

## ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 1

### ПОПЕРЕДНЯ ОБРОБКА ТА КОНТРОЛЬОВАНА КЛАСИФІКАЦІЯ ДАНИХ

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

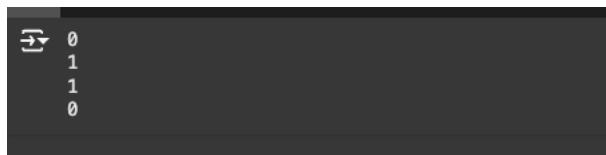
**Мета:** Дослідити математичну модель нейрона.

#### Варіант 1

#### Хід роботи:

**Завдання 1:** Реалізувати обчислювальний алгоритм для функції  $\text{xor}(x1, x2)$  через функції  $\text{or}(x1, x2)$  і  $\text{and}(x1, x2)$  в програмному середовищі (C++, Python, та ін.). Для реалізації обчислювальних алгоритмів рекомендується використання он-лайн середовищ тестування (наприклад [repl.it](https://repl.it), [trinket](https://trinket.io), 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
```



```
0  
1  
1  
0
```

Рис.1. Виконання програми

					ДУ «Житомирська політехніка».24.121.01.000 - Лр1						
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата							
Розроб.		Барабаш В.В.			Звіт з лабораторної роботи			Літ.	Арк.	Аркушів	
Перевір.		Черняк І.О.							1	2	
Керівник								ФІКТ Гр. ІПЗ-21-3			
Н. контр.											
Зав. каф.											

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

Рівняння розділяючої прямої:

$$\begin{cases} x_1 + x_2 \geq \frac{1}{2} \\ x_1 + x_2 \leq \frac{3}{2} \end{cases}$$

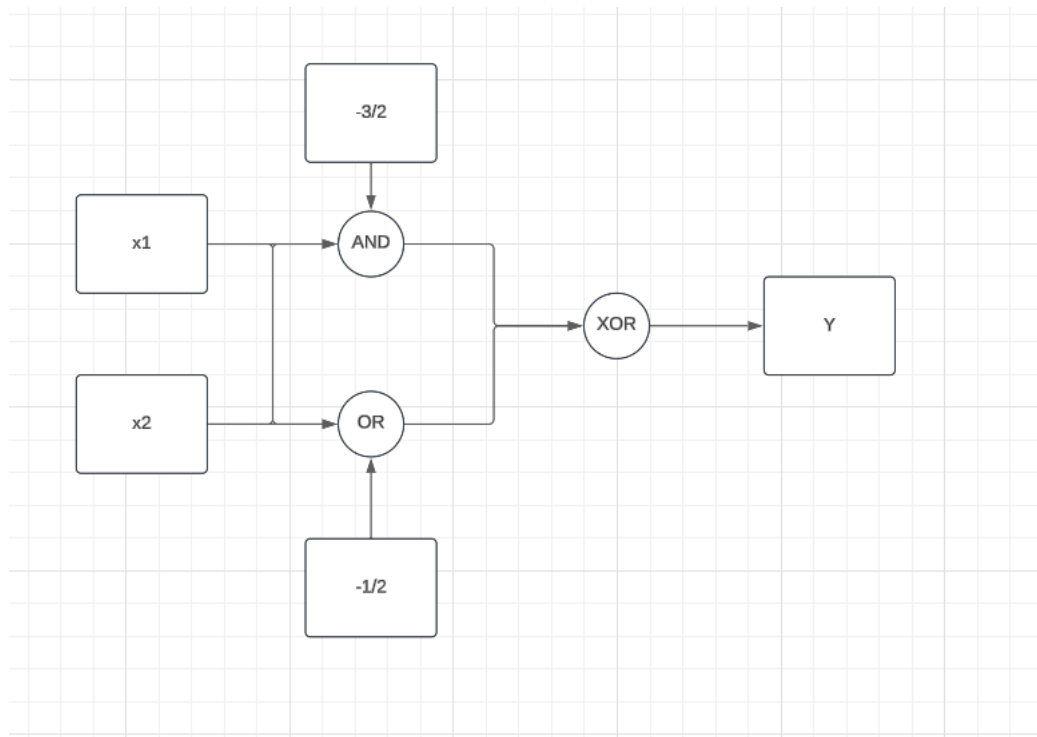


Рис 2. Двохслойний персептрон функції хог(x1, x2)

**Посилання на Github:** [https://github.com/Vladislav2533/SHI\\_Barabash\\_Vlad\\_IPZ\\_21\\_3](https://github.com/Vladislav2533/SHI_Barabash_Vlad_IPZ_21_3)

**Висновки:** Дослідив математичну модель нейрона.

		Барабаш В.В.			ДУ «Житомирська політехніка».24.121.01.000 - Лр1	Арк.
		Черняк І.О.				2
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		