

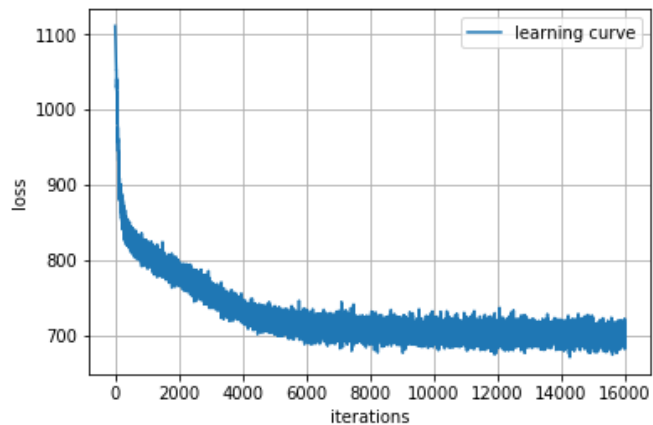
# Deep Learning Homework 3 Report

## 1. Variational Autoencoder

I .

Preprocessing :

1. 將圖片解碼
2. 重製大小為  $32 \times 32$
3. 將每個像素除以 255

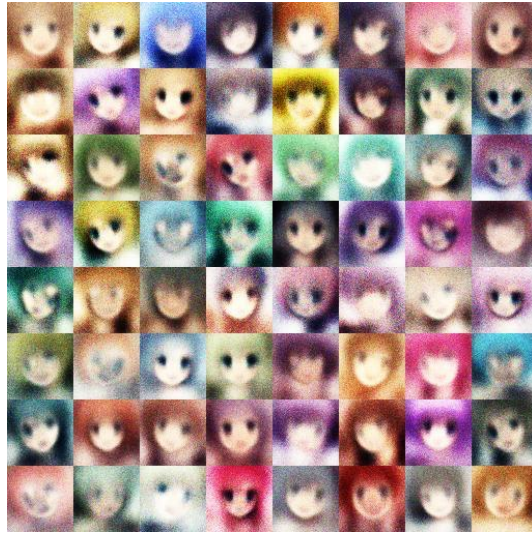


II .



Reconstruction samples using VAE

III .



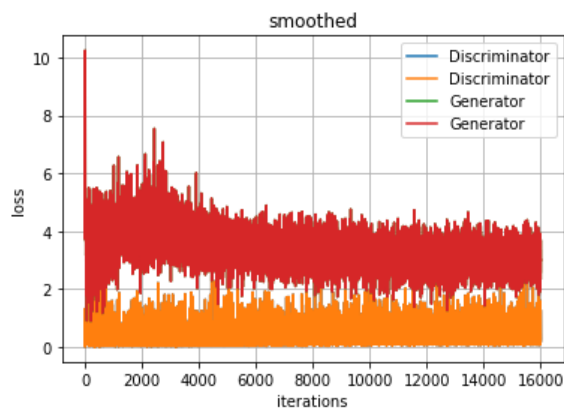
Samples drawn from VAE

## 2. Generative Adversarial Network

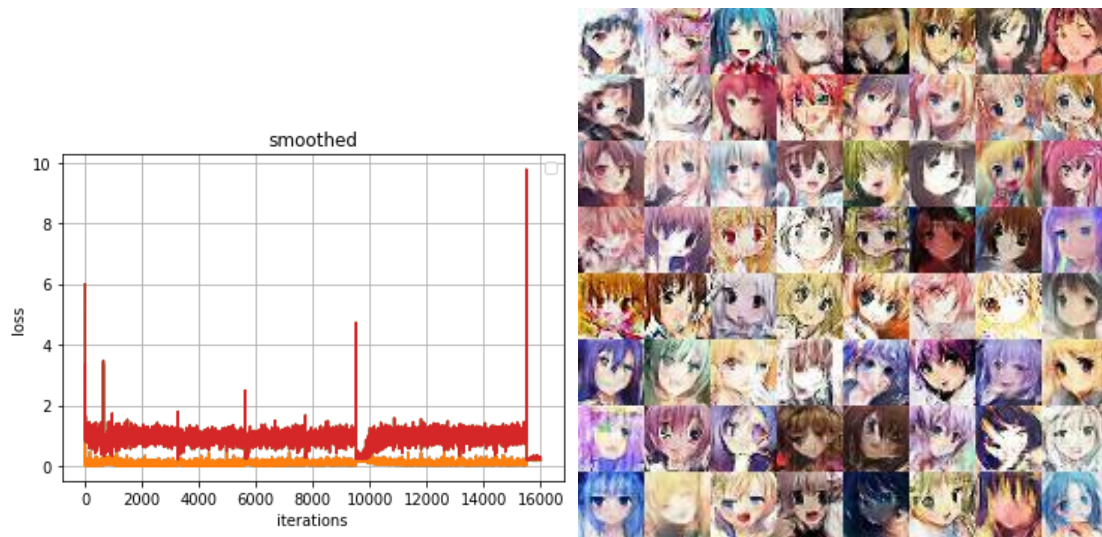
I.

1. 將圖片大小重置為  $32 * 32$
2. 將圖片任意翻轉
3. 將圖片調整明亮度
4. 將圖片增加對比度
5. 將圖片像素調整至 0-1 之間

II.



III.



IV. L2 loss 相較於 log loss 會震盪較小，收斂較快，應該 L2 norm 抑制了參數的大小使之震盪不明顯，期望能比較容易取樣到較好的生成圖片。

V.

VAE 是將圖片編碼後還原，所以會得到原影像但比較模糊一點，應該是網路深度不夠，無法完全表示原圖所有的資訊，GAN 是生成與原圖不相同的影像，因為是生成網路所以不會模糊，但在比較少的 epoch 訓練下，與原圖相比可能輪廓會不接近，但若訓練的成功，是可以得到新的接近的生成影像。