

Day 82

初探深度學習使用 Keras

訓練神經網路的細節與技巧

Dropout



游為翔

出題教練



知識地圖 深度學習訓練技巧

隨機移除

深度神經網路

Supervised Learning Deep Neural Network (DNN)

簡介 Introduction

套件介紹 Tools: Keras

組成概念 Concept

訓練技巧 Training Skill

應用案例 Application

卷積神經網路

Convolutional Neural Network (CNN)

簡介 introduction

套件練習 Practice with Keras

訓練技巧 Training Skill

電腦視覺 Computer Vision

深度學習訓練技巧

Training Skill of DNN

應注意的關鍵

防止過擬合 (Overfitting)

超參數 (Hyper-parameters)

學習率 (Learning Rate) 調整

相關訓練技巧

正規化
Regularization

批次標準化
Batch Normalization

回呼
Callback

隨機移除
Drop out

客製化損失函數
Customized Loss Function

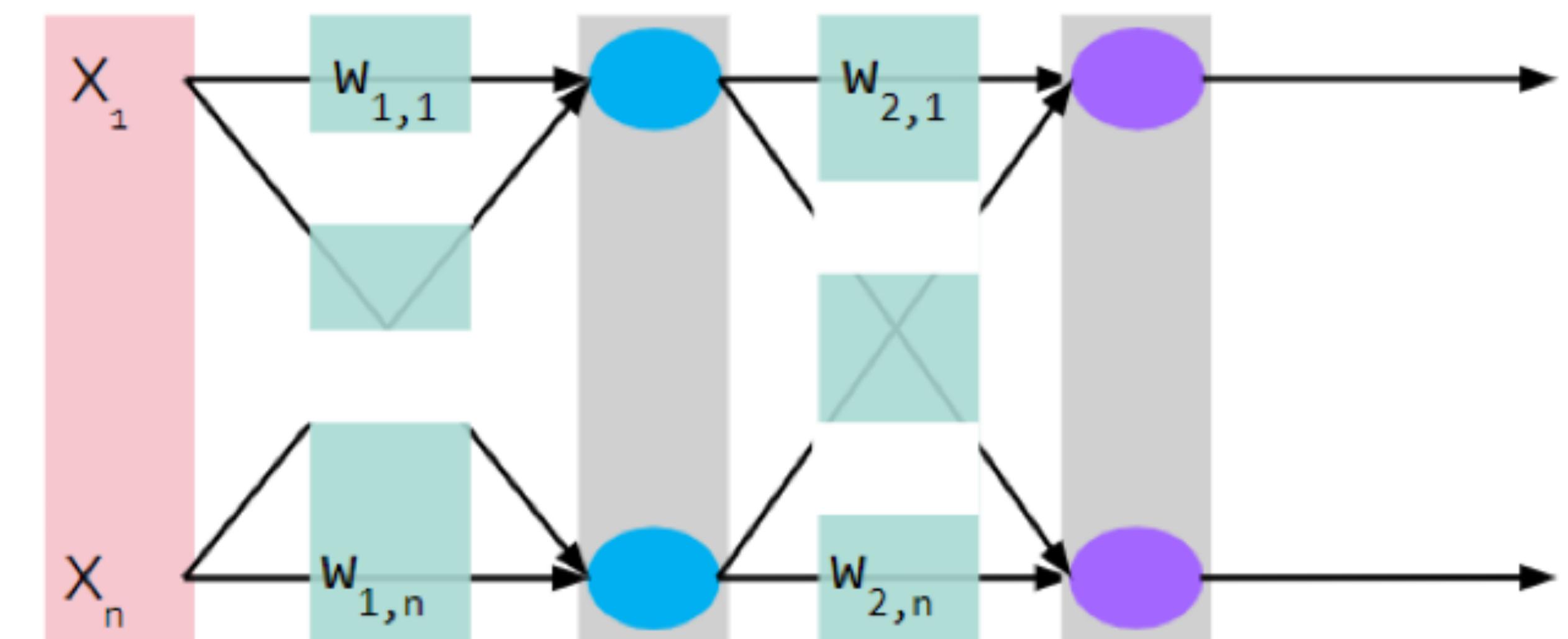
提前終止
Early Stopping

本日知識點目標

- 了解 dropout 的背景與可能可行的原理
- 知道如何在 keras 中加入 dropout

Dropout

- 在訓練過程中，在原本全連結的前後兩層 layers，隨機拿掉一些連結 (weights 設為 0)
- 解釋1：增加訓練的難度 – 當你知道你的同伴中有豬隊友時，你會變得要更努力學習
- 解釋2：被視為一種 model 自身的 ensemble 方法，因為 model 可以有 2^n 種 weights combination

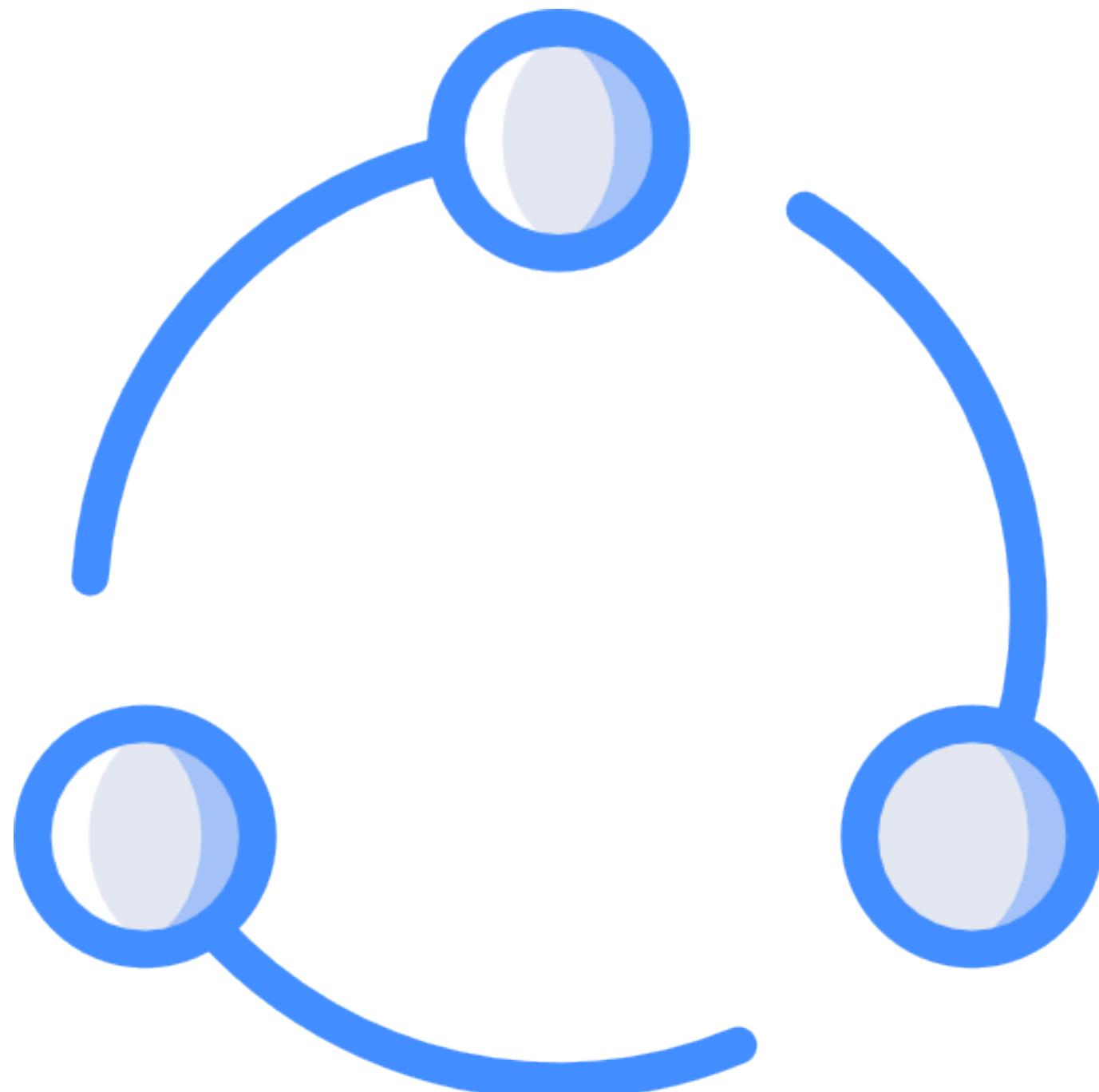


Dropout in Keras

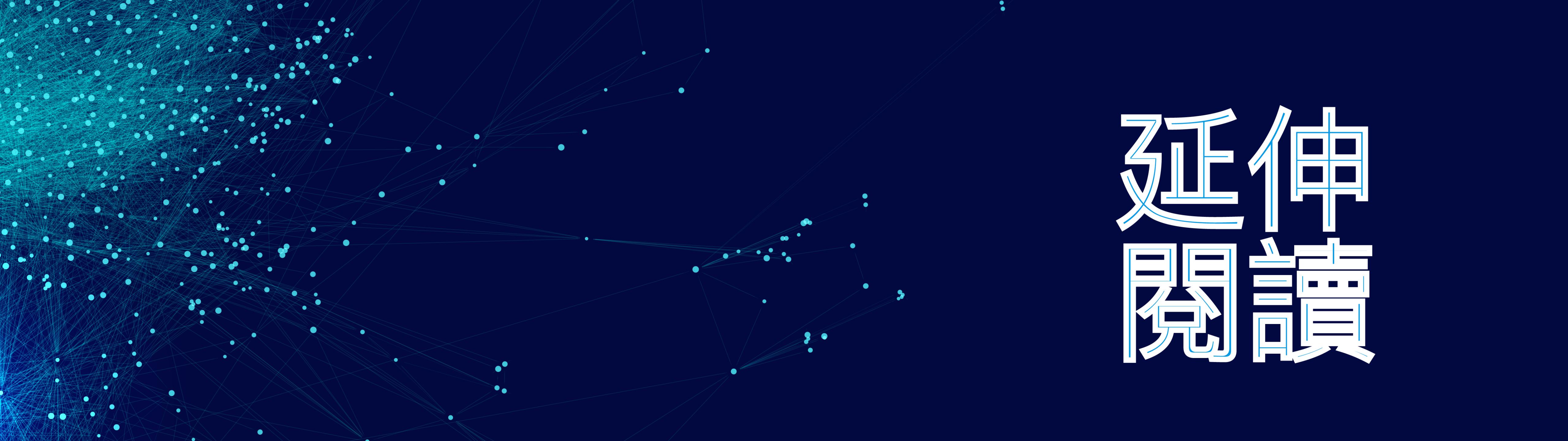
```
from keras.layers import Dropout

x = keras.layers.Dense(units=n_units,
                       activation="relu")(x)
x = Dropout(0.2)(x) # 隨機在一次 update 中，忽略 20% 的 neurons 間之 connection
```

重要知識點複習



Dropout：在訓練時隨機將某些參數暫時設為 0
(刻意讓訓練難度提升)，強迫模型的每個參數有
更強的泛化能力，也讓網路能在更多參數組合
的狀態下習得表徵。



延伸 閱讀

除了每日知識點的基礎之外，推薦的延伸閱讀能補足學員們對該知識點的了解程度，建議您解完每日題目後，若有
多餘時間，可再補充延伸閱讀文章內容。

推薦延伸閱讀

CSDN - 對 Dropout 的詮釋

- 組合派 (Ensemble)

overfitting → 參數量過多 → 找到一個比較瘦的網路可能可以降低 overfitting

的程度 → 手動或使用 Grid-

Search? 太慢 → 使用 Dropout 使學習時隨機打斷一些連結 → 可以解決費時的問題，把重要的連結權重增加；不重要的減輕 → 重新組合起來後 (Inference phase) 自然會是一個以權重定義後的瘦網路。

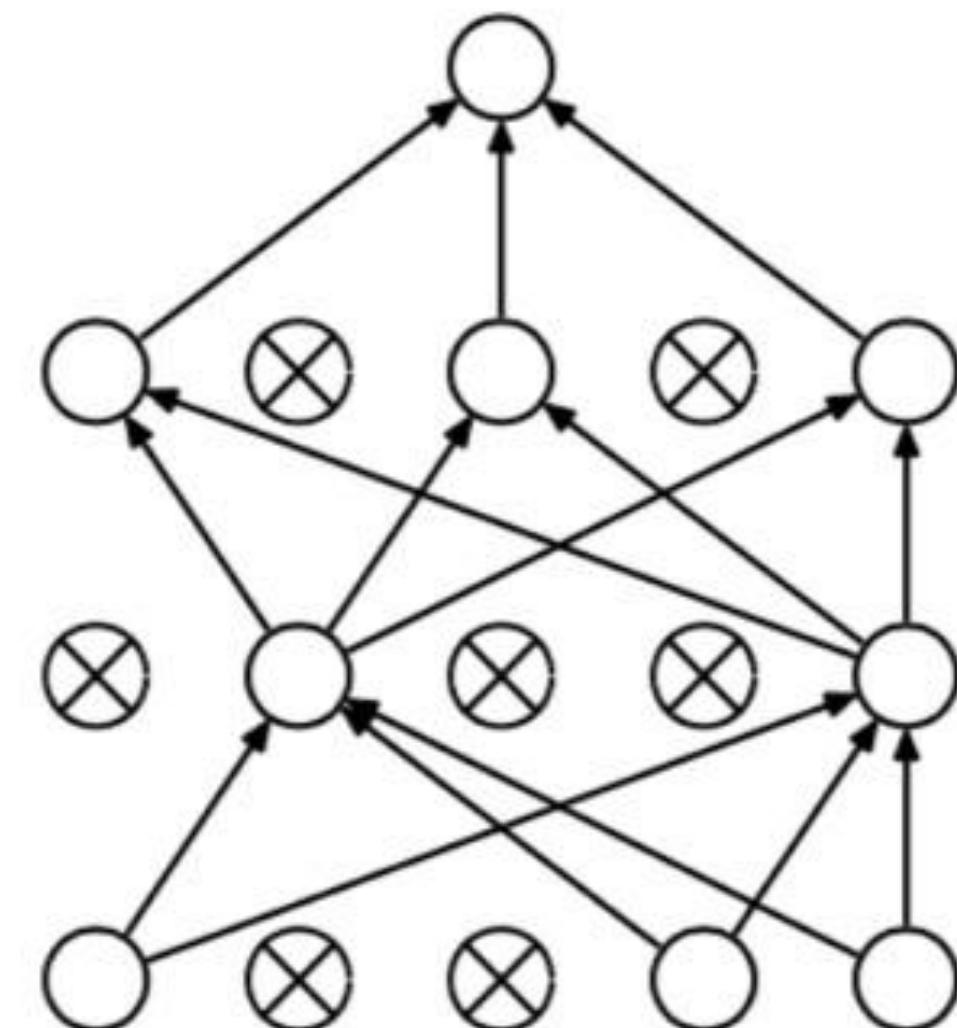
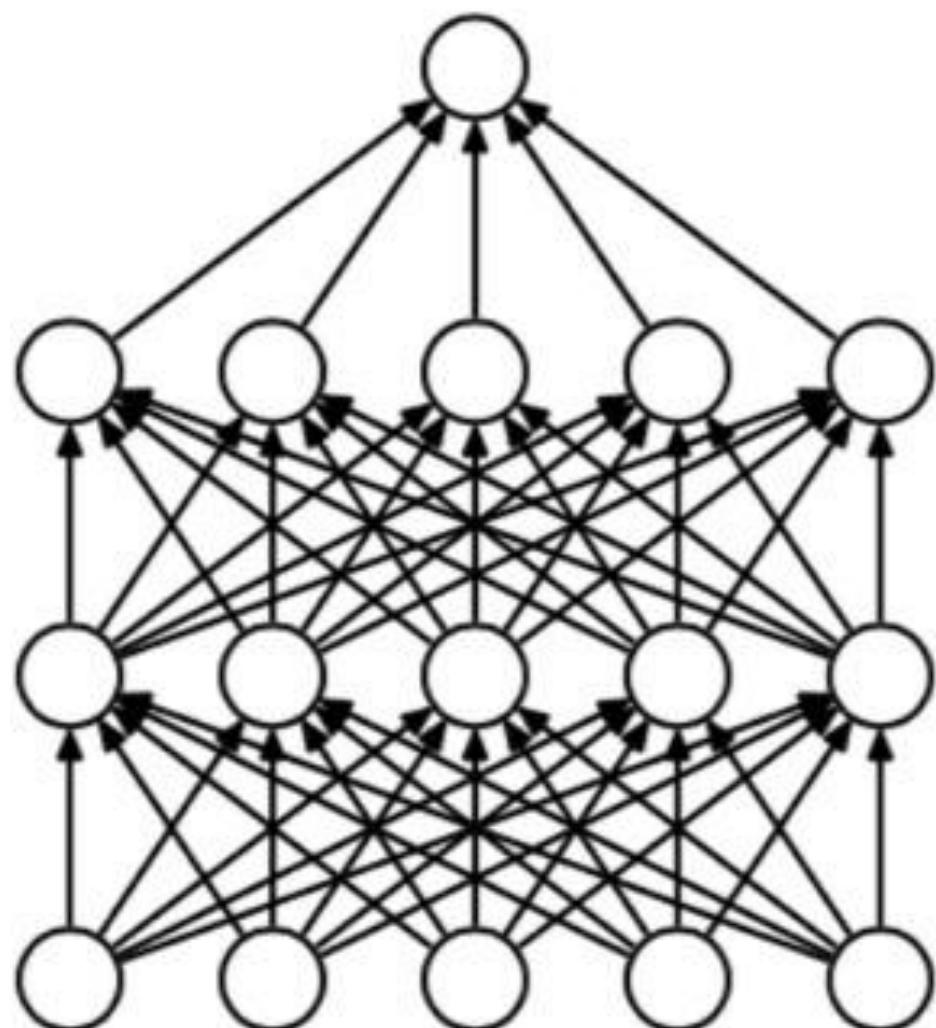
- 動機論 (有豬隊友)

overfitting → 有人 (參數/連結) 濫竽充數 → 隨機將某些人 (神經元) 分成數組

→ 各組學會懂得自立自強 → 重新組合後 (Inference phase) 會比原本更強大。

- 理解 Dropout – CSDN

- Dropout in Deep Learning





解題時間

It's Your Turn

請跳出PDF至官網Sample Code & 作業
開始解題

