



oczekiwane wartości wyjść sieci	
	A, B
+	0, 1
△	1, 0
■	1, 1

Zadanie domowe

Ćw2 zad7

Grupa:

Krzysztof Kwiatkowski

Witek Baranowski

Marcin Jakuszko

Rafał Skowera

a) Wyodrębnij poprawnie już sklasyfikowane wzorce należące do zbioru uczącego

W kółeczkach różowych zaznaczone są wzorce źle sklasyfikowane

b) Dla niepoprawnie sklasyfikowanych wzorców wykonaj jeden krok uczenia nadzorowanego

Obliczamy dla krzyżyka o współrzędnych (-1;4)

$$W_{A \text{ new}} = \begin{bmatrix} 3 \\ -1 \end{bmatrix} + 1 * (-1) * \begin{bmatrix} -1 \\ 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 \\ -5 \end{bmatrix}$$

$$W_{B \text{ new}} = \begin{bmatrix} -2 \\ -1 \end{bmatrix} + 1 * (1) * \begin{bmatrix} -1 \\ 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -3 \\ 3 \end{bmatrix}$$

Obliczamy dla kwadraciku o współrzędnych (1;0)

$$W_{B \text{ new}} = \begin{bmatrix} -2 \\ -1 \end{bmatrix} + 1 * (1) * \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 \\ -1 \end{bmatrix}$$

Obliczamy dla kwadraciku o współrzędnych (2;-2)

$$W_{B \text{ new}} = \begin{bmatrix} -2 \\ -1 \end{bmatrix} + 1 * (1) * \begin{bmatrix} 2 \\ -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ -3 \end{bmatrix}$$

c) Wyznacz błąd sieci przed i po jednym kroku uczenia

$$E = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^J [d_i^{(j)} - y_i^{(j)}]^2$$

Obliczamy dla krzyżyka o współrzędnych (-1;4)

$$NET_A = 3 * (-1) - 4 + 9 = 2 \quad y_A = 1$$

$$NET_B = -2 * (-1) - 2 * 4 - 2 = -8 \quad y_B = 0$$

$$E_{przed} = \frac{1}{2} * [(0 - 1)^2 + (1 - 0)^2] = 1$$

$$NET_A = 4 * (-1) - 5 * 4 + 8 = 16 \quad y_A = 1$$

$$NET_B = -3 * (-1) + 3 * 4 + 10 = 25 \quad y_B = 1$$

$$E_{po} = \frac{1}{2} * [(0 - 1)^2 + (1 - 1)^2] = \frac{1}{2}$$

Obliczamy dla kwadraciku o współrzędnych (1;0)

$$NET_B = -2 * 1 - 1 * 0 - 2 = -4 \quad y_B = 0$$

$$E_{przed} = \frac{1}{2} * [(1 - 0)^2] = \frac{1}{2}$$

$$NET_B = -1 * 1 - 1 * 0 - 1 = -2 \quad y_B = 0$$

$$E_{po} = \frac{1}{2} * [(1 - 0)^2] = \frac{1}{2}$$

Obliczamy dla kwadraciku o współrzędnych (2;-2)

$$NET_B = -2 * 2 - 1 * (-2) - 2 = -4 \quad y_B = 0$$

$$E_{przed} = \frac{1}{2} * [(1 - 0)^2] = \frac{1}{2}$$

$$NET_B = 0 * 2 - 3 * (-2) - 1 = 2 \quad y_B = 1$$

$$E_{po} = \frac{1}{2} * [(1 - 1)^2] = 0$$