

Rebecca Dias

19/182027

BE CMPNA

AISC IAT-2

Q3] A

$$W_1 = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix}$$

$$x_1 = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \\ -1 \end{bmatrix}$$

$$x_2 = \begin{bmatrix} 0 \\ -1 \\ -1 \end{bmatrix}$$

$$C=1, d_1=1, d_2=1$$

Solⁿ:

$$\text{net } 1 = W_1^T x_1$$

$$= \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \\ -1 \end{bmatrix} = 0+1+0 = 1$$

$$O_1 = \text{sign}(\text{net } 1) = +1$$

$$\Delta W_1 = C(d_1 - O_1) x_1$$

$$= 1(-1-1) \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \\ -1 \end{bmatrix} = -2 \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \\ -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -4 \\ -2 \\ 2 \end{bmatrix}$$

$$W_2 = W_1 + \Delta W_1$$

$$= \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -4 \\ -2 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -4 \\ -1 \\ 2 \end{bmatrix}$$

$$\text{net } 2 = W_2^T x_2$$

$$= \begin{bmatrix} -4 & -1 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 \\ -1 \\ -1 \end{bmatrix} = 0+1-2 = -1$$

Rebecca Dias

19/182027

BE CMPN A.

$$O_2 = \text{sign}(w_2) \\ = -1$$

$$\Delta w_2 = c(d_2 - O_2) x_2$$

$$= 1(1+1) \begin{bmatrix} 0 \\ -1 \\ -1 \end{bmatrix} = 2 \begin{bmatrix} 0 \\ -1 \\ -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ -2 \\ -2 \end{bmatrix}$$

$$w_3 = w_2 + \Delta w_2$$

$$= \begin{bmatrix} -4 \\ -1 \\ 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ -2 \\ -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -4 \\ -3 \\ 0 \end{bmatrix}$$