TAICA: Generative AI Text and Image Synthesis Principles and Practice HW3

ID: 41247032S

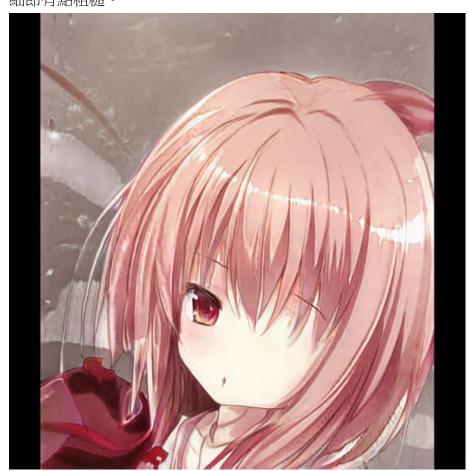
Choose topic: Topic 2

Model use: Use StyleGAN 2 to generate anime characterimage

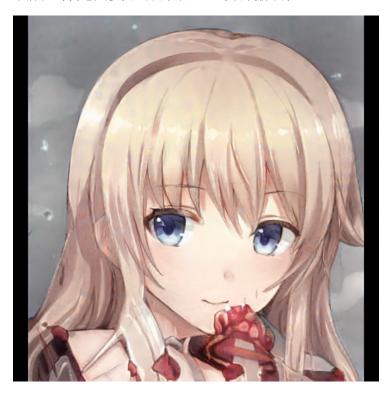
Model(site) source: https://www.thiswaifudoesnotexist.net/

1. Using StyleGAN 2 to generate image

A. 這張圖片可以發現少了眼睛,雖然有動漫人物大致的輪廓,但仔細看細節有點粗糙。



B. 這張圖在整體五官的部分和圖 A 相比較完整,但一樣可以發現一些小 缺陷,像是兩隻眼睛有落差,沒有協調性。



C. 這張圖片在五官眼睛上沒有什麼大問題,但在頸部以下下半身有嚴重的缺陷,看起來肩膀以下至手的地方消失了。



2. Why are there fewer people using GAN to generate images?
GAN 模型本身在圖像生成上缺乏強大的可控性,特別是在需要精確控制圖

像某些特徵(如顏色、形狀、背景等)時,通常不容易實現。現在很多其他的模型可以依靠 Prompt 精準控制圖片細節(像是頭髮顏色、眼睛大小……等),另外,GAN 模型生成極高解析度和細節的圖片時非常困難,訓練所需要花費的成本非常大。

3. Advantages and Disadvantages of StyleGAN2 and Diffusion Modell

A. StyleGAN2 優點:

I. 生成速度快:生成非常快,不到幾秒就可以出圖。

B. StyleGAN2 缺點:

- I. 訓練不穩定: StyleGAN2 的訓練過程有時會遇到不穩定問題,尤其是在生成多樣化圖像時,可能會出現模式崩潰(mode collapse)。
- II. 計算資源消耗大:訓練 StyleGAN2 需要大量計算資源,尤其是對於高解析度的圖像生成,訓練時間也非常長。

C. Diffusion Model 優點:

- I. 穩定的訓練過程:訓練過程不容易出錯,產圖很穩定。
- II. 生成過程穩定且可預測:由於去噪過程是逐步進行的,因此生成過程相對穩定,生成的圖像更一致且可預測。

D. Diffusion Model 缺點:

I. 生成速度慢: Diffusion 模型需要多次的去噪過程才能生成清晰的 圖像,因此生成速度相對較慢,並且不適合即時生成需求。