вхідний датасет, вчить на ньому алгоритм поліноміальної регресії, потім демонструє результати порівняння роботи навченої моделі з test датасет.
2. Зробити аналогічне до пункту 1, але на базі алгоритму Elastic Net.
3. Зробити звіти порівняння отриманих результатів двома регресіями і сформулювати головні три висновки.

Підзадача №2

1. Розробити ПЗ яке використовує вхідний датасет, вчить на ньому алгоритм класифікації (логістична регресія), потім демонструє результати порівняння роботи навченої моделі з test датасет.

**ХІД ВИКОНАННЯ**

*Бізнес-задача та обґрунтування вибору датасету.*

Датасет: [Wine Quality Dataset](https://archive.ics.uci.edu/dataset/186/wine+quality)

Кількість записів: 4898 (біле вино) + 1599 (червоне).

Кількість ознак: 11 фізико-хімічних параметрів (кислотність, вміст цукру, рН, сірка, алкоголь тощо).

Цільова змінна: quality – оцінка якості вина від 0 до 10 балів.

1. Регресійна підзадача:

Мета – передбачити числове значення якості вина.

Вхідні змінні: alcohol, volatile acidity, citric acid, sulphates тощо.

Вихідна змінна: quality.

Методи: поліноміальна регресія (для виявлення нелінійних залежностей) і Elastic Net (для відбору найважливіших ознак та запобігання переобученню).

Очікуваний результат – модель, здатна точно прогнозувати якість на основі фізико-хімічних характеристик.

1. Класифікаційна підзадача:

Мета – класифікувати вино за рівнем якості:

* 3–4 – низька,
* 5–6 – середня,
* 7–8 – висока.

Метод – логістична регресія.

Очікуваний результат – автоматичне віднесення вина до категорії якості, що дозволить сегментувати продукцію для різних ринкових ніш.

**ВИСНОВКИ**

На цій лабораторній роботі я ознайомився з джерелами та застосуванням випадкових чисел, алгоритмами генерування псевдовипадкових чисел для використання в системах захисту інформації.