- كيفية تحديد نسبة تدريب العينات

```
>> net1.divideparam.trainRatio = 0.7;
>> net1.divideparam.testRatio = 0.15;
>> net.divideparam.valRatio = 0.15;
```

val = validation وتعني نسبة التحقق.

ومن الممكن الشبكة تعطي قيم افتراضية للشبكة العصبية وبسطة الاوزان في اي وقت ممكن تغير الشيء.

- كيفية تغير معدل التدريب وصيغته:

```
>> net1.trainparam.lr=0.1;
```

lr = learning rate

حيث lr يستخدم في عملية شرح او ابطاء عملية التدريب

- كيفية التحكم في نسبة الخطأ، وصيغته:

```
>> net1.trainparam.goal = 1e-20 = 0 = اي نسبة
                                  تريد الوصول لها
```

- كيفية محاكاة الشبكة العصبية.

```
>> net1([1 1]')
ans = 0.999
>> net1([1 0]')
ans = 0.982
```

Scanned with CamScanner

EX 1:-

$X_1 = [0\ 0]$; $X_2 = [0\ 1]$; $X_3 = [1\ 0]$; $X_4 = [1\ 1]$

I	
0	
0	
0	
1	

$T_1 = 0$; $T_2 = 0$; $T_3 = 0$; $T_4 = 1$

$$f(y) = \begin{cases} 1 & ; X > 0 \\ 0 & ; X \leq 0 \end{cases}$$

$\theta = 0.2$; $\alpha = 0.1$

; $W = [0.3 \quad -0.1]$

Solution:-

$$Y_1 = X_1 W_1 - \theta = [0\ 0] \begin{bmatrix} 0.3 \\ -0.1 \end{bmatrix} - 0.2 = -0.2$$

$\therefore f(Y_1) = f(-0.2) = 0 \Longrightarrow$ **$Y_1 = T_1$**

$\therefore W_2 = W_1$

$$Y_2 = X_2 W_2 - \theta = [0\ 1] \begin{bmatrix} 0.3 \\ -0.1 \end{bmatrix} - 0.2 = -0.3$$

$\therefore f(Y_2) = f(-0.3) = 0 \Longrightarrow$ **$Y_2 = T_2$**

$$Y_3 = X_3 \cdot W_3 - \theta$$

$$[1\ 0] \begin{bmatrix} 0.3 \\ -0.1 \end{bmatrix} - 0.2 = 0.1$$

$\therefore f(Y_3) = 1 \Longrightarrow$ **$Y_3 \neq T_3$**

$Y_3 \neq T_3$:- إذن نعمل على تعديل الوزن

Scanned with CamScanner

$$W_{4_{new}} = W_{3_{old}} + \alpha(T_3 - Y_3)\cdot X_3$$

$$= \begin{bmatrix} 0.3 \\ -0.1 \end{bmatrix} + 0.1(0-1)\begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 0.3 \\ -0.1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -0.1 \\ 0 \end{bmatrix} \Longrightarrow W_4 = \begin{bmatrix} 0.2 \\ -0.1 \end{bmatrix}$$

$$Y_4 = X_4 \cdot W_4 - \theta = \begin{bmatrix} 1 & 1 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} 0.2 \\ -0.1 \end{bmatrix} - 0.2 = -0.1$$

$$\therefore f(-0.1) = 0 \Longrightarrow \boxed{Y_4 \neq T_4}$$

نعمل على تعديل الوزن ،

$$W_{5_{new}} = W_{4_{old}} + \alpha(T_4 - Y_4)\cdot X_4$$

$$= \begin{bmatrix} 0.2 \\ -0.1 \end{bmatrix} + 0.1(1-0)\begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix} \Longrightarrow W_5 = \begin{bmatrix} 0.3 \\ 0 \end{bmatrix}$$

$$Y_5 = X_5 \cdot W_5 - \theta = \begin{bmatrix} 0 & 0 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} 0.3 \\ 0 \end{bmatrix} - 0.2 = -0.2$$

$$\therefore f(-0.2) = 0 \Longrightarrow \boxed{Y_5 = T_5}$$

$$\Longrightarrow W_5 = W_6$$

ومن ثم نكمل الحل . . . .

Scanned with CamScanner

شروط التوقف

*1 اذا حققت الأوزان جميع الإدخالات target الوزن المثالي بمعنى

$Y_1 = \overline{T_1}$, $Y_2 = \overline{T_2}$, $Y_3 = \overline{T_3}$, $Y_4 = T_4$ ...

*2 في حالة الأوزان لم تحقق أحد الإدخالات target نعمل على تعديل الوزن وهنا ثم ننتقل الى الخطوة التالية وحساب الوزن الجديد المعدّل الى ان نصل الى الوزن المثالي في جميع الحالات.

*3 اذا تم تحديد عدد التكرارات في السؤال iterations