

1. 試說明類神經網路的特性與優點。請舉例說明哪些問題適合使用類神經網路解決，哪些問題不適合使用類神經網路解決。
2. Give one example for each of the following topics: .
 - A book on neural networks or neuroinformatics,
 - A software tool realizing neural networks ('simulator'),
 - A company using neural networks, and
 - A product or service being realized by means of neural networks.
3. 請查詢類神經網路相關於您研究主題的相關資料。
 - (a) Address all the information of the data you might have
 - (b) Review the papers (at least two papers) and write what you have learned from the papers (300-500 words for each paper)

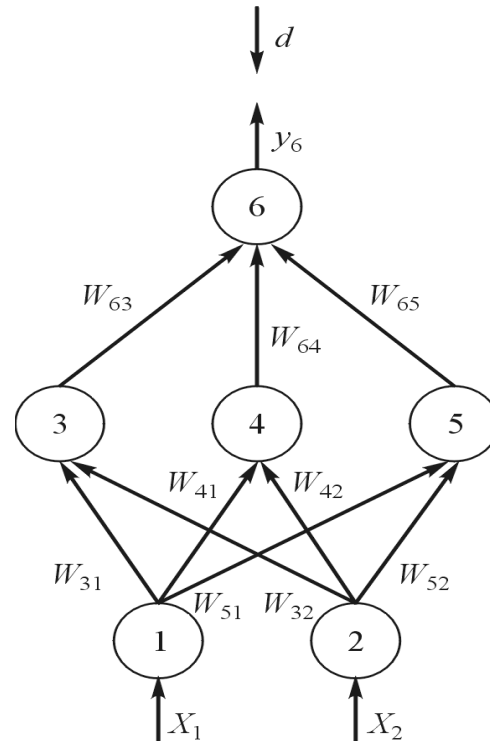
4. 請說明前饋式類神經網路與回饋式類神經網路的差異。

5. 推導 S 型函數 $f(x) = \frac{1}{1 + \exp(-ax)}$ 對 x 的微分式

$$\frac{df(x)}{dx} = af(x)(1 - f(x))$$

6. 敘述誤差倒傳遞演算法的步驟(包含學習和回想過程)

7. 左下圖為BPN，活化函數為 $y = f(net) = 1/(1 + e^{-net})$ 請求出各權重的修正方程式 Δw_{63} 、 Δw_{64} 、 Δw_{65} 、 Δw_{31} 、 Δw_{32} 、 Δw_{41} 、 Δw_{42} 、 Δw_{51} 、 Δw_{52}



8. 延伸例題4.8 改變模擬函數，如下所示：

$$f(x, y) = \sin x + 2y^2 \quad x, y \in (1, 10)$$

- (a) 產生三組資料群，訓練300組，測試100組，推估100組
- (b) 以類神經網路來訓練、測試及推估函數。
- (c) 增加或減少隱藏層的node數看是否對類神經網路造成影響
- (d) 更改初始權重觀察其影響