

## Сеть Хопфилда

За один цикл определить образ  $\bar{y}$  вектора  $y$  с помощью сети Хопфилда, обученной по образцам  $x_1, x_2, x_3$ . Если вектор был распознан, указать номер соответствующего образа.

### Задача 11.1

$$x_1 = [1, -1, -1, 1]$$

$$x_2 = [1, 1, -1, 1]$$

$$x_3 = [1, 1, 1, 1]$$

$$y = [1, 1, -1, -1]$$

11.2

### Задача 11.2

$$x_1 = [-1, -1, 1, 1]$$

$$x_2 = [1, -1, 1, 1]$$

$$x_3 = [1, 1, 1, 1]$$

$$y = [1, 1, -1, -1]$$

11.2

### Задача 11.3

$$x_1 = [-1, -1, -1, 1]$$

$$x_2 = [-1, -1, 1, 1]$$

$$x_3 = [1, 1, 1, 1]$$

$$y = [-1, 1, -1, -1]$$

11.2

### Задача 11.4

$$x_1 = [1, -1, -1, -1]$$

$$x_2 = [-1, -1, 1, -1]$$

$$x_3 = [1, -1, 1, -1]$$

$$y = [1, -1, -1, 1]$$

11.2

### Задача 11.5

$$x_1 = [1, 1, 1, -1]$$

$$x_2 = [-1, 1, -1, 1]$$

$$x_3 = [-1, -1, 1, 1]$$

$$y = [1, -1, 1, 1]$$

11.2

### Задача 11.6

$$x_1 = [1, 1, -1, -1]$$

$$x_2 = [1, 1, 1, -1]$$

$$x_3 = [-1, 1, -1, 1]$$

$$y = [1, -1, 1, 1]$$

11.2

### Задача 11.7

$$x_1 = [1, 1, 1, 1]$$

$$x_2 = [-1, 1, -1, -1]$$

$$x_3 = [-1, 1, 1, -1]$$

$$y = [1, 1, 1, -1]$$

11.2

### Задача 11.8

$$x_1 = [-1, 1, -1, -1]$$

$$x_2 = [-1, 1, 1, -1]$$

$$x_3 = [1, 1, 1, -1]$$

$$y = [-1, 1, -1, 1]$$

11.2

### Задача 11.9

$$x_1 = [1, 1, 1, -1]$$

$$x_2 = [1, -1, -1, 1]$$

$$x_3 = [-1, 1, -1, 1]$$

$$y = [1, -1, 1, 1]$$

11.2

### Задача 11.10

$$x_1 = [1, 1, -1, -1]$$

$$x_2 = [-1, -1, 1, -1]$$

$$x_3 = [-1, 1, 1, -1]$$

$$y = [1, 1, 1, -1]$$

11.2

**Задача 11.11**

$$x_1 = [-1, 1, -1, 1]$$

$$x_2 = [-1, -1, 1, 1]$$

$$x_3 = [1, 1, 1, 1]$$

$$y = [-1, -1, 1, -1]$$

11.2

**Задача 11.13**

$$x_1 = [-1, -1, 1, 1]$$

$$x_2 = [1, -1, 1, 1]$$

$$x_3 = [-1, 1, 1, 1]$$

$$y = [1, 1, 1, 1]$$

11.2

**Задача 11.15**

$$x_1 = [1, 1, 1, -1]$$

$$x_2 = [-1, -1, -1, 1]$$

$$x_3 = [-1, 1, -1, 1]$$

$$y = [1, 1, -1, 1]$$

11.2

**Задача 11.17**

$$x_1 = [1, 1, -1, 1]$$

$$x_2 = [1, 1, 1, 1]$$

$$x_3 = [1, 1, -1, -1]$$

$$y = [1, -1, 1, -1]$$

11.2

**Задача 11.19**

$$x_1 = [-1, 1, 1, 1]$$

$$x_2 = [1, -1, -1, -1]$$

$$x_3 = [1, 1, -1, -1]$$

$$y = [1, 1, 1, -1]$$

11.2

**Задача 11.21**

$$x_1 = [-1, 1, -1, -1]$$

$$x_2 = [1, -1, 1, -1]$$

$$x_3 = [1, 1, 1, -1]$$

$$y = [-1, -1, -1, 1]$$

11.2

**Задача 11.12**

$$x_1 = [1, -1, -1, 1]$$

$$x_2 = [1, 1, -1, 1]$$

$$x_3 = [-1, 1, 1, 1]$$

$$y = [1, 1, 1, 1]$$

11.2

**Задача 11.14**

$$x_1 = [-1, 1, -1, -1]$$

$$x_2 = [-1, -1, 1, -1]$$

$$x_3 = [-1, -1, -1, 1]$$

$$y = [1, 1, -1, 1]$$

11.2

**Задача 11.16**

$$x_1 = [-1, 1, 1, -1]$$

$$x_2 = [1, -1, -1, 1]$$

$$x_3 = [-1, -1, 1, 1]$$

$$y = [1, -1, -1, -1]$$

11.2

**Задача 11.18**

$$x_1 = [1, 1, -1, 1]$$

$$x_2 = [1, -1, 1, 1]$$

$$x_3 = [-1, 1, -1, -1]$$

$$y = [1, 1, -1, -1]$$

11.2

**Задача 11.20**

$$x_1 = [1, 1, 1, 1]$$

$$x_2 = [-1, 1, -1, -1]$$

$$x_3 = [1, 1, -1, -1]$$

$$y = [-1, -1, 1, -1]$$

11.2

**Задача 11.22**

$$x_1 = [1, 1, 1, 1]$$

$$x_2 = [1, 1, -1, -1]$$

$$x_3 = [1, -1, 1, -1]$$

$$y = [1, -1, -1, 1]$$

11.2

**Задача 11.23**

$$x_1 = [1, 1, 1, -1]$$

$$x_2 = [-1, -1, -1, 1]$$

$$x_3 = [1, 1, -1, 1]$$

$$y = [-1, 1, 1, 1]$$

11.2

**Задача 11.25**

$$x_1 = [1, -1, 1, 1]$$

$$x_2 = [1, 1, 1, 1]$$

$$x_3 = [1, -1, -1, -1]$$

$$y = [1, -1, 1, -1]$$

11.2

**Задача 11.27**

$$x_1 = [1, 1, -1, -1]$$

$$x_2 = [-1, -1, 1, -1]$$

$$x_3 = [1, -1, 1, -1]$$

$$y = [-1, 1, 1, -1]$$

11.2

**Задача 11.29**

$$x_1 = [1, -1, -1, -1]$$

$$x_2 = [-1, -1, 1, -1]$$

$$x_3 = [1, 1, 1, -1]$$

$$y = [1, 1, -1, 1]$$

11.2

**Задача 11.31**

$$x_1 = [-1, 1, 1, 1]$$

$$x_2 = [1, 1, -1, -1]$$

$$x_3 = [1, 1, 1, -1]$$

$$y = [1, -1, -1, 1]$$

11.2

**Задача 11.24**

$$x_1 = [1, -1, -1, 1]$$

$$x_2 = [-1, -1, 1, 1]$$

$$x_3 = [1, -1, 1, 1]$$

$$y = [1, 1, 1, 1]$$

11.2

**Задача 11.26**

$$x_1 = [1, -1, -1, 1]$$

$$x_2 = [1, -1, 1, 1]$$

$$x_3 = [1, -1, -1, -1]$$

$$y = [1, -1, 1, -1]$$

11.2

**Задача 11.28**

$$x_1 = [-1, 1, -1, 1]$$

$$x_2 = [-1, -1, 1, 1]$$

$$x_3 = [1, -1, 1, 1]$$

$$y = [-1, 1, 1, 1]$$

11.2

**Задача 11.30**

$$x_1 = [1, -1, -1, 1]$$

$$x_2 = [-1, -1, 1, 1]$$

$$x_3 = [1, 1, 1, 1]$$

$$y = [1, -1, -1, -1]$$

11.2

**Задача 11.32**

$$x_1 = [-1, 1, -1, 1]$$

$$x_2 = [1, -1, 1, 1]$$

$$x_3 = [-1, 1, 1, 1]$$

$$y = [1, -1, -1, -1]$$

11.2

## Сеть Хопфилда

	$\bar{y}$	№
1	[-1, -1, 1, 1]	-
2	[-1, 1, -1, -1]	-
3	[1, -1, -1, -1]	-
4	[1, 1, -1, -1]	-
5	[-1, -1, 1, -1]	-
6	[-1, -1, 1, -1]	-
7	[-1, 1, 1, 1]	-
8	[-1, -1, -1, -1]	-
9	[1, -1, -1, -1]	-
10	[-1, 1, -1, -1]	-
11	[1, -1, -1, 1]	-
12	[-1, 1, -1, 1]	-
13	[-1, -1, 1, 1] ,	[ 1]
14	[1, 1, -1, 1]	-
15	[-1, -1, 1, -1]	-
16	[1, 1, -1, 1]	-
17	[-1, 1, -1, 1]	-
18	[-1, 1, -1, 1]	-
19	[-1, -1, -1, 1]	-
20	[-1, -1, -1, 1]	-
21	[-1, 1, -1, 1]	-
22	[-1, 1, 1, -1]	-
23	[1, -1, -1, -1]	-
24	[-1, -1, -1, -1]	-
25	[1, -1, -1, 1]	-
26	[1, -1, -1, 1] ,	[ 1]
27	[1, -1, -1, 1]	-
28	[-1, -1, -1, 1]	-
29	[1, 1, -1, 1]	-
30	[-1, 1, -1, 1]	-
31	[-1, -1, -1, -1]	-
32	[1, -1, 1, -1]	-