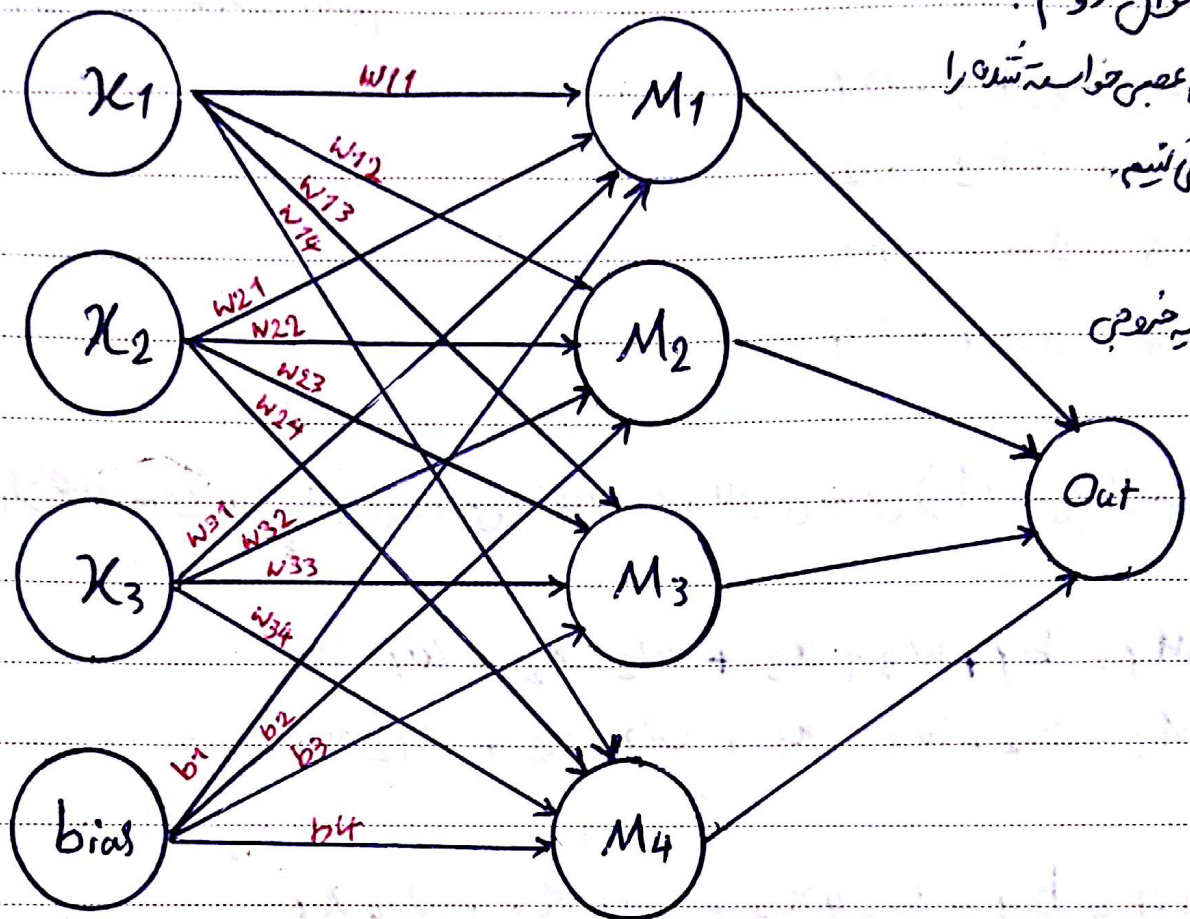


لایه ورودی

لایه میانی

پاسخ سوال دوم :  
شبدهی عصبی خواسته شده را  
رسم می کنیم.



- فرمول هایی که در ادامه به آن ها نیاز خواهیم داشت را یادداشت می کنیم.

$$\begin{aligned} \text{out}_i &= f(x_i) & \text{Objective function} &= \text{Error}_1^2 + \text{Error}_2^2 \\ \text{error}_i &= |\text{True}_i - \text{Out}_i| & \text{weight}_{ij}^{t+1} &= \text{weight}_{ij}^t + \Delta \text{weight}_{ij}^{t+1} \end{aligned}$$

- حال شروع به محاسبه وزن ها با توجه به فرمول بالا می کنیم. (پایاس هر کدام را نیز جداگانه محاسبه می کنیم.)

$$\text{Weight}_{ij}^t = \text{Weight}_{ij}^t + \Delta \text{Weight}_{ij}^t \Rightarrow \left. \begin{aligned} w_{11} &= w_{11} + \Delta w_{11} \\ w_{12} &= w_{12} + \Delta w_{12} \\ w_{13} &= w_{13} + \Delta w_{13} \\ &\vdots \\ w_{34} &= w_{34} + \Delta w_{34} \end{aligned} \right\} \begin{array}{l} \text{۴ وزن به یکدیگر شوند} \\ 3 \times 4 \end{array}$$

1 حال بایس ها را محاسبه می کنیم:

$$b_1 = \Delta b_1 + b_1$$

$$b_2 = \Delta b_2 + b_2$$

$$b_3 = \Delta b_3 + b_3$$

$$b_4 = \Delta b_4 + b_4$$

7 - پس از محاسبه کامل لایه ورودی به محاسبه لایه میانی (M) می پردازیم

$$M_1 = b_1 + w_{31}x_3 + w_{21}x_2 + w_{11}x_1$$

$$M_2 = b_2 + w_{32}x_3 + w_{22}x_2 + w_{12}x_1$$

⋮

$$M_4 = b_4 + w_{34}x_3 + w_{24}x_2 + w_{14}x_1$$

14 در انتها برای بدست آوردن فرمول به روز رسانی آن ها از مشتق جزئی ترابعی که بدست آمده استفاده می کنیم.

$$\frac{\partial x_j}{\partial w_{ij}} \cdot \frac{\partial e_i}{\partial \theta_i} \cdot \frac{\partial e_i^2}{\partial e_i} \cdot \frac{\partial out_i}{\partial n_i} = \frac{\partial e_i^2}{\partial w_{ij}}$$

19 و در نهایت فرمول به روز رسانی bias و وزن ها به شکل زیر خواهد بود:

$$bias_j = bias_j - (\alpha \times \Delta_j \times 1) =$$

$$Weight = Weight_{ij} - (\alpha \times Out_j \times \Delta_j)$$