**ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 1**

**ПОПЕРЕДНЯ ОБРОБКА ТА КОНТРОЛЬОВАНА КЛАСИФІКАЦІЯ**

**ДАНИХ**

***Тема:*** «Нейронна реалізація логічних функцій AND, OR, XOR».

***Мета:*** Дослідити математичну модель нейрона.

**Варіант 1**

**Хід роботи:**

**Завдання 1:** Реалізувати обчислювальний алгоритм для функції xor(x1, x2) через функції or(x1, x2) і and(x1, x2) в програмному середовищі (С++, Python, та ін.). Для реалізації обчислювальних алгоритмів рекомендується використання онлайн середовищ тестування (наприклад repl.it, trinket, і.т.д.).

def and\_func(x1, x2):

return x1 and x2

def or\_func(x1, x2):

return x1 or x2

def xor(x1, x2):

return int(or\_func(x1, x2) and not and\_func(x1, x2))

print(xor(0, 0)) #0

print(xor(0, 1)) #1

print(xor(1, 0)) #1

print(xor(1, 1)) #0

A black rectangular object with a black border

Description automatically generated

Рис.1. Виконання програми

**Завдання 2:** Зобразити двохслойний персептрон для функції xor(x1, x2) та скласти відповідне рівняння розділяючої прямої, використовуючи теоретичний матеріал даної лабораторної роботи.

Рівняння розділяючої прямої:

A diagram of a flowchart

Description automatically generated

Рис 2. Двохслойний персептрон функції xor(x1, x2)

**Посилання на Github:** https://github.com/Vladislaw2533/SHI\_Barabash\_Vlad\_IPZ\_21\_3

***Висновки:*** Дослідив математичну модель нейрона.