

1. Budowa:

- a)
- b)

1.1. Sygnał wejściowy:

1.2. Funkcja aktywacji:

- () funkcja dyskretna?
- () funkcja ciągła?

2. Uczenie:

$$w_{ij} = \begin{cases} \sum_{p=1}^P x_i^{(p)} x_j^{(p)} & i \neq j \\ 0 & i = j \end{cases}$$

2.1. Ćwiczenie I:



- a) liczba warstw:
- b) liczba neuronów w sieci:
- c) wartość drugiej wagi w drugim neuronie:
- d) sygnał wejściowy: wartość:
- e) pozostałe wagi:

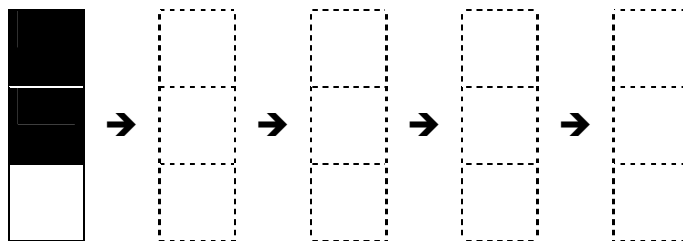
neuron	neuron	neuron	neuron

3. **Uruchamianie:**



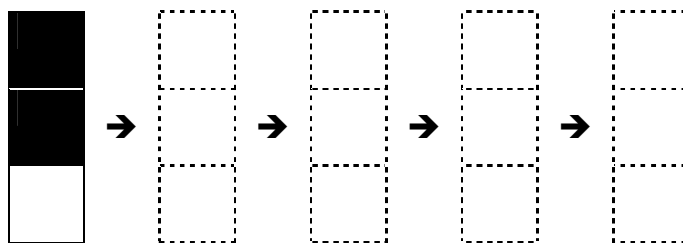
Ćwiczenie II:

a) uruchamianie synchroniczne:



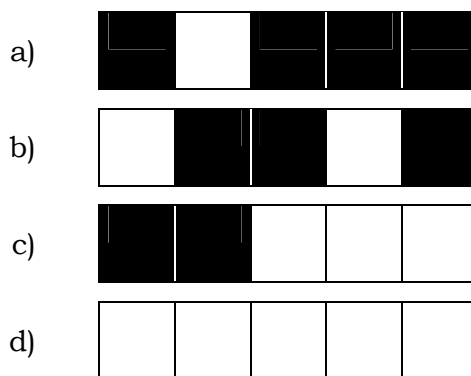
Ćwiczenie III:

b) uruchamianie asynchroniczne:



Ćwiczenie IV:

4. **O stanach stabilnych**, czyli co pamięć „pamięta”?



$$w_{a,b,c} = \begin{bmatrix} \dots & -1 & -1 & 1 & 1 \\ \dots & \dots & -1 & -3 & -1 \\ \dots & \dots & \dots & 1 & 3 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & 1 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \end{bmatrix} \quad w_{a,b,c,d} = \begin{bmatrix} \dots & 0 & 0 & 2 & 0 \\ \dots & \dots & 0 & -2 & 0 \\ \dots & \dots & \dots & 2 & 4 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & 2 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \end{bmatrix}$$

a) stany stabilne:

b) stany niestabilne: