

ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЙ

1. Лабораторная работа №1. Простейшие нейронные сети

**Общая часть:** обучить нейронную сеть для вычисления значения булевой функции согласно варианта (таблица 1.1 и таблица 1.2), используя заданный метод обучения. Результаты обучения представить в виде таблицы с отражением значений весов на каждой эпохе обучения. Сравнить найденные значения весов, со значениями, вычисленными при прямой минимизации функции потерь с использованием метода градиентного спуска. Оценить качество обучения сети. Сделать выводы.

Таблица 1.1

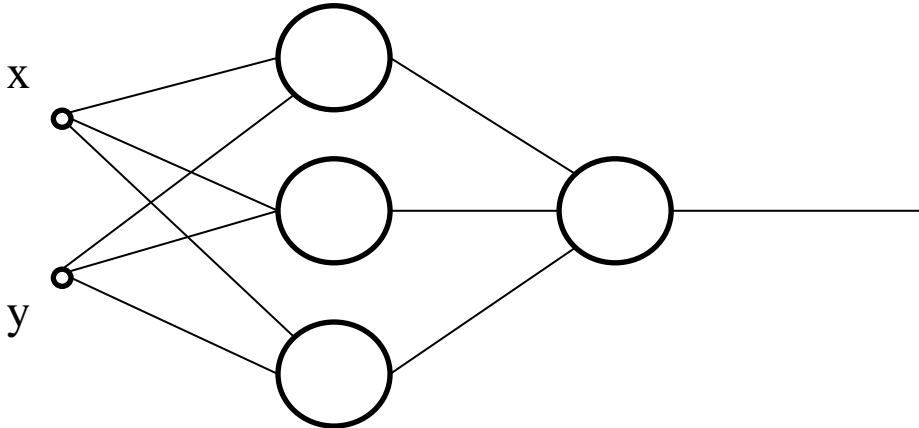
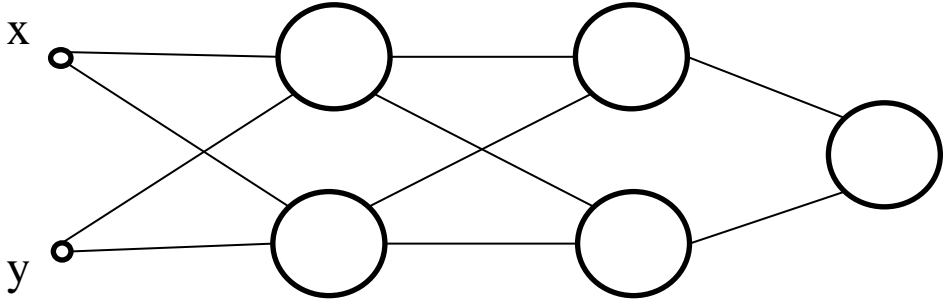
Схема сети	Вид
A	
B	

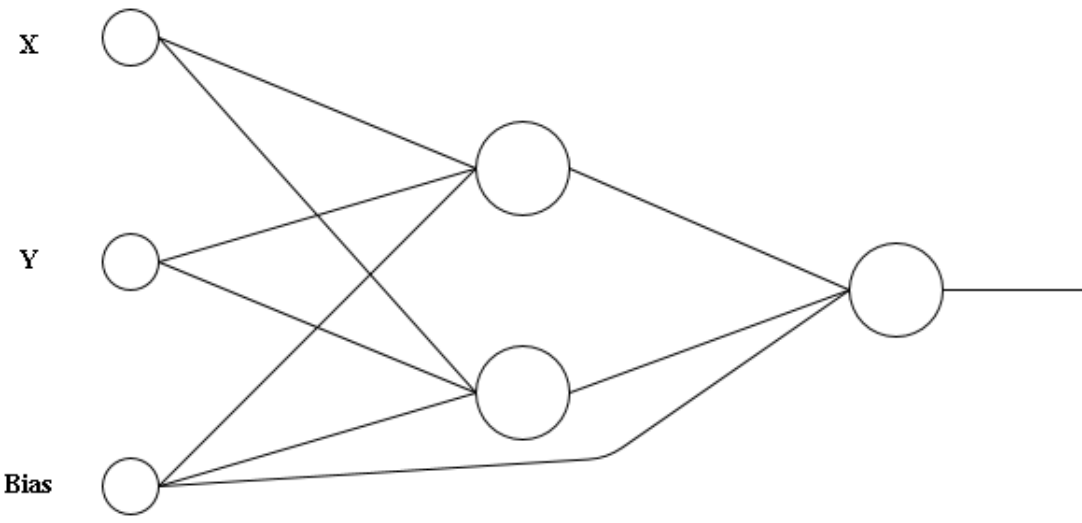
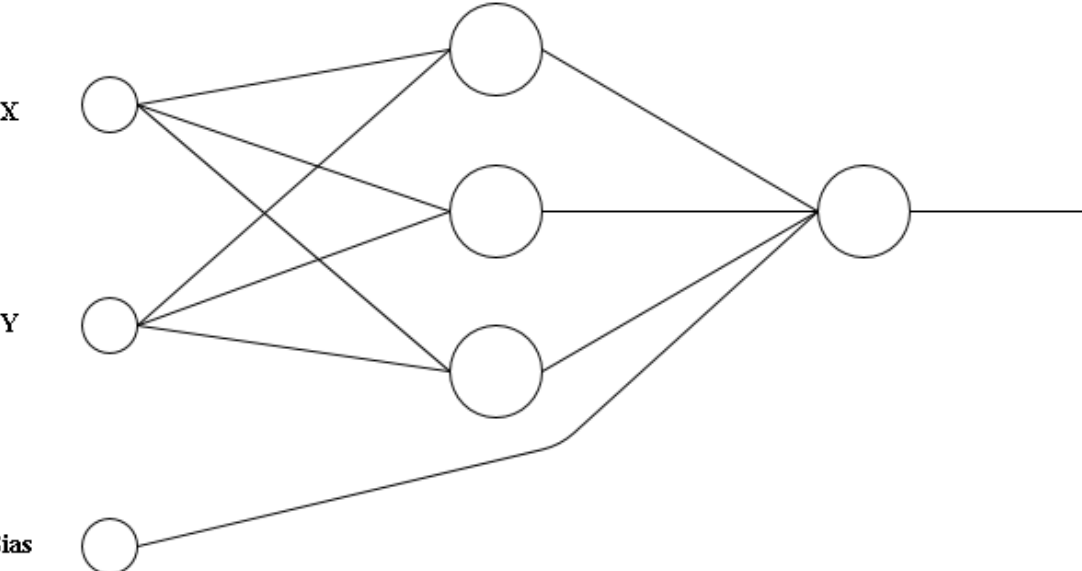
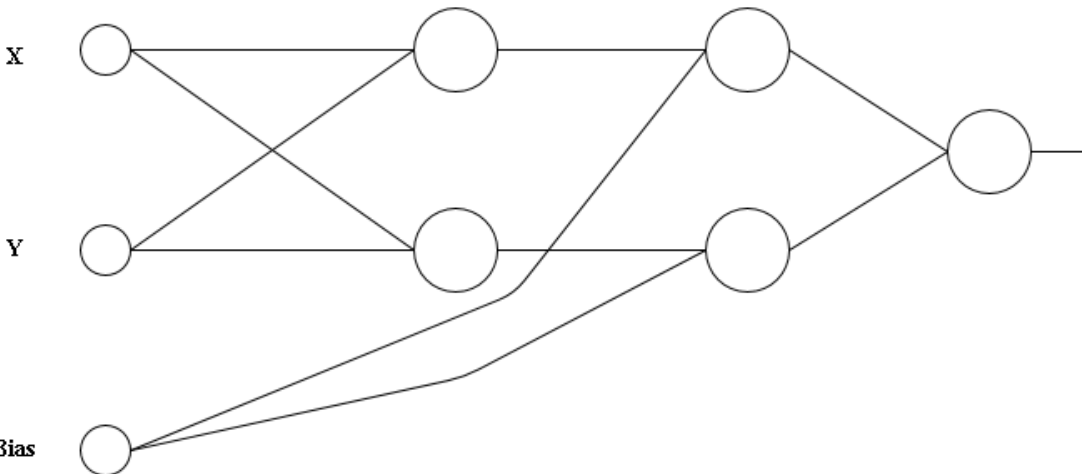
Схема сети	Вид
C	 <p>Diagram of a neural network with 3 input nodes (X, Y, Bias), 2 hidden nodes, and 1 output node. All nodes are fully connected.</p>
D	 <p>Diagram of a neural network with 3 input nodes (X, Y, Bias), 3 hidden nodes, and 1 output node. All nodes are fully connected.</p>
E	 <p>Diagram of a neural network with 3 input nodes (X, Y, Bias), 4 hidden nodes, and 1 output node. All nodes are fully connected.</p>

Таблица 1.2

№ ва- риан- та	Функция	ИНС (метод обучения)			
		I подгруппа	II подгруппа	III подгруппа	IV подгруппа
1	X and Y or X	Сеть А (правила обучения Розенблатта)	Сеть В (правила Хебба)	Сеть С (алгоритм Уидроу-Хоффа)	Сеть D (метод коррекции ошибок без квантования)
2	X and Y or Y	Сеть В (правила Хебба)	Сеть С (алгоритм Уидроу-Хоффа)	Сеть D (правила обучения Розенблатта)	Сеть Е (правила Хебба)
3	X or Y and X	Сеть С (правила обучения Розенблатта)	Сеть D (правила Хебба)	Сеть Е (правила обучения Розенблатта)	однослойный персептрон (алгоритм Уидроу-Хоффа)
4	X or Y and Y	Сеть D (дельта- правила)	Сеть Е (метод коррекции ошибок с квантованием)	Сеть А (метод коррекции ошибок со случайным знаком подкрепления)	Сеть В (алгоритм Уидроу-Хоффа)
5	X xor Y or X	Сеть Е (метод коррекции ошибок без квантования)	Сеть А (правила Хебба)	Сеть В (алгоритм Уидроу-Хоффа)	Сеть С (метод коррекции ошибок со случайными возмущениями)
6	X xor Y or Y	Сеть А (метод коррекции ошибок со случайными возмущениями)	Сеть В (алгоритм Уидроу-Хоффа)	Сеть С (правила Хебба)	Сеть D (дельта- правила)
7	X xor Y and X	Сеть В (алгоритм Уидроу-Хоффа)	Сеть С (метод коррекции ошибок со случайным знаком подкрепления)	Сеть D (дельта- правила)	Сеть Е (метод коррекции ошибок со случайными возмущениями)

8	$X \text{ xor } Y \text{ and } Y$	Сеть С (метод коррекции ошибок со случайным знаком подкрепления)	Сеть D (правила Хебба)	Сеть Е (алгоритм Уидроу-Хоффа)	Сеть А (алгоритм Уидроу-Хоффа)
9	$\text{not } X \text{ and } Y \text{ or } X$	Сеть D (правила Розенблатта)	Сеть Е (алгоритм Уидроу-Хоффа)	Сеть А (правила Хебба)	Сеть В (метод коррекции ошибок со случайными возмущениями)
10	$\text{not } X \text{ and } Y \text{ or } Y$	Сеть Е (метод коррекции ошибок с квантованием)	Сеть А (правила Розенблатта)	Сеть В (алгоритм Уидроу-Хоффа)	Сеть С (правила Хебба)
11	$X \text{ or } Y \text{ and not } X$	Сеть А (правила Розенблатта)	Сеть В (алгоритм Уидроу-Хоффа)	Сеть С (метод коррекции ошибок со случайными возмущениями)	Сеть D (метод коррекции ошибок без квантования)
12	$X \text{ or } Y \text{ and not } Y$	Сеть В (правила Хебба)	Сеть С (правила Хебба)	Сеть D (алгоритм Уидроу-Хоффа)	Сеть Е (метод коррекции ошибок с квантованием)
13	$X \text{ and not } Y \text{ or } X$	Сеть С (алгоритм Уидроу-Хоффа)	Сеть D (правила Хебба)	Сеть Е (правила Розенблатта)	Сеть А (метод коррекции ошибок без квантования)
14	$X \text{ and not } Y \text{ or } Y$	Сеть D (правила Хебба)	Сеть Е (алгоритм Уидроу-Хоффа)	Сеть А (правила обучения Розенблатта)	Сеть В (метод коррекции ошибок без квантования)
15	$X \text{ or not } Y \text{ and } X$	Сеть Е (алгоритм Уидроу-Хоффа)	Сеть А (алгоритм Уидроу-Хоффа)	Сеть В (метод коррекции ошибок без квантования)	Сеть С (правила Хебба)