

1/

$$a) MSE = \frac{\sum_{i=1}^n (x_{prei} - x_{Acti})^2}{n} \Rightarrow \frac{(1-0)^2 + (2-2)^2 + (3-1)^2 + (5-3)^2}{4}$$
$$\Rightarrow \frac{1+0+4+4}{4} = \frac{9}{4} = 2,25$$

b) CCE = - \sum_{i=1}^n \sum_j t_j \log(f(s_j i)), \epsilon = 1e-18

$$\Rightarrow -([0,1,0] \cdot \log_e \begin{bmatrix} 1+1e-18 \\ 1e-18 \\ 1e-18 \end{bmatrix}) + [0,0,1] \cdot \log_e \begin{bmatrix} 1e-18 \\ 1+1e-18 \\ 1e-18 \end{bmatrix} + [1,0,0] \cdot \log_e \begin{bmatrix} 1+1e-18 \\ 1e-18 \\ 1e-18 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow -([0,1,0] \cdot \begin{bmatrix} 0 \\ -41.4 \\ -41.4 \end{bmatrix} + [0,0,1] \cdot \begin{bmatrix} -41.4 \\ 0 \\ -41.4 \end{bmatrix} + [1,0,0] \cdot \begin{bmatrix} 0 \\ -41.4 \\ -41.4 \end{bmatrix}) = -(-41.4 -41.4 + 0) = 82.8$$

2/

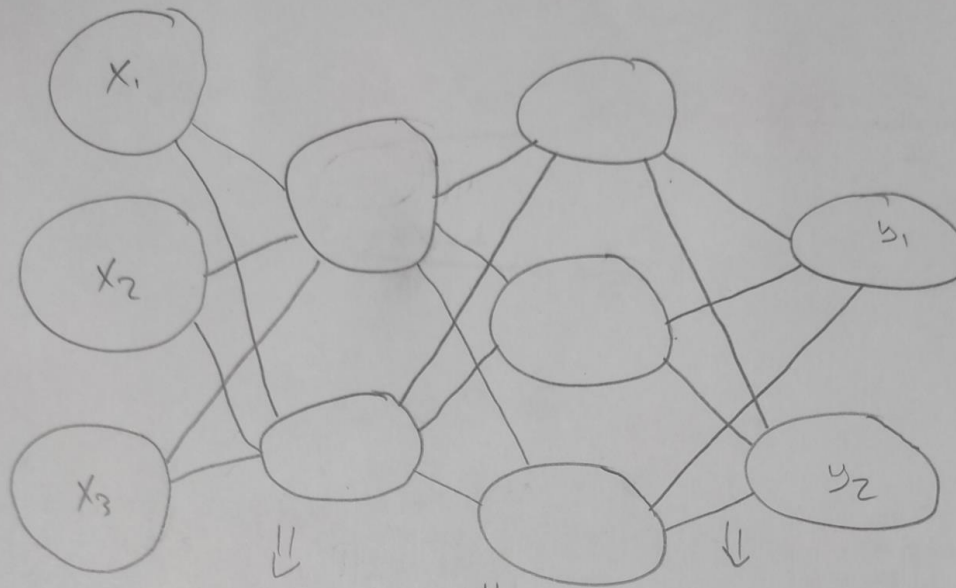
ÖZ nitelik sayısını azaltmak: birbirleriyle yüksek korelasyonlu olan kolonlar silinebilir yada Faktör analizi gibi yöntemlerle bu değişkenlerden tek bir değişken oluşturulabilir

Data Fazla Veri eklemek: Eğer eğitim seti tek düze ise daha fazla Veri ekleyerek Veri çeşitliliği artırılır

Regularization (Düzenleme): modelde ağırlığı yüksek olan değişkenlerin ağırlığını azaltarak bu değişkenlerin etki oranını azaltır. En popüler regularization metotları Lasso ve Ridge teknikleridir

Data augmentation: mevcut Veri Setinde bulunan Veriler üzerinde oynamalar yapılarak (yenide boyutlandırmak, Kaydırılmak, döndürülmek), filtrelerde geçirilerek görülebilir Veriler oluşturulur. Bu yeni Verileri Veri Setine Katılarak modelin eğitilmesinde kullanılır

Dropout layer: hidden yada input layerden belli kurallara göre (eşik değeri kullanarak ya da rastgele) belli nodeların kaldırılması, tekniğidir



$$(3 \times 2 + 2) + (2 \times 3 + 3) + (3 \times 2 + 2) = \underline{\underline{25 \text{ Parametre}}}$$

4) $\begin{bmatrix} 5 \\ 5 \\ 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 \\ 6 \\ 3 \end{bmatrix}$
2. Katman

$$\begin{bmatrix} 6 \\ 6 \\ 3 \end{bmatrix} \Rightarrow (6+6+3) \cdot 0.8 - 0.5 = 11.5$$

Relu $\Rightarrow F(11.5) = 11.5$ Nöron Çıktıları
3. Katman

$$(11.5 + 11.5 + 11.5) \cdot 0.8 - 0.5 = 27.1$$

Relu $= F(27.1) = 27.1$ Nöron Çıktıları

Çıkış

$$(27.1 + 27.1 + 27.1) \cdot 0.8 - 0.5 = \underline{\underline{64.54}}$$

Sigmoid $= F(64.54)$

$$\Rightarrow \frac{1}{1 + e^{-64.54}} = 1$$