

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 3

НЕЙРОННА РЕАЛІЗАЦІЯ ЛОГІЧНИХ ФУНКЦІЙ AND, OR, XOR

Мета: Дослідити математичну модель нейрона.

Хід роботи:

Завдання 1

Реалізувати обчислювальний алгоритм для функції $\text{xor}(x1, x2)$ через функції $\text{or}(x1, x2)$ і $\text{and}(x1, x2)$.

Програмний код:

```
def xor(x1, x2):
    #XOR через OR та AND
    or_result = x1 or x2
    and_result = x1 and x2
    xor_result = or_result and not and_result
    return int(xor_result)

print("xor(0, 0) =", xor(0, 0)) #0
print("xor(0, 1) =", xor(0, 1)) #1
print("xor(1, 0) =", xor(1, 0)) #1
print("xor(1, 1) =", xor(1, 1)) #0
```

Результат виконання:

```
C:\Users\user\AppData\Local\Programs\F
xor(0, 0) = 0
xor(0, 1) = 1
xor(1, 0) = 1
xor(1, 1) = 0

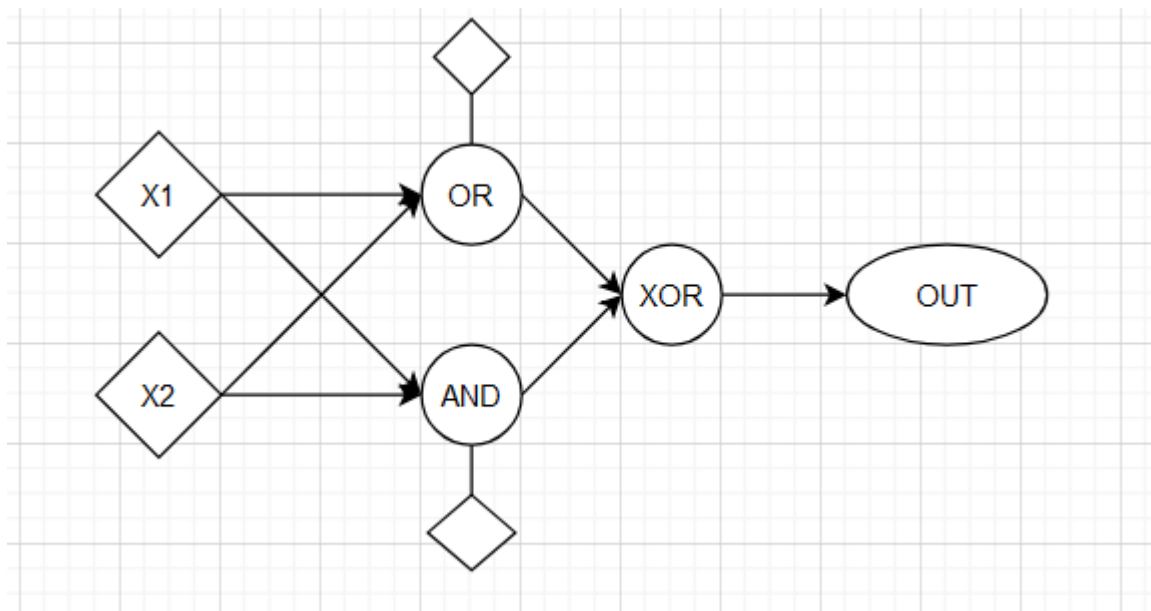
Process finished with exit code 0
```

Завдання 2

Зобразити двохслойний персептрон для функції $\text{xor}(x1, x2)$ та скласти відповідне рівняння розділяючої прямої.

Двохслойний персептрон:

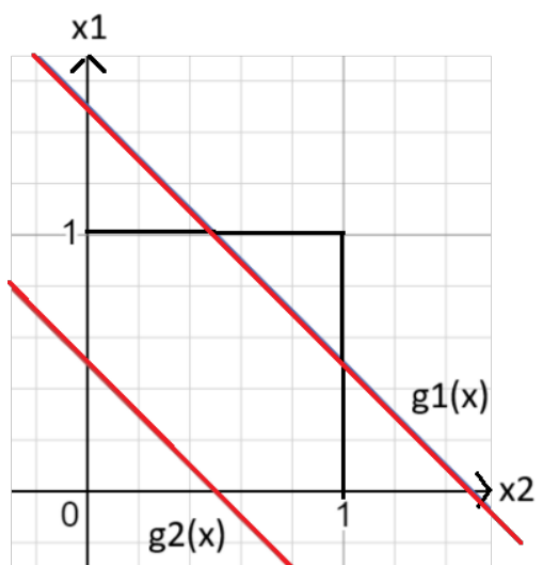
					ДУ «Житомирська політехніка».24.121.12.000 – Лр3			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		Курач О.А.			Звіт з лабораторної роботи		Лім.	Арк.
Перевір.		Іванов Д.А.						1
Керівник							Аркушів	
Н. контр.							2	
Зав. каф.							ФІКТ Гр. ІПЗ-21-4	



Рівняння розділяючої прямої:

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

Зображення розділяючої прямої:



Висновки: В ході виконання лабораторної роботи було досліджено математичну модель нейрона.

		Курач О.А.			ДУ «Житомирська політехніка». 24.121.12.000 – Лр3	Арк.
		Іванов Д.А.				2
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		