



# Image Generation from Caption Sentence

## 목차 Table of Contents

**1** 프로젝트 배경 및 필요성

**2** 프로젝트 목표

**3** 프로젝트 내용

**4** 추진전략 및 방법

**5** 참고문헌

지도교수 : 임경태

20161616 연제원

20197124 하상욱

20198028 이창현

---

# Part 1

## 프로젝트 배경 및 필요성

# 1 프로젝트 배경 및 필요성

프로젝트 개요

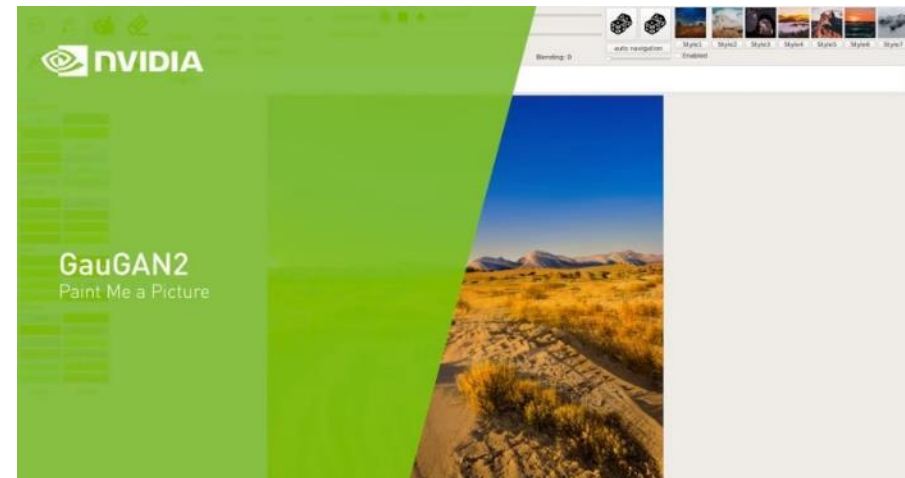
## ➤ 프로젝트를 진행하게 된 개요

- 생산적 적대 신경망(GAN)의 등장
- AI를 활용한 그래픽 툴의 고도화 진행 → AI연구 및 그래픽 제작 생태계 증가
- 낮은 접근성 과 고성능 GPU의 필요성
- 배경분야의 인력부족 현상

## <기존 AI 페인팅 툴>



<카카오브레인의 minDALL-E>



<NVIDIA의 GauGAN2>

# 1 프로젝트 배경 및 필요성

프로젝트 필요성

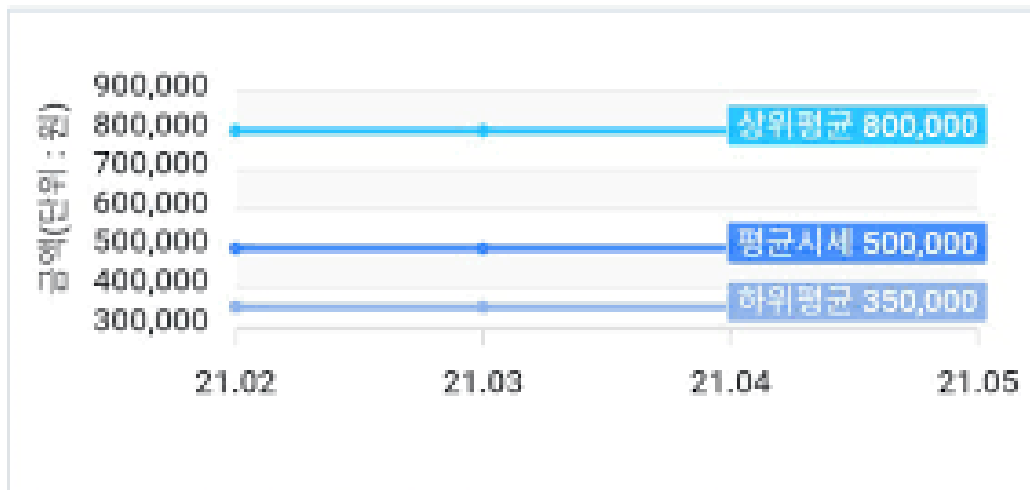
## ➤ 경제적 효과

- 모델의 개선이 진행되면 추가적인 이미지의 생성과 스타일의 변환에서 효과적으로 새로운 결과
- 일러스트의 제작을 필요로 하는 다양한 분야에서 소요되는 비용을 절감

## ➤ 사회적 효과

- 연속적으로 제시되고 있는 인공지능을 사용한 미술에 사례 하나를 추가하는데 더해 각 개인의 창작에 대한 참여의 문턱도 낮출 수 있다고 생각한다.

## 2D 일러스트 - 배경 (1,024 Pixel)

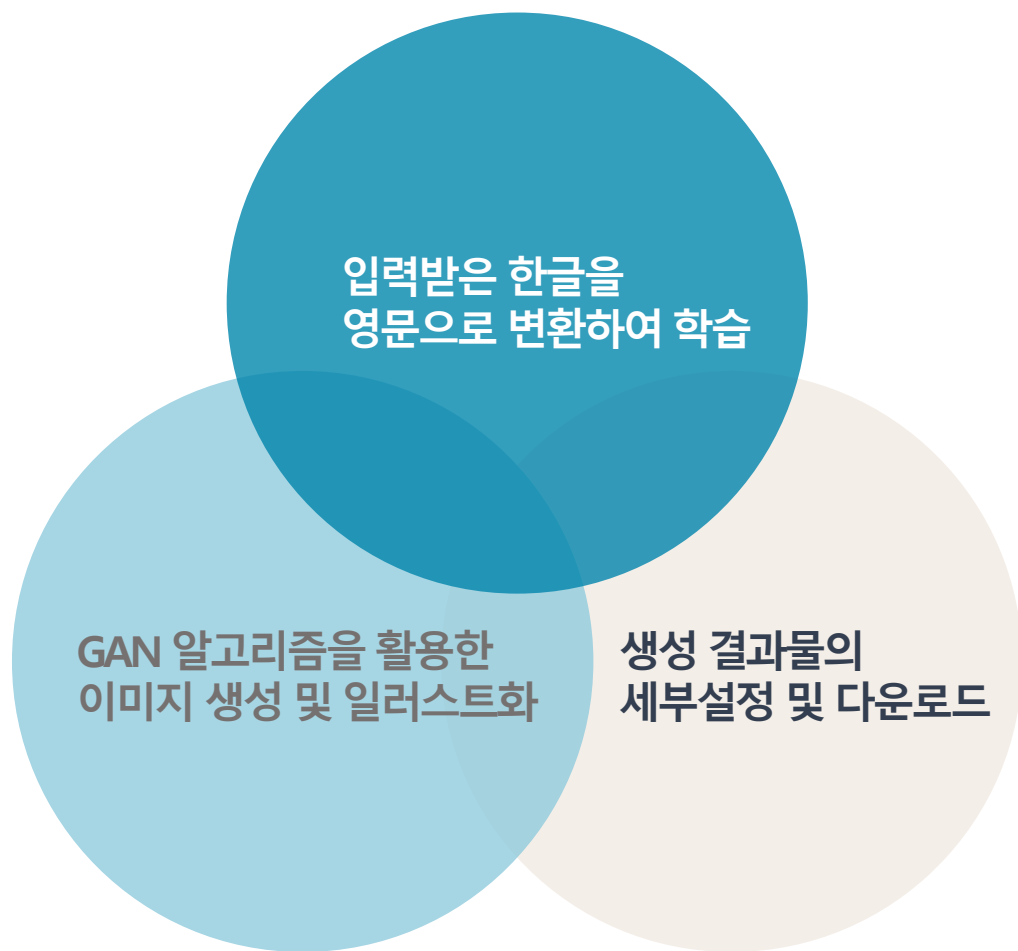


---

## Part 2

# 프로젝트 목표

## ➤ 기존 캡스톤디자인의 목표



## ➤ 문제점

- 단편적으로 기능을 구현하는 것에만 치중
- 기술적인 도전과제 구현 실패
- 부족한 기능구현



# 2

## 프로젝트 목표

프로젝트 목표

### 캡스톤디자인Ⅱ의 목표

#### ➤ 스타일개선을 위한 화풍추가와 데이터 추가

- 기존에 사용한 Glide와 같은 모델들을 탐구, 개선하고
- 여러 데이터의 탐색 및 추가 학습을 통해 새로운 스타일 및 화풍을 제공

#### ➤ 접근성 향상을 위한 웹서비스 제공

- 웹페이지 제작을 통한 간단한 UI 구현으로 접근성 향상





---

# Part 3

## 프로젝트 내용

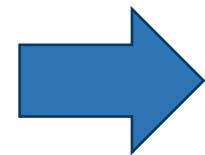
# 3 프로젝트 내용

주요기능

➤ 기존의기능

절12벽위^^의 등334#@!대

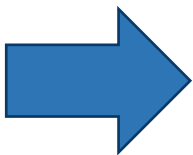
<입력 받은 한글>



Glide-text2im



<생성된 이미지>



Sketch-Generation-with-  
Drawing-  
Process-Guided  
-by-Vector-Flow-and-Grayscale



<변환된 이미지>

# 3

## 프로젝트 내용

주요기능

### ➤ 추가할 기능

- 기존에 추가한 Sketch-Generation 모델 외에 화풍을 선택할 수 있는 모델을 수정/추가하여 Flask등 웹 프레임워크를 사용하여 웹을 통한 결과물 확인이 가능하게 할 예정

---

# Part 4

## 추진전략 및 방법

# 4 추진전략 및 방법

예상 문제점 및 해결방안

## ➤ 예상 문제점 및 해결방안

- 협업과정 업무공유 → 노션 및 깃허브와 같은 생산성 앱활용
- 이미지 생성정확도 → 목적에 맞는 모델 개선 및 정량적 평가방법 이용  
(여러 이미지를 종합하여 사람이 평가하는 것과 비슷한 결과를 보여준다는 FID,  
이해하기에 더 직관적이고 이미지의 품질과 다양성이라는 이해하기에 명료한 기준이있는 IS)

## ➤ 역할분담

- 1) 연제원 : 팀 총괄 및 웹 구현
- 2) 하상욱 : 모델 개선 및 데이터 담당
- 3) 이창현 : 웹 UI, 백엔드 연결 담당



# 4

## 추진전략 및 방법

추진전략

### ➤ 추진전략

- 기존 프로젝트를 통해 습득한 자료 와 참고문헌 및 코랩등 기존에 배운 기술 들을 활용하며 주어진 목표인 인공지능을 활용한 일러스트 생성을 달성
- 기존의 이미지 생성 모델에 추가한 Sketch-Generation 외에 화풍을 추가/개선하여 사용자가 선택
- 웹사이트를 구현하기 위해 사용자의 쉬운 접근과 간결한 디자인의 UI를 프론트엔드 프레임워크인 ReactJS등을 통해 구현하며, Flask등 웹 프레임워크를 사용하여 웹을 통한 결과물 확인

---

## Part 5

### 참고문헌



# 5 참고문헌

## ➤ 추진전략

[1] <https://arxiv.org/abs/1903.07291>

(**Semantic Image Synthesis with Spatially-Adaptive Normalization**)

[2] <https://github.com/TZYSJTU/Sketch-Generation-with-Drawing-Process-Guided-by-Vector-Flow-and-Grayscale>

[3] <https://arxiv.org/abs/2112.10741>

(**GLIDE: Towards Photorealistic Image Generation and Editing with Text-Guided Diffusion Models**)

---

QnA

---



THANK YOU