

กลุ่มที่ 10

Image Generator

Using Linebot



AI CLASS!

★ ที่มาและความสำคัญ

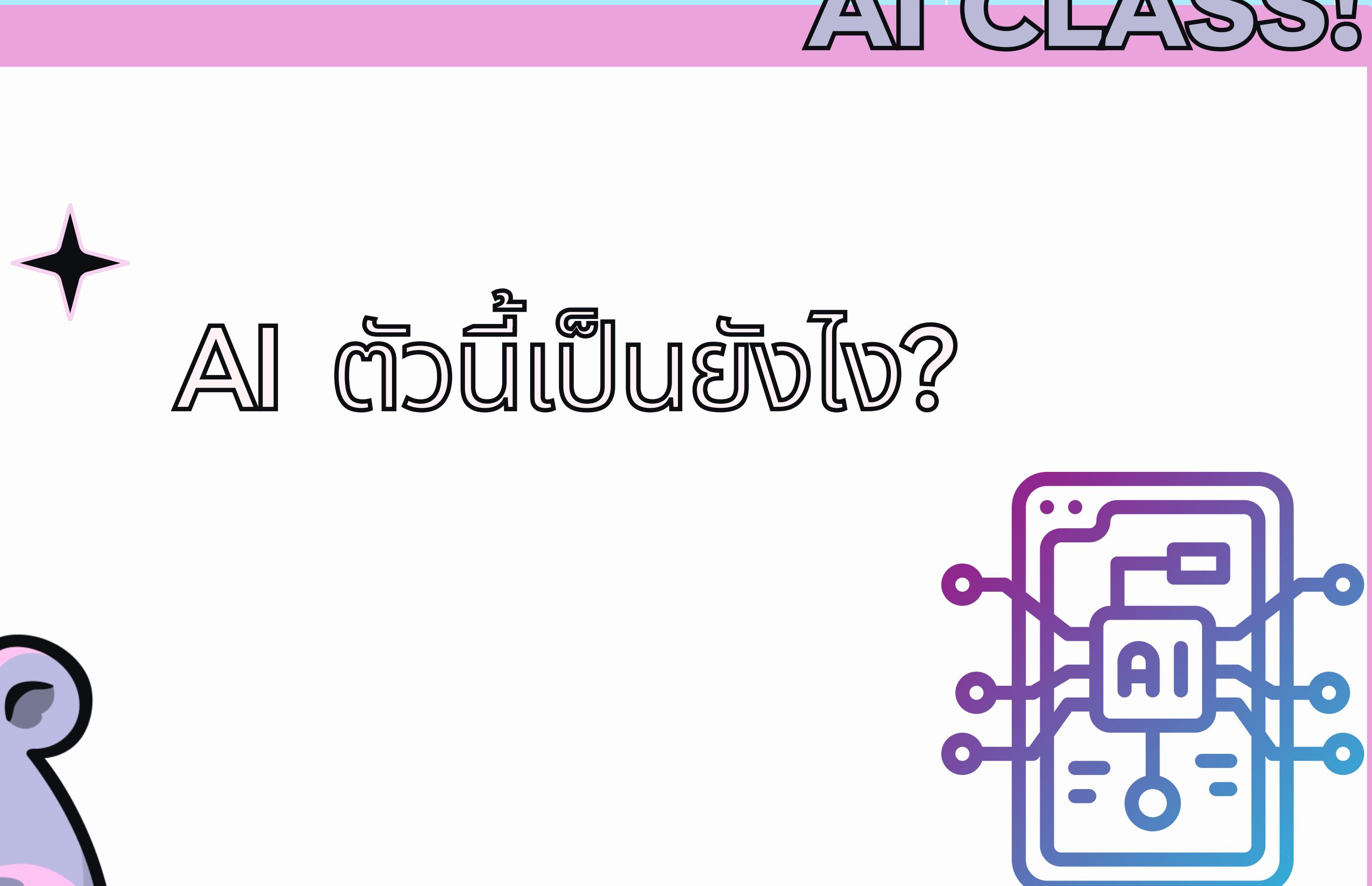
ปัจจุบัน มี Generative AI ขึ้นมามากมาย
หนึ่งในเทคนิค ที่ได้รับความนิยมขึ้นมากในไม่กี่ปีที่ผ่านมา คือ
Stable Diffusion ซึ่งเป็นการสอน AI ให้เคลีย **Noise**
เราจึงได้ลองนำ Stable Diffusion มารวมเข้ากับ **Line Chatbot** เพื่อให้สามารถเข้าถึงผู้คนได้ง่ายขึ้น

2

AI CLASS!

AI ຕັ້ງນີ້ແປ່ນຍັງໄວ?

Hello!



INTRODUCTION TO STABLE DIFFUSION

GANs  **Diffusion Model**



INTRODUCTION TO STABLE DIFFUSION

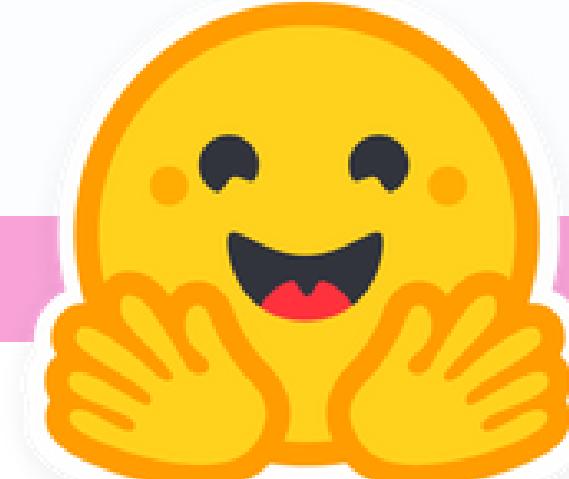
Add Gaussian noise with each time step →



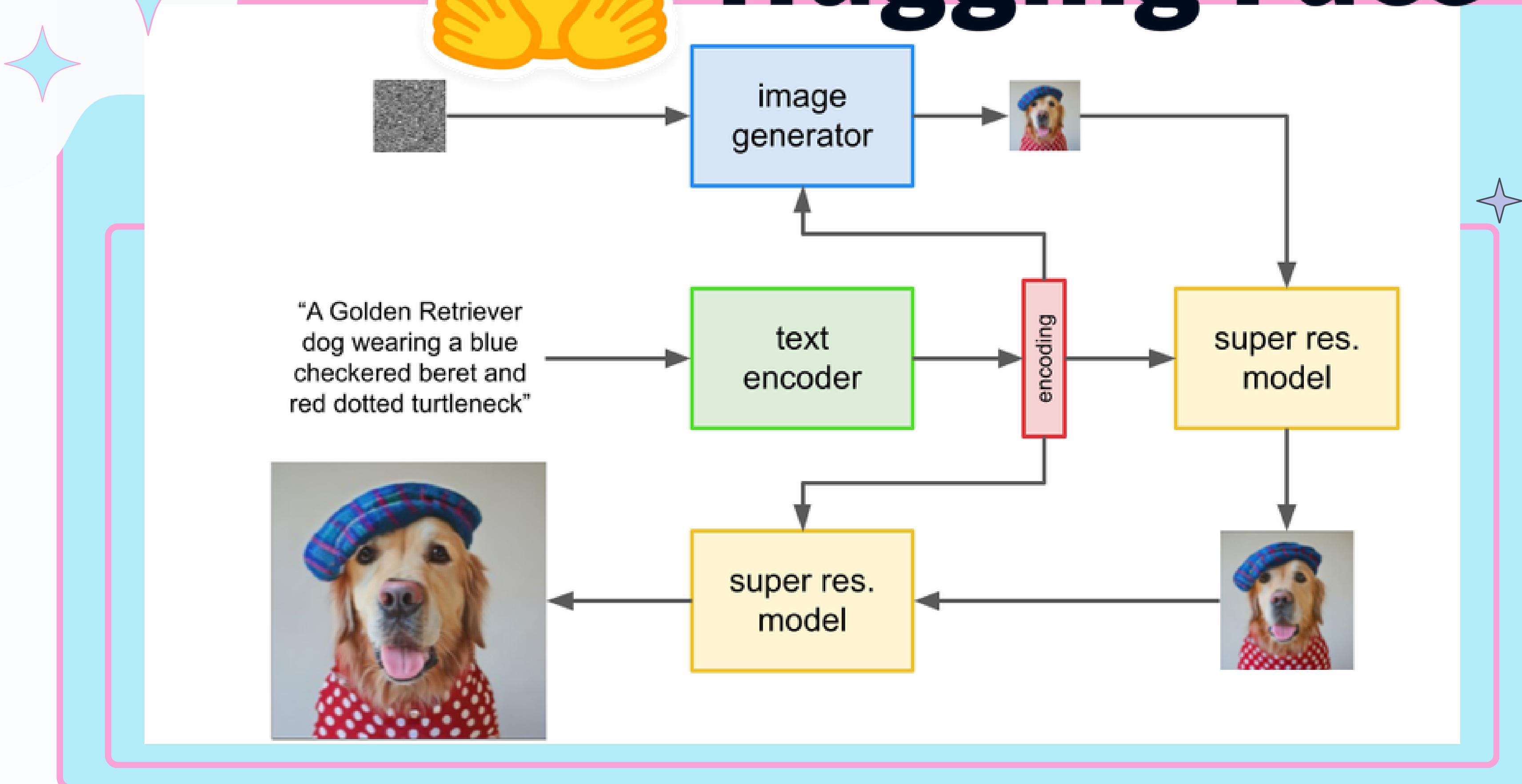
← Diffusion model learns to denoise with each time step



5



Hugging Face

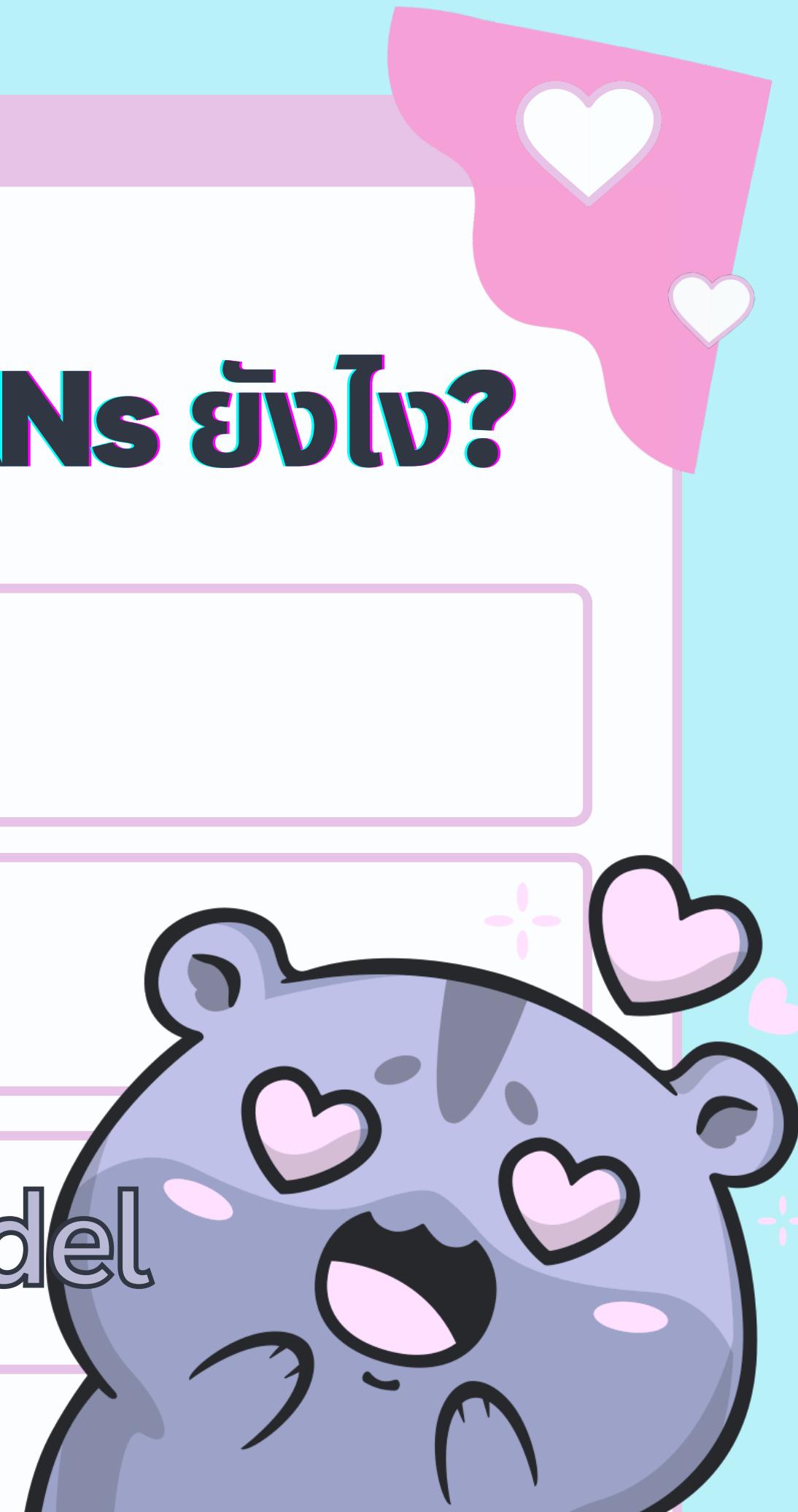


★ Stable Diffusion ดีกว่า GANs ยังไง?

★ Quality ของภาพ

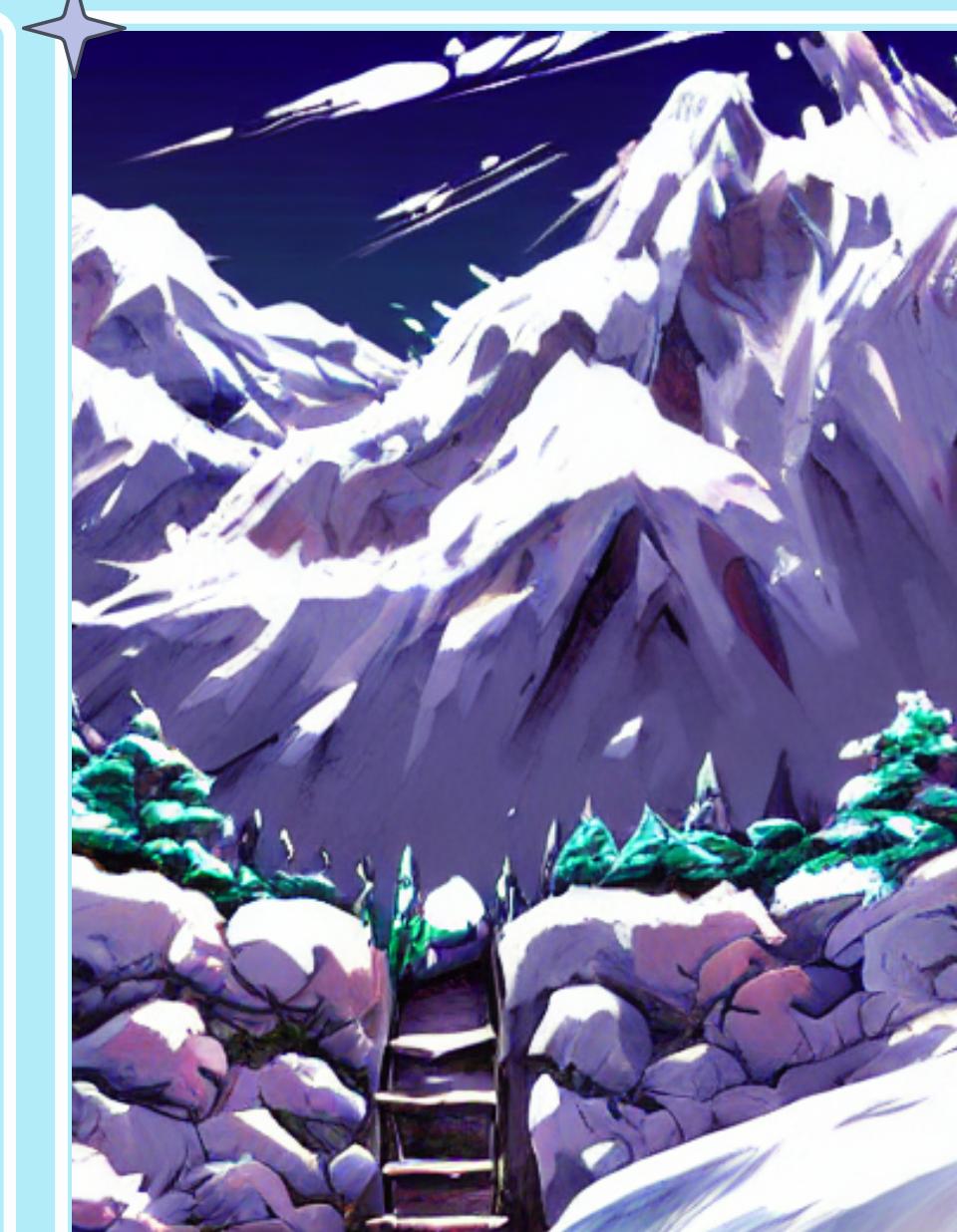
★ การปรับค่า Model

★ Opensource Pretrained Model



EXAMPLE OF

GENERATED IMAGES

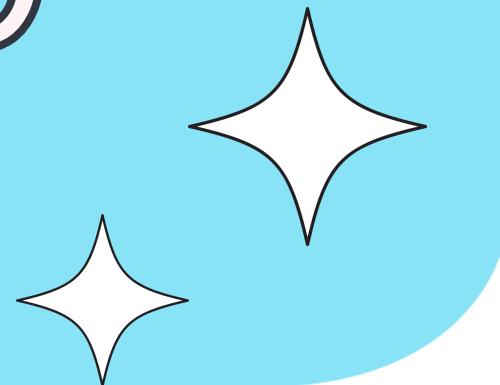


8

Stable Diffusion FineTune



9



the rocky mountain near the lake which surrounded by the forest



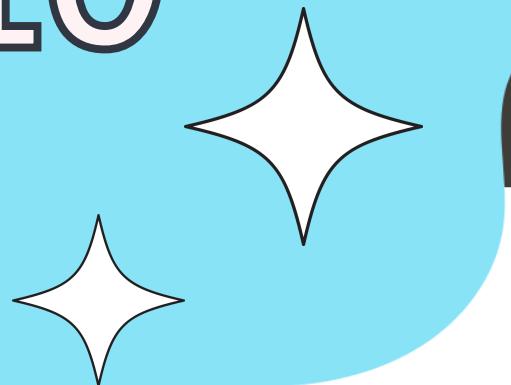
↑ Without any finetuning

Prompts:

↓ With **Fantasy World** finetuning



10



↑ Without any finetuning

Prompts:

the bananas on the plate which is on the wooden table

↓ With **Fantasy World** finetuning!?



บุดข้อมูลที่จะใช้ Finetune



Food ↑

Pokemon (Anime) ↓



Ghibli (Anime) ↑



ปัญหาที่พบ

- โค้ดที่รันกินทรัพยากรามากเกินกว่าที่ Colab จะให้บริการได้แบบฟรี

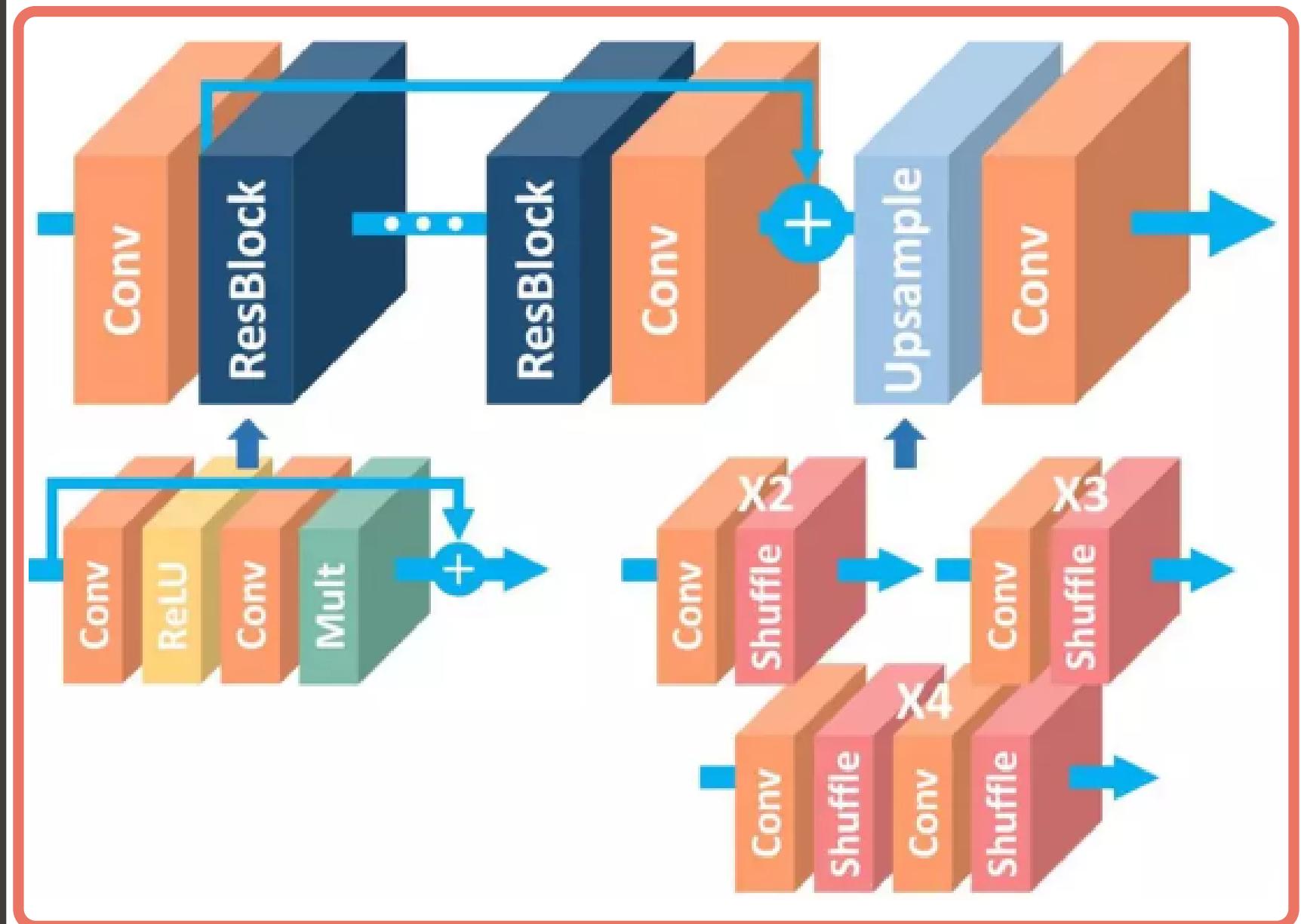
```
ResourceExhaustedError                                     Traceback (most re
<ipython-input-18-18dbe5bf60ff> in <module>
      4
      5 for prompt in prompts:
----> 6     generated_images = pokemon_model.text_to_image(
      7             prompt, batch_size=images_to_generate, uncon
      8         )
```

▲ 4 frames

Image Enhancement



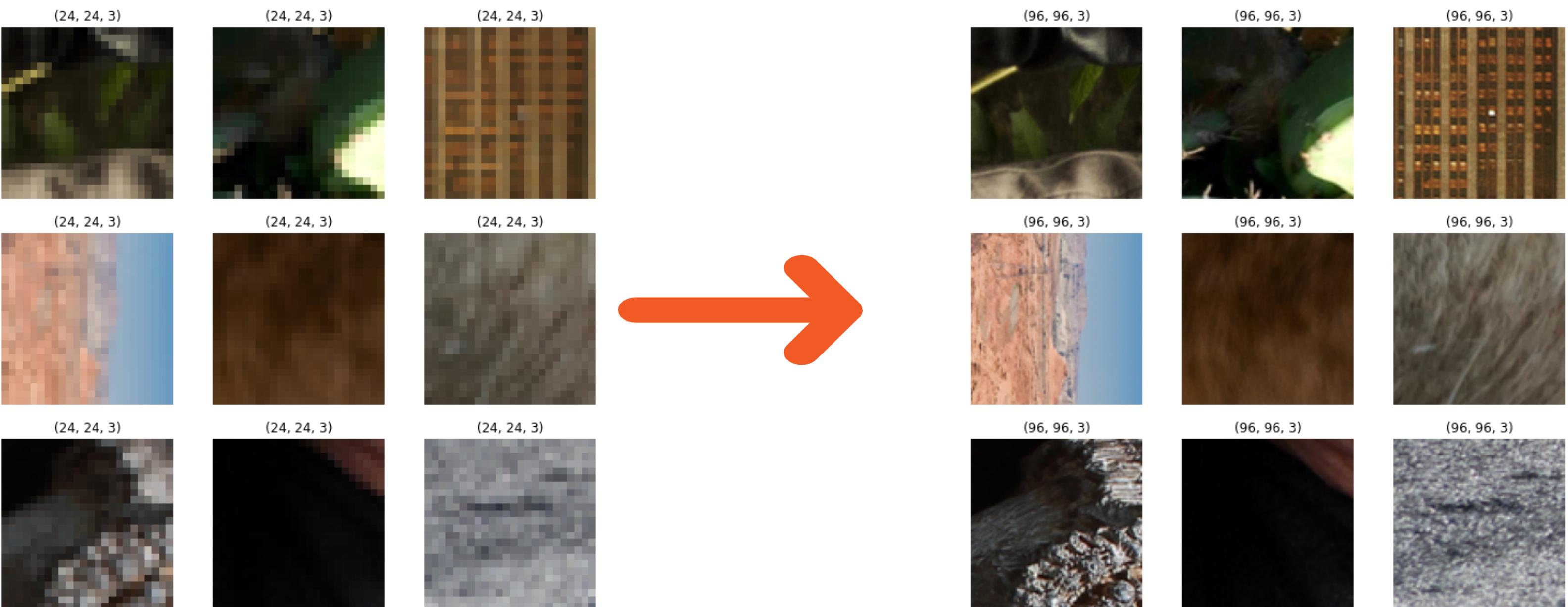
ENHANCED DEEP SUPER-RESOLUTION



- ★ Global-local skip connections
- ★ Post-upscaling
- ★ L2 loss function (MSE)



EXAMPLE OF IMAGE ENHANCEMENT



EDSR+

- ★ **No Batch-Normalization**
- ★ **Residual scaling**
- ★ **Geometric self-ensemble**
- ★ **L1 loss function (MAE)**



ปัญหาที่พบ

1. หากเพิ่มลง LineBot จะยิ่งใช้เวลามากขึ้น

จากที่เดิมที่ใช้เวลาในการ Generate รูป จะยิ่งทำให้ใช้เวลาเพิ่มในการ Enhance เข้าไปอีก

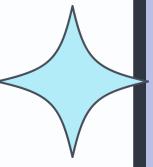
2. ไม่มีความจำเป็น

ใน Stable Diffusion ของ Hugging Face มีการเพิ่ม Resolution อยู่แล้ว
เพียงแค่ตั้งค่าตอน Generate Model จะทำการ Repeat จนได้ Resolution ที่ต้องการ



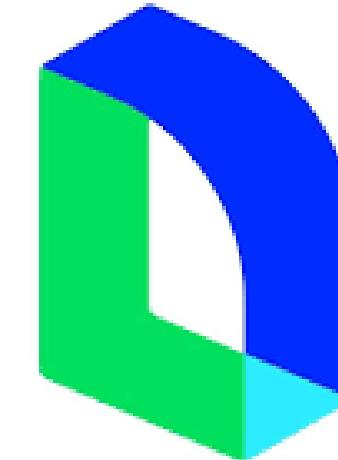
LineBot GUI

Line Bot Logo



สิ่งที่ใช้ในการทำ Line Chatbot

LINE Official Account Manager

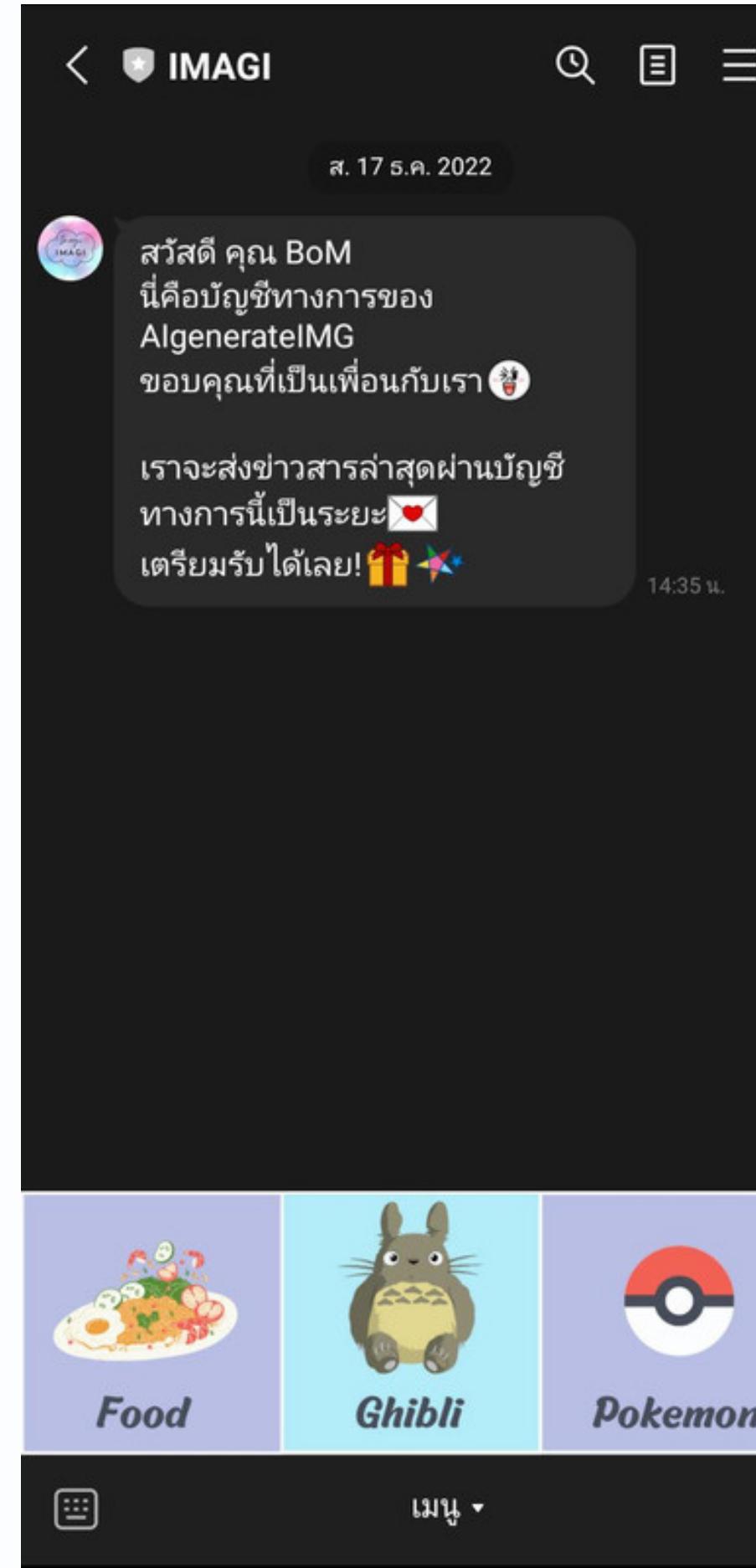


LINE DEV

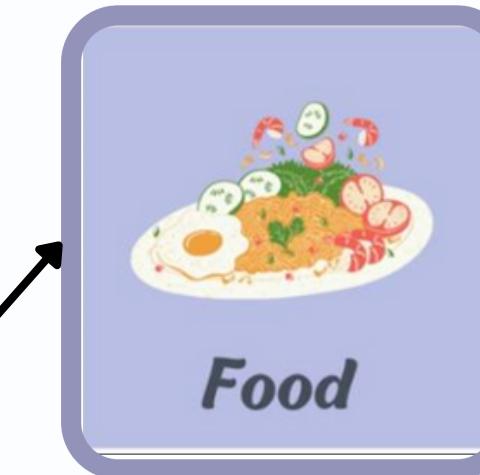


Flask
web development,
one drop at a time

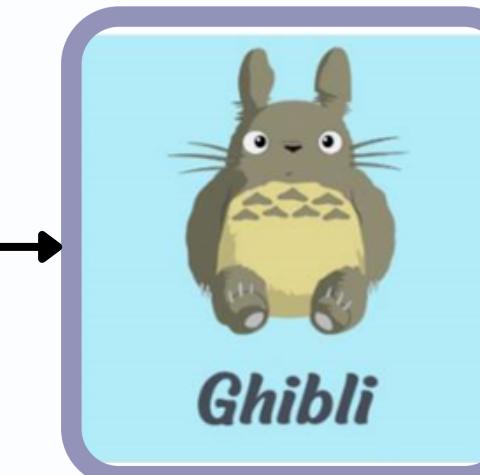




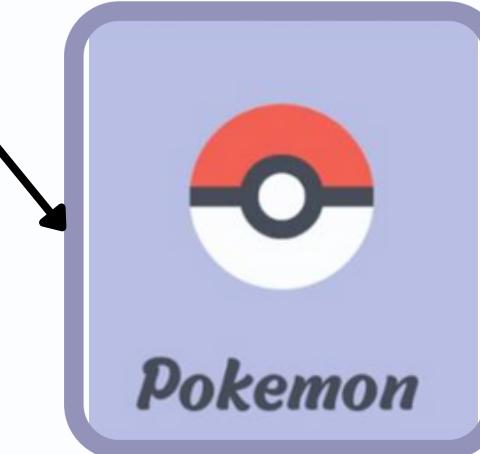
เริ่มแรกที่ออกแบบไป



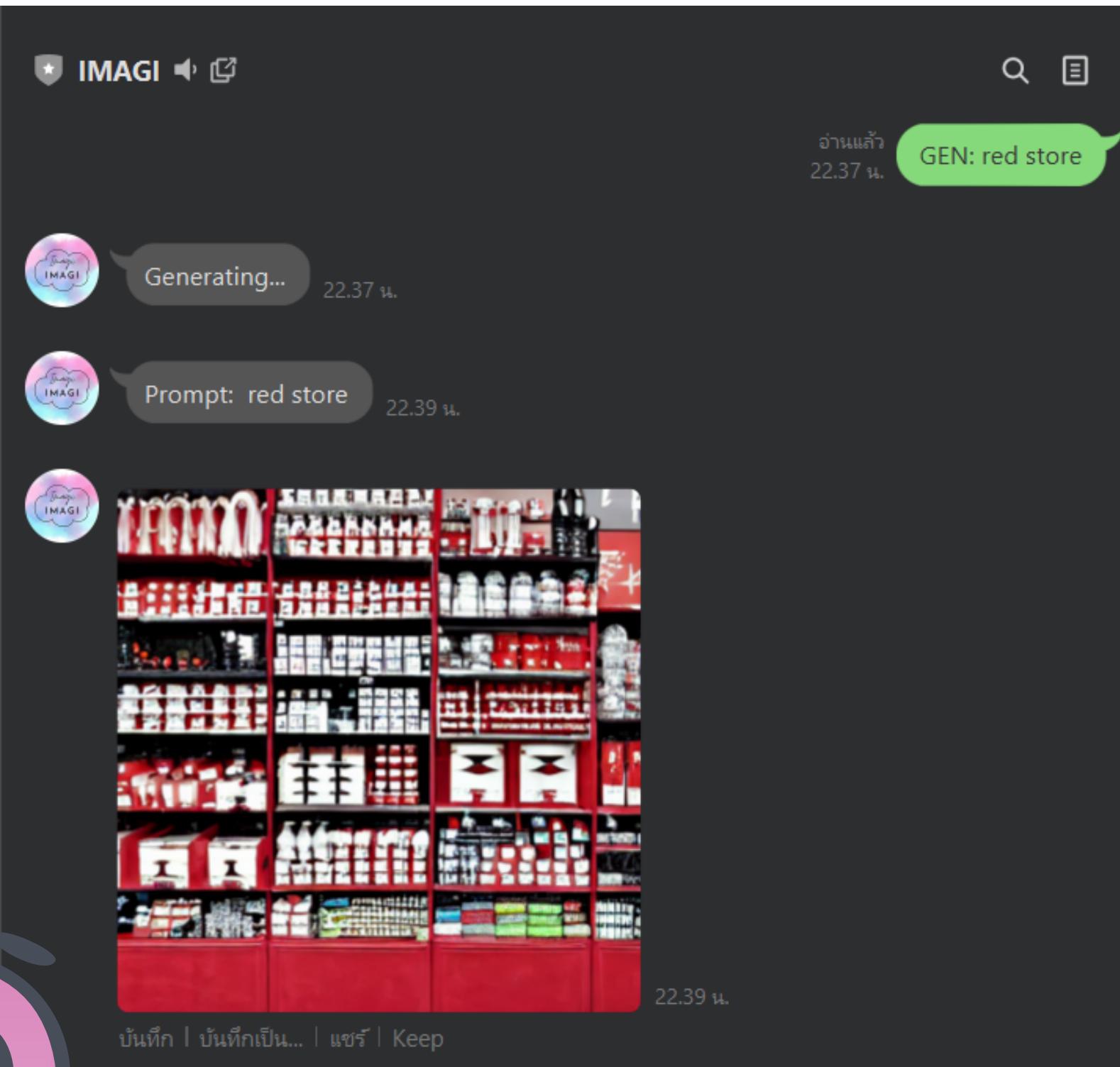
generate หัวข้อ
Food



generate หัวข้อ
Ghibli



generate หัวข้อ
Pokemon



ปัจจุบัน

ทดสอบระบบเลือกหมวดหมู่
และคงระบบรับค่าจาก
ข้อความที่ส่งใน chat
ที่เป็น Main หลัก

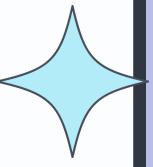
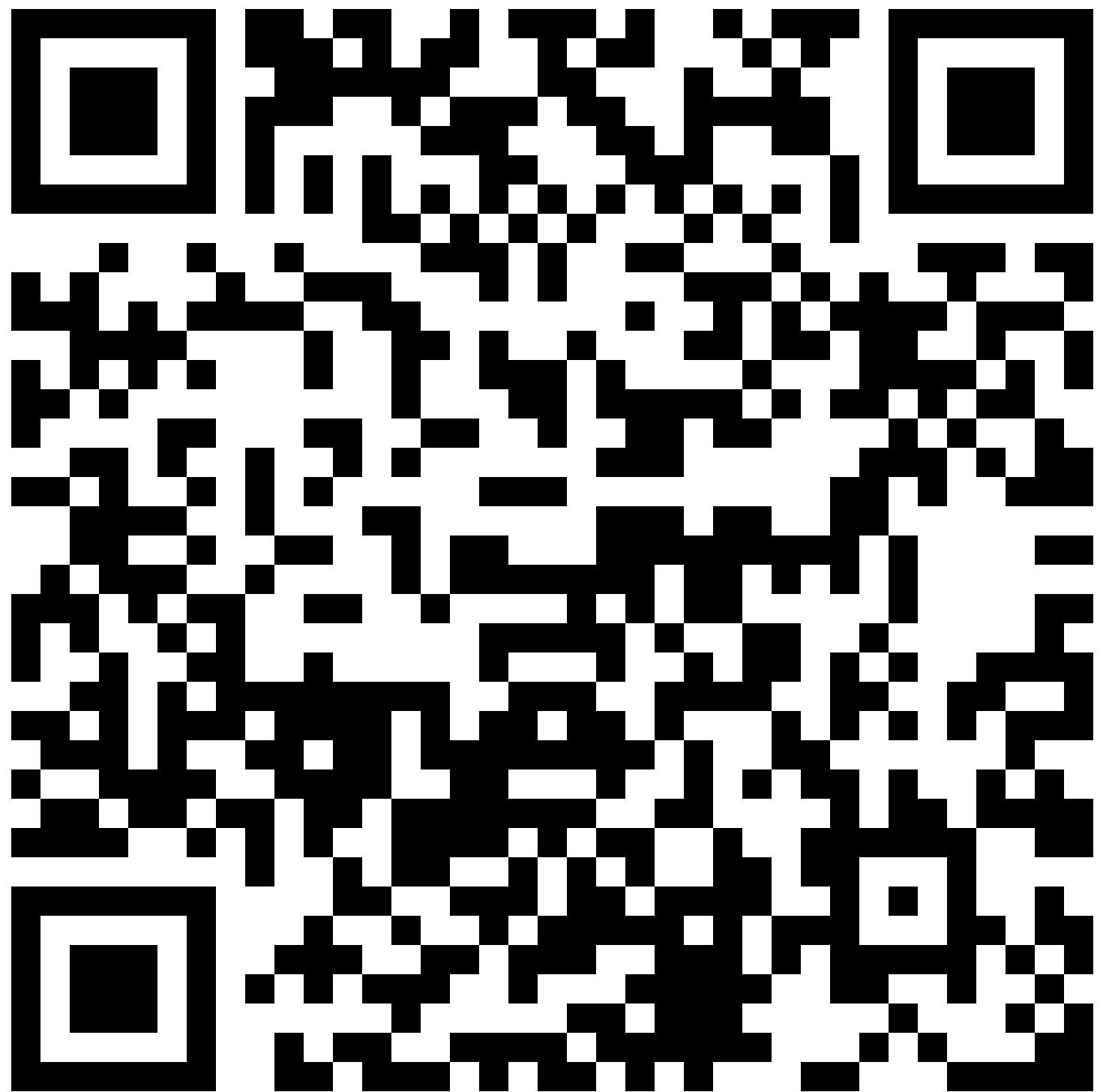


วิธีการใช้งาน



1. หากต้องการ generate ภาพให้ใช้คำสั่ง "ขอภาพ" (คำอธิบาย) " หรือ gen:(คำอธิบาย) โดยคำอธิบาย รับเป็นภาษาอังกฤษ
2. หากต้องการให้ generate ภาพซ้ำอีกครั้งใช้คำสั่ง ขอภาพอีก หรือ อีกครั้ง

24



ปัญหาที่พบ

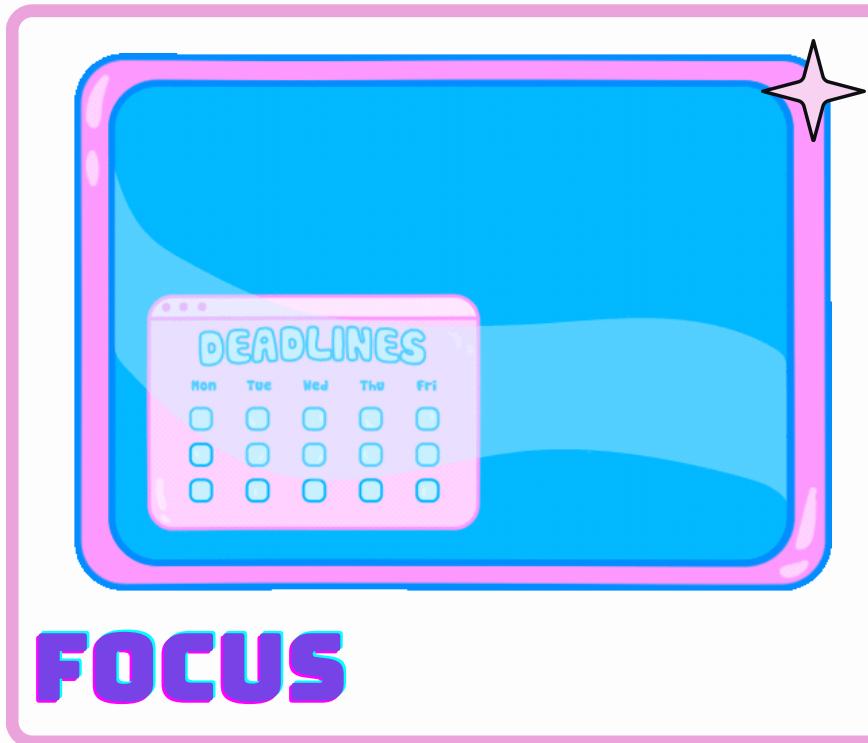
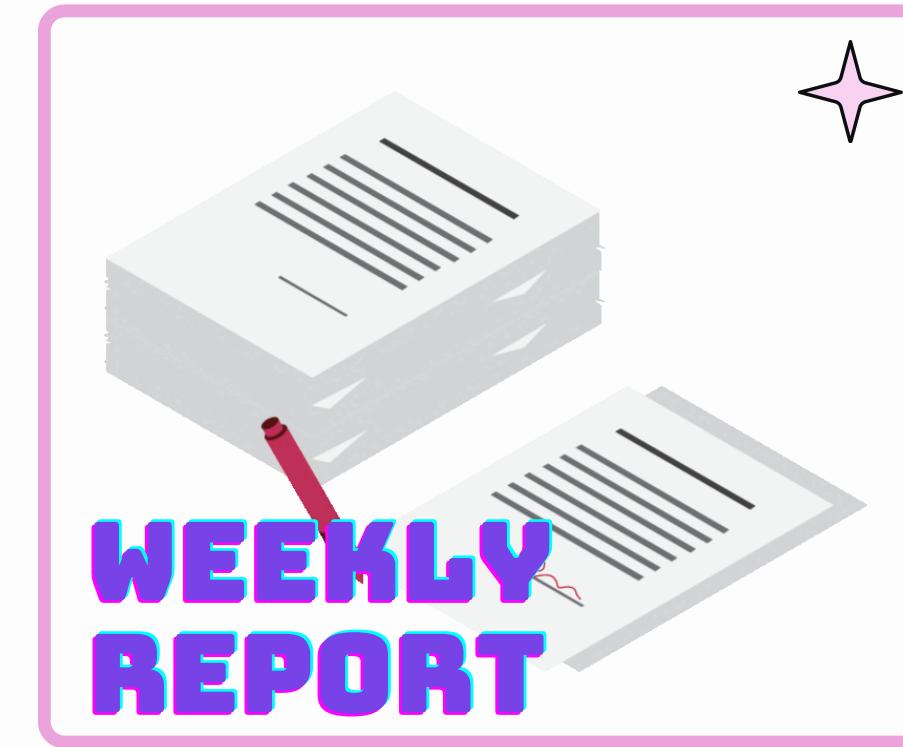
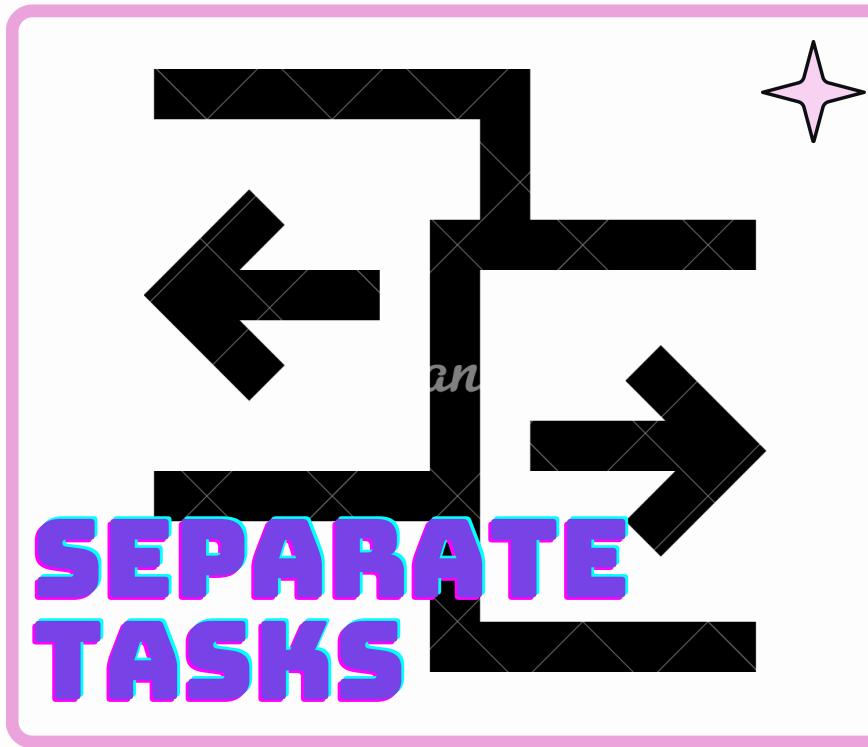
ยิ่ง prompt มา ก็ยิ่งต้องการทรัพยากรามาก

Line bot สามารถรับ prompt ได้จากหลาย User พร้อมกันแต่ด้วยการ generate เป็นการบวนการที่ใช้ทรัพยากรามาก และให้ดำเนินการพร้อมกัน ทำให้ Ram ไม่เพียงพอ

```
torch.cuda.OutOfMemoryError: CUDA out of memory. Tried to allocate 512.00 MiB (GPU 0; 8.00 GiB total capacity; 6.29 GiB already allocated; 0 bytes free; 6.85 GiB reserved in total by PyTorch) If reserved memory is >> allocated memory try setting max_split_size_mb to avoid fragmentation. See documentation for Memory Management and PYTORCH_CUDA_ALLOC_CONF
```

26

เราทำงานกับ
ยังไง!!





Project Team Lesson

เห็นถึงปัญหาของ **Hardware** ที่ต้องการคุณภาพที่สูง
จึงเป็นเหตุผลที่หลายบริษัทเลือกใช้ **Cloud Computing**

การแบ่งงานแบบกระจายคนละหัวข้อ

ข้อดี: งานได้หลากหลาย สร้างความเข้าใจเฉพาะคน

ข้อเสีย: จำเป็นต้องเข้าใจในตัวหลักให้ดี เพื่อแบ่งหัวข้อได้ถูกต้อง

Hello!



THANK YOU!

Do you have any questions
for me before we go?

จัดทำโดย
นาย ภูรินทร์ สังขมาศ 6320500620
นาย ณัชพล จำปาบิน 6320501561
นาย ก้องกพ เพชรเทว 6320502347
นาย วรวรรณี สวัสดี 6320503092