

程式語言-期中專題進度報告（第 12 組）

1. 成員：

組長：資工 2B 108502571 楊佳峻

組員：資工 2B 108502570 吳榕憲

組員：資工 2B 108502572 吳秉鴻

2. 題目：GAN 手寫數字生成

3. 實作方法：

使用 Python3.8、TensorFlow 套件

網站：<https://bit.ly/3lAsvUe>

參考論文方法說明：

GAN 可以看成是一個框架，它包含一個 generator 和 discriminator。Generator 負責透過模型輸入，生成能夠媲美真實數據的結果；discriminator 則負責防偽，也就是能辨識 generator 的輸出與真實數據。在兩種模型的對抗下，generator 的輸出可以越來越逼近真實數據，而 discriminator 則越來越精明，能辨識細微的真偽。

為了達到兩種模型對抗的目的，需要將兩種模型用 loss function 整合在一起：

$$L_D(x, z) = -\log(D(x)) - \log(1 - D(G(z)))$$

$$L_G(z) = -\log(D(G(z)))$$

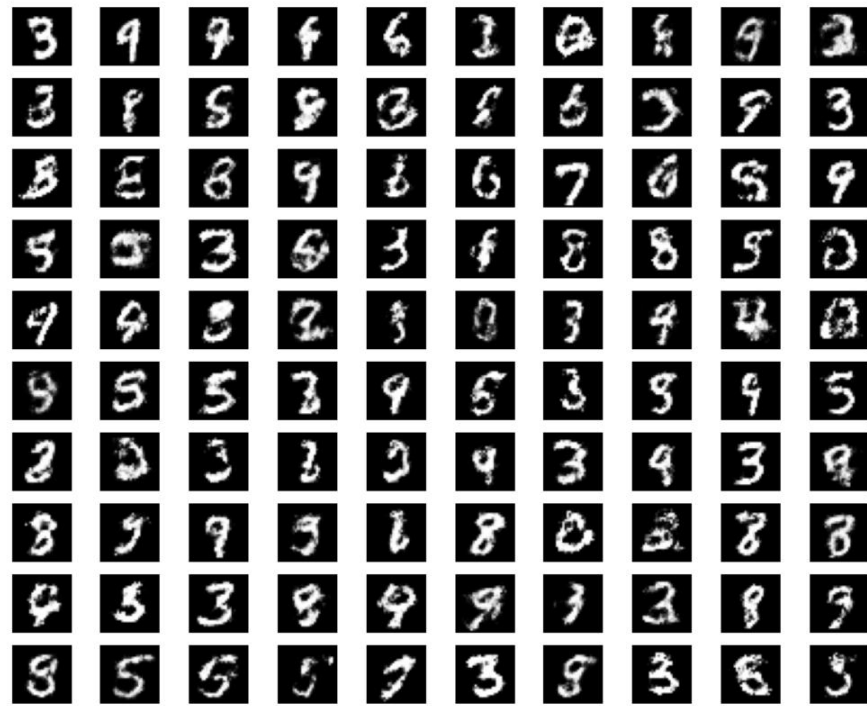
其中， L_D 代表 discriminator 的 loss function， x 為真實數據， $D(x)$ 代表 discriminator 判斷 x 為 true 的機率， z 為隨機輸入， $G(z)$ 代表 generator 輸出的資料， L_G 代表 generator 的 loss function。我們的目標是最小化 loss function(損失函數)。

4. 目前進度與未來期望：

- 目前進度
 - 完成 GAN 基礎環境架設
 - ◆ 建構及訓練模型、未優化成果
- 未來期望
 - 新增影像生成
 - 提高生成數字精確度
 - 使用 CGAN 新增條件輸入，控制生成的數字，而不是隨機生成

5. 目前生成手寫數字

Figure 1



6. 甘特圖：

