

顏廷宇

資工四 B03902052

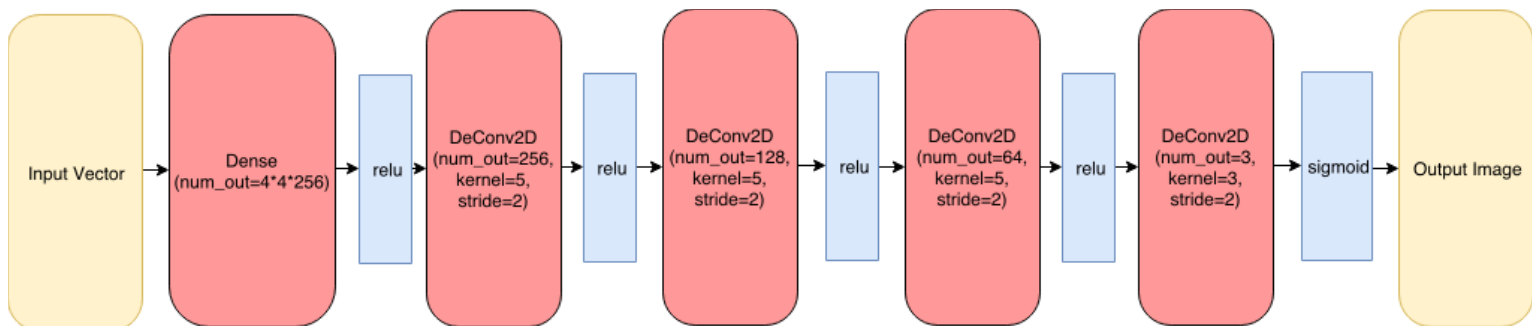
2017年12月31日

ADLxMLDS HW4

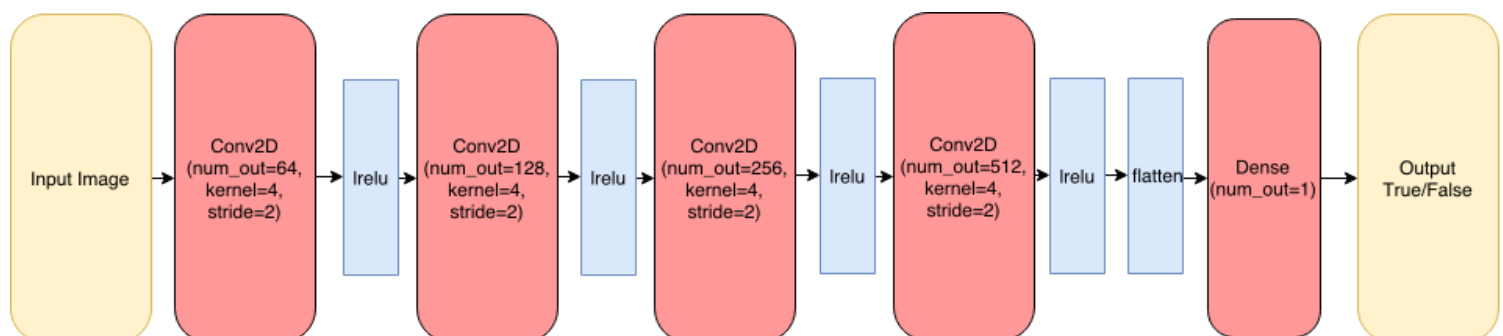
1. Model description

A, Model structure :

* Generator : 一層的 Dense 與四層 DeConv2D 組成



* Discriminator : 四層 Conv2D 與一層的 Dense 組成



B, objective function for G and D :

* Loss of Discriminator :

$$L(D) = E[D(x)] - E[D(G(z))]$$

$$D_loss = tf.reduce_mean(D_fake) - tf.reduce_mean(D_real)$$

Clipped the weight of Discriminator to $(-0.01, 0.01)$

* Loss of Generator :

$$L(G) = E[D(G(z))]$$

$$G_loss = -tf.reduce_mean(D_fake)$$

2. How do you improve your performance

A, 在 loss 裡面沒有 log 了，改用 EM distance

B, discriminator 的輸出不用加上 sigmoid : 因為 discriminator 輸出不是機率，
所以不需要加上 sigmoid

C, 每次更新 discriminator 時，把 weight 的值截斷到一個常數之間

D, 訓練 discriminator 次數多於 generator : 因為 discriminator 比較難去訓練，所以增加他的訓練次數

E, 用 RMSProp 當作優化算法 : 因為 discriminator 的 loss 梯度比較不穩，有時會壞掉，不適合用 Adam 這種有動量的優化算法

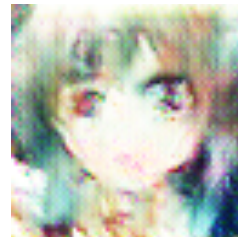
F, Learning rate 設小一點 : 原因同上

3. Experiment settings and observation

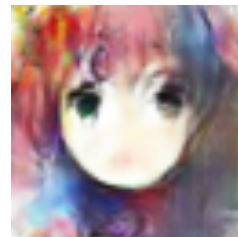
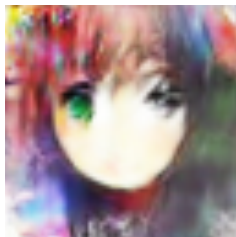
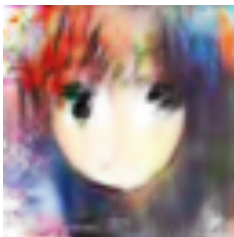
Exp 1. 測試不同的 GAN 模型：

* 測試條件：“red hair, green eyes”

A, DCGAN：圖片結果還蠻可以，只是並不符合條件



B, WGAN：圖片跟條件都比 DCGAN 好



Exp 2. 測試 WGAN 的參數

A, 改用 Adams 為優化算法，結果失敗



B, 減少 discriminator 的訓練次數，結果變差

