
影像辨識





CONTENT

01

Part one
模型訓練觀念

02

Part two
訓練過程

03

Part three
建立模型

04

Part four
自己動手訓練模型



PART 1

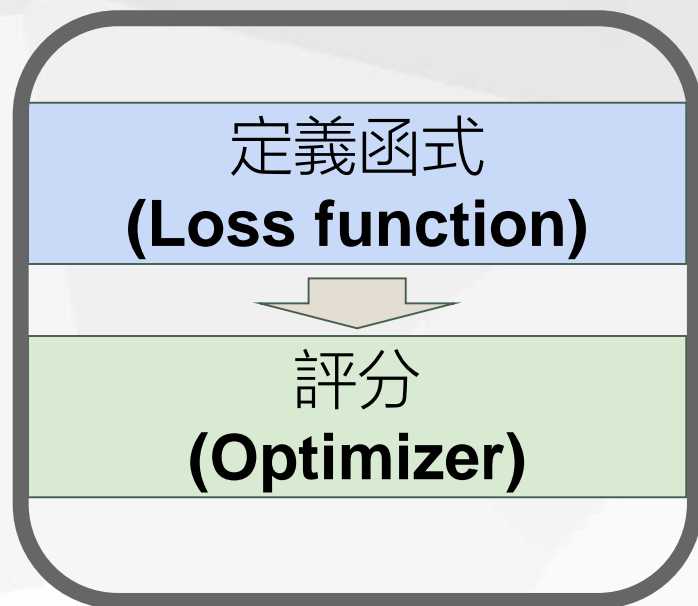
模型訓練觀念

模型訓練觀念 - 如何訓練

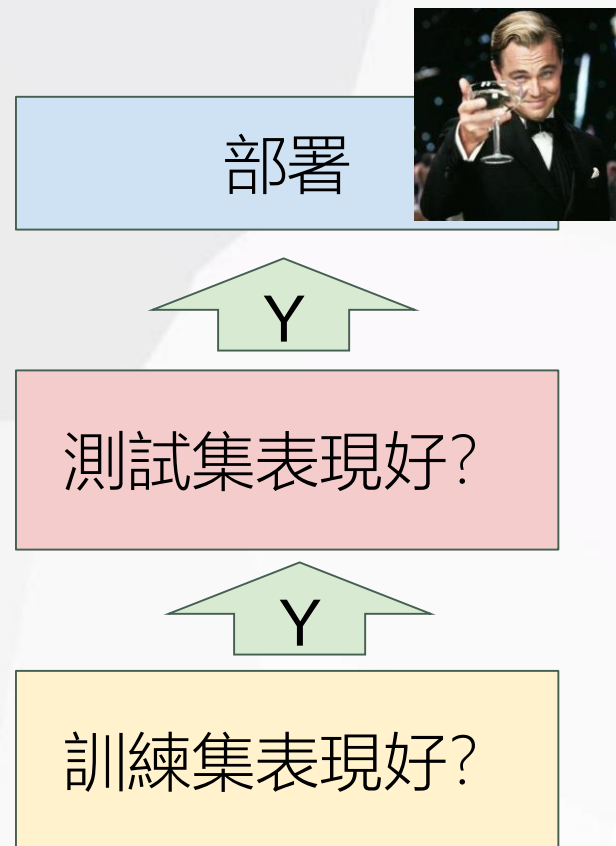
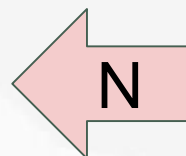
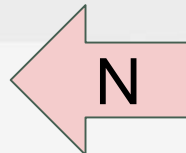
人工智慧~找函數

影像辨識

$$f(\text{img of cat}) = \text{"貓"}$$



overfitting





模型訓練觀念 - 名詞定義

Batch Size - 批次大小：訓練一個批次的數量

Iteration - 迭代：總共多少個批次

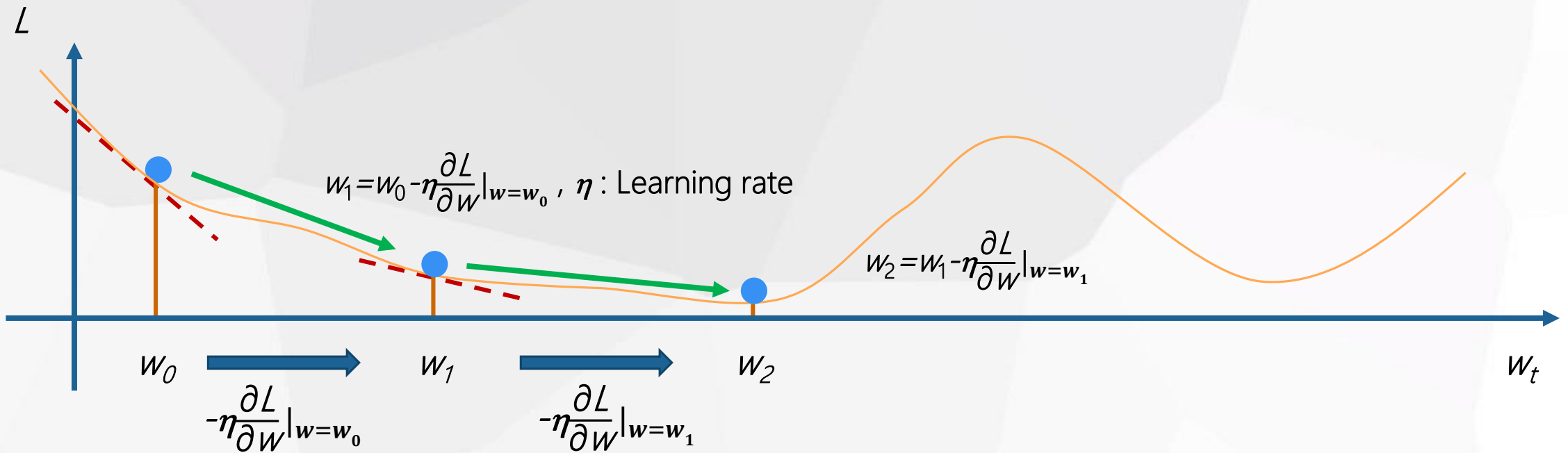
例如: 400筆資料

Batch Size: 40

Iteration: 10

Epoch - 期：所有批次都進過訓練，稱為一期

模型訓練觀念 - 梯度下降





PART 2

訓練過程

訓練過程 - 資料切割



部署

Y

測試集表現好?

overfitting

N

Y

訓練集表現好?

N

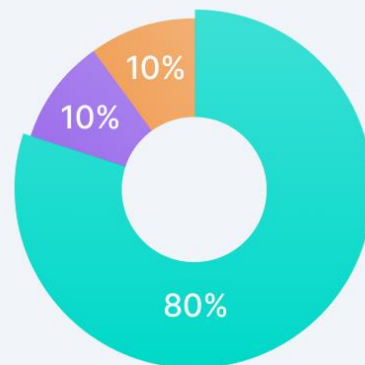
定義函式
(Loss function)

評分
(Optimizer)

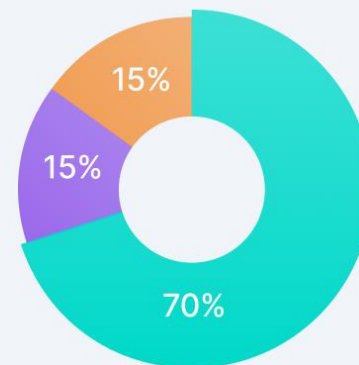
Training data

Validation data

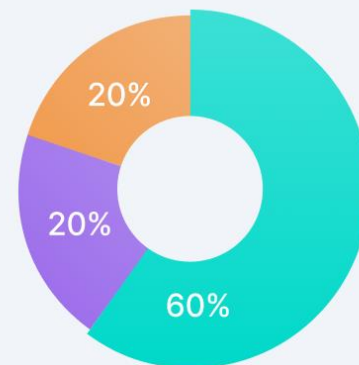
Test data



8:1:1



7:1.5:1.5



6:2:2

資料來源

訓練過程 - 函式與評分

定義函式 - 根據需求定義損失函數

$$\rightarrow L(w, b) \rightarrow \min(L(w, b))$$



部署

Y

測試集表現好?

overfitting

N

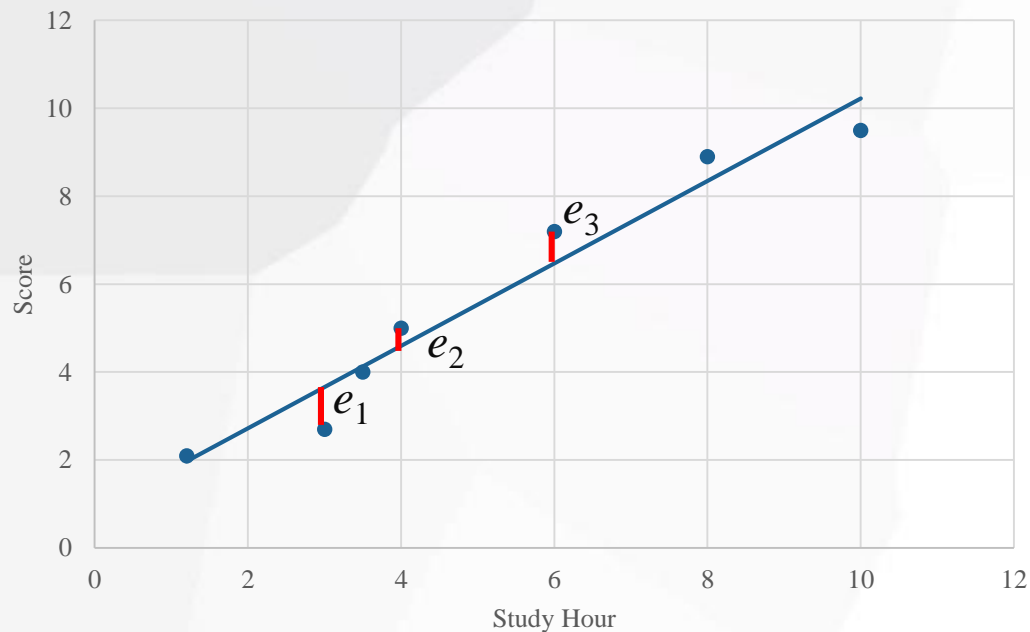
Y

訓練集表現好?

N

定義函式
(Loss function)

評分
(Optimizer)



MSE (Mean Square Error)

$$L = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m (y - y')^2$$

訓練過程 - 過度學習 (Overfitting)

過度學習 - 函式過度針對訓練資料學習，使得函式無能力辨認未學習過的資料



部署

Y

overfitting

N

測試集表現好?

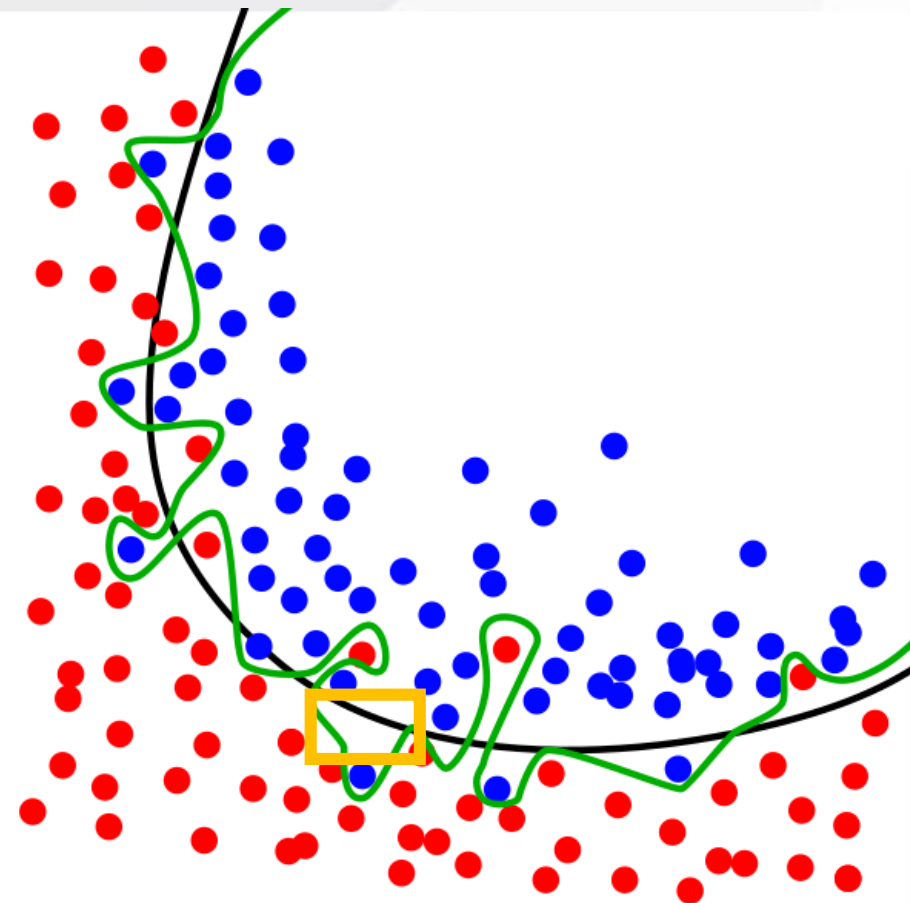
Y

N

訓練集表現好?

定義函式
(Loss function)

評分
(Optimizer)





PART 3

建立模型

建立模型 - CNN



```
inputs = keras.layers.Input(shape=(img_size, img_size, channel))
```

Convolution

Max Pooling

Convolution

Max Pooling

```
# Block 1
```

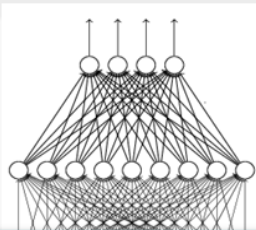
```
model.add(layers.Conv2D(64, (3, 3), activation='relu',
```

```
model.add(layers.Conv2D(64, (3, 3), activation='relu',
```

```
model.add(layers.MaxPooling2D((2, 2), strides=(2, 2),
```

```
x = keras.layers.Flatten()(x)
```

cat / dog



Fully Connected
Feedforward
network

Flattened





PART 4

自己動手訓練模型



自己動手訓練模型

1. 使用別人建好的模型直接訓練

[Resnet50](#)

2. 根據自己需求建立

[Customized](#)