

# 손글씨 폰트 생성 (FFG)

2023 HAI 프로젝트 3팀

김승관 박민준 윤현우 이현우 장서연 황인서

# 목차

- 주제 선정
- 목표 설정
- 프로젝트 진행 및 설명
- Prototype
- 향후 계획

# 주제 선정

## 주제 선정

복수선택 · 익명투표

2023년 9월 14일 (목) 오후 11:07 종료

1. 음악 분석 포트폴리오	3명
2. 폰트 생성	5명
3. 음식/여행 추천시스템	1명
4. 음성 -> 음성 번역	1명
5. 컨셉 비주얼 챗봇	3명
6. 음악에 맞는 안무 추천	2명



# 손글씨 폰트 생성



“이미 손글씨 폰트가 굉장히 많은데?”

# 목표 설정

1. 한글 손글씨 폰트 생성에 소요되는 시간 ↑

초성 19 \* 중성 21 \* 종성 (27+1) = 11,172자

2. 조합하여 만드는 경우, 손글씨 같지 않음

The quick brown fox jumps over the

little lazy dog ! -> '손글씨'스럽지 않다는 문제점

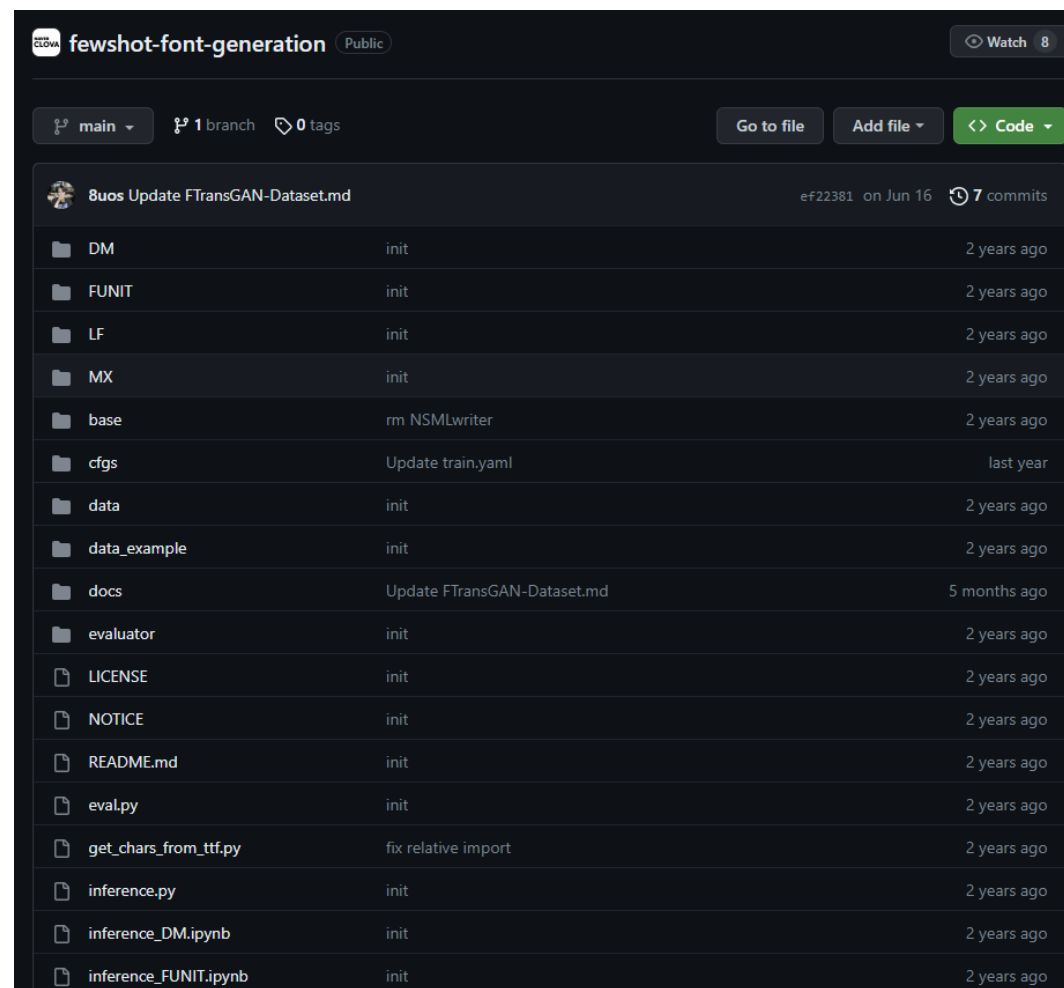
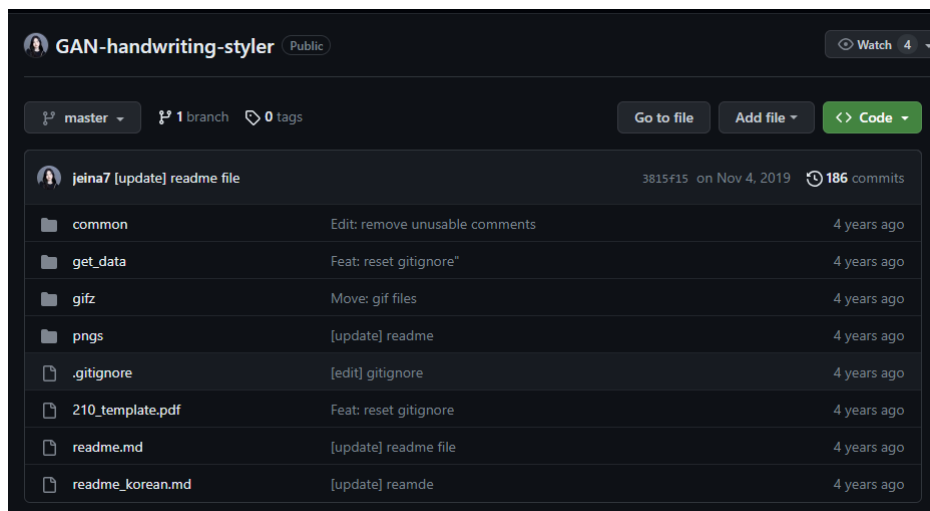
<https://github.com/builtree/handwrite>



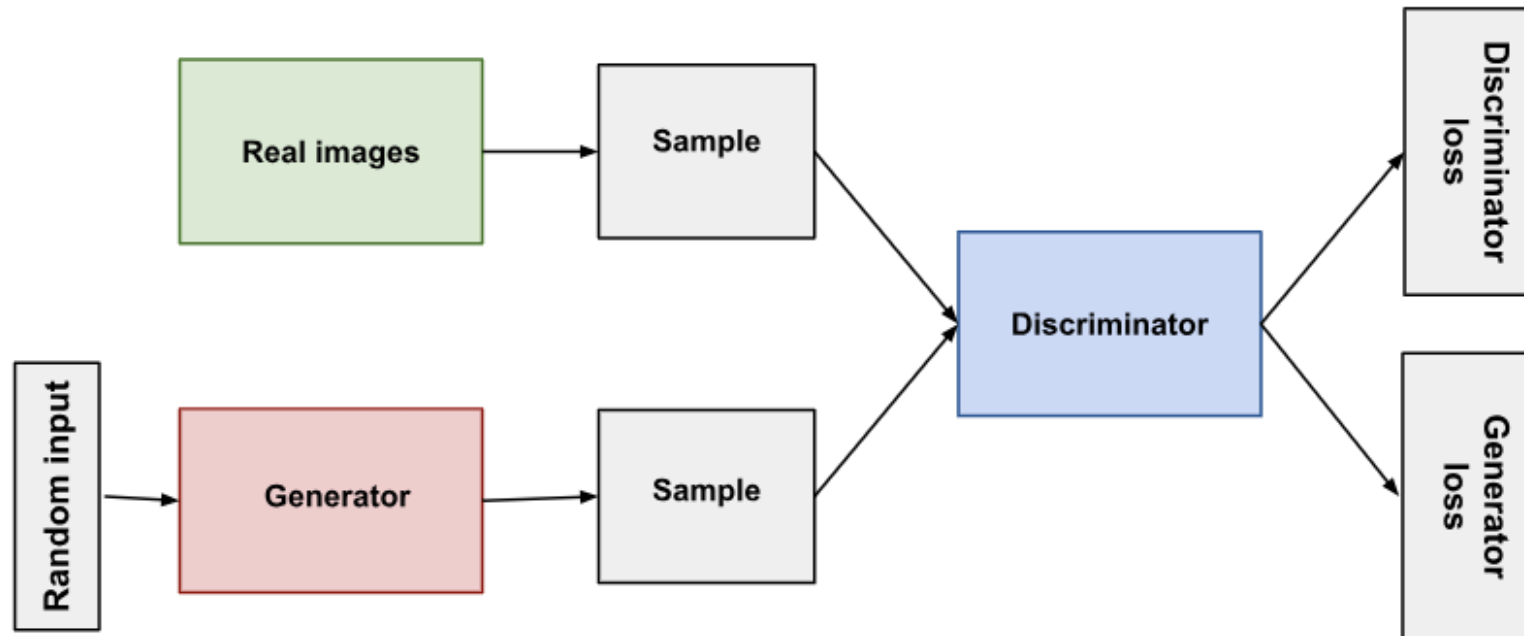
적은 글자만 써서 손글씨다운 손글씨 폰트를 생성하자!

# 진행 과정

- 선행 프로젝트 사례



- GAN



- **CGAN**(Conditional GAN)

$$\text{GAN} \quad \min_G \max_D V(D, G) = \mathbb{E}_{\mathbf{x} \sim p_{\text{data}}(\mathbf{x})} [\log D(\mathbf{x})] + \mathbb{E}_{\mathbf{z} \sim p_z(\mathbf{z})} [\log(1 - D(G(\mathbf{z})))].$$

$$\text{cGAN} \quad \min_G \max_D V(D, G) = \mathbb{E}_{\mathbf{x} \sim p_{\text{data}}(\mathbf{x})} [\log D(\mathbf{x}|\mathbf{y})] + \mathbb{E}_{\mathbf{z} \sim p_z(\mathbf{z})} [\log(1 - D(G(\mathbf{z}|\mathbf{y})))].$$

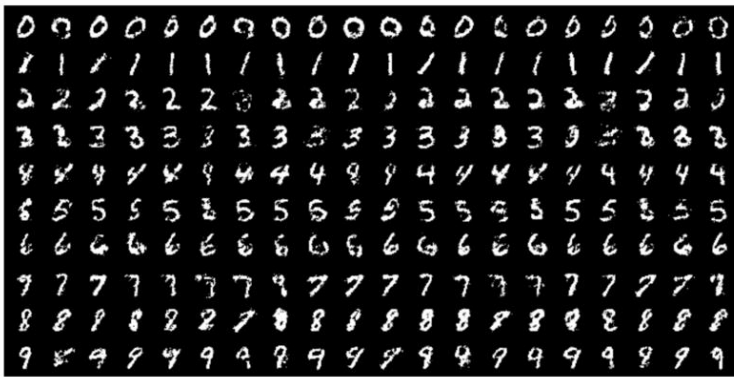
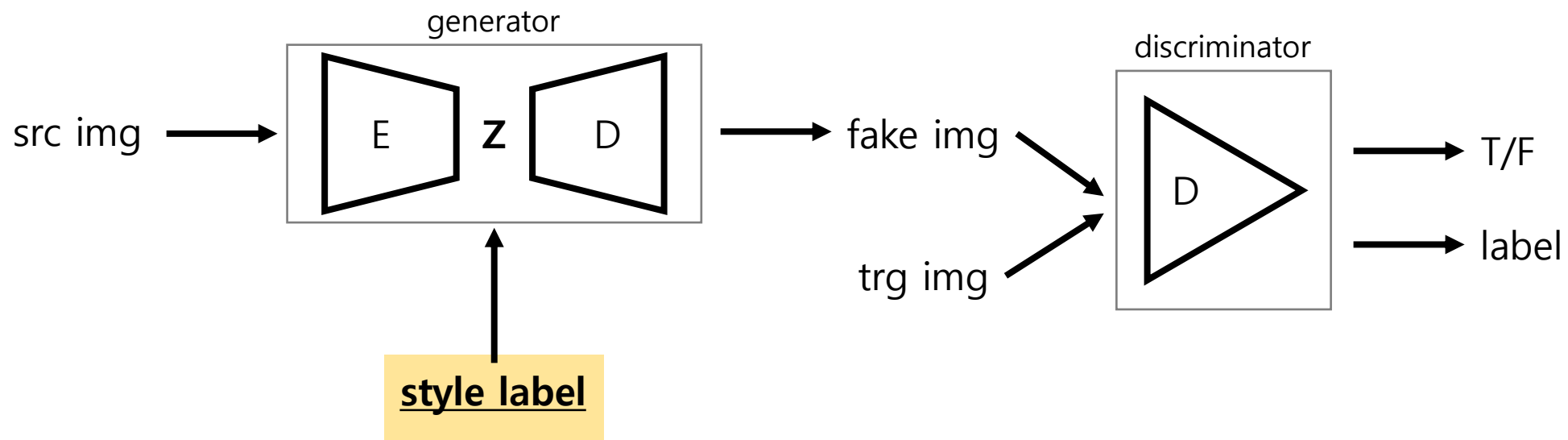


Figure 2: Generated MNIST digits, each row conditioned on one label

-> 특정 이미지만 고정적으로 생산 가능

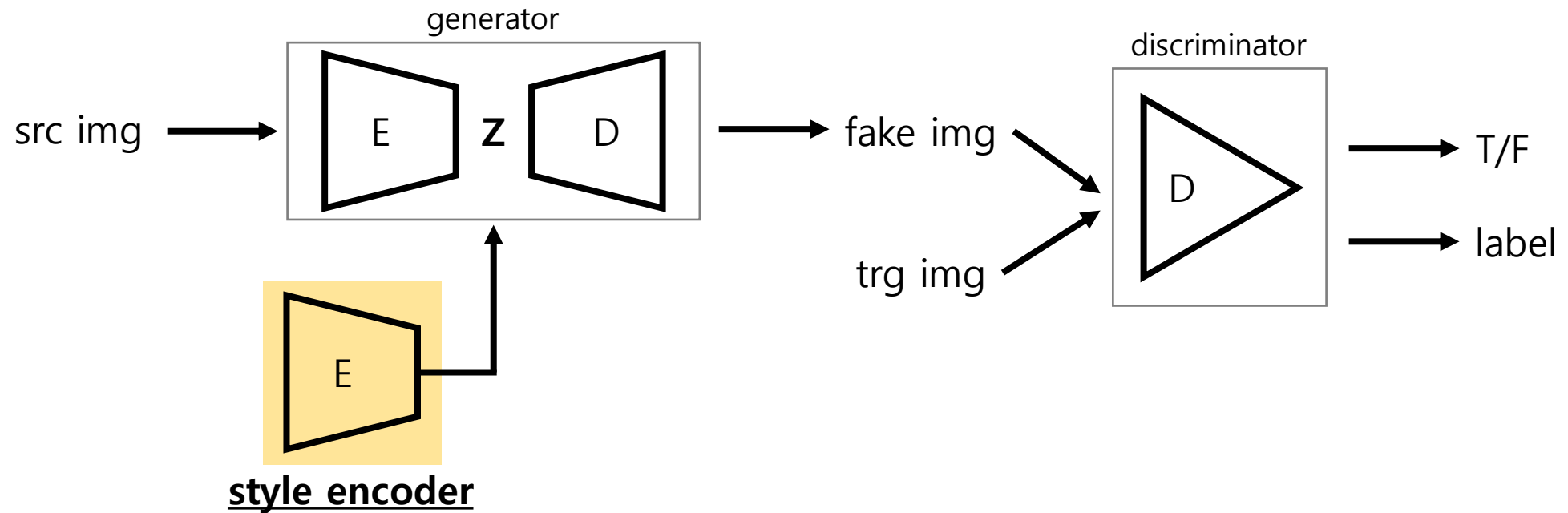


- **pix2pix** 기반 모델



➡ many-shot...

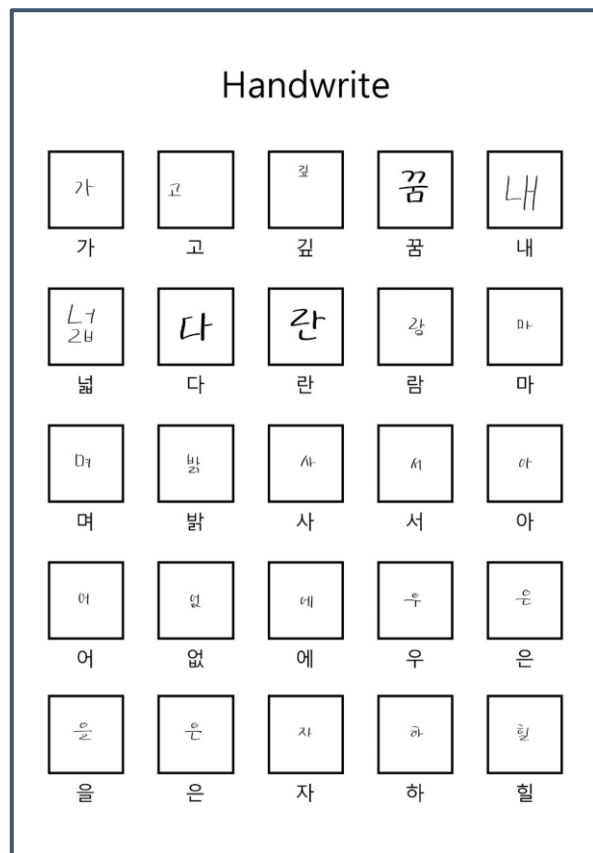
- **Few-shot Font Generation**



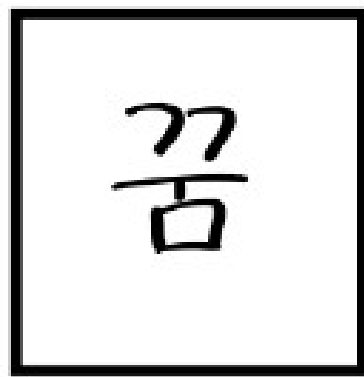
➡ few-shot

# 나만의 손글씨 폰트 생성하기

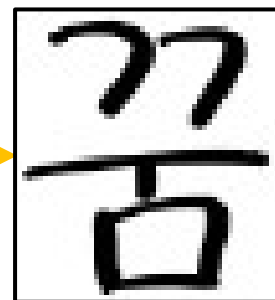
- 데이터 전처리



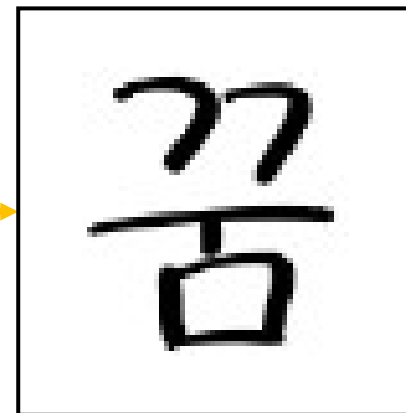
input



crop

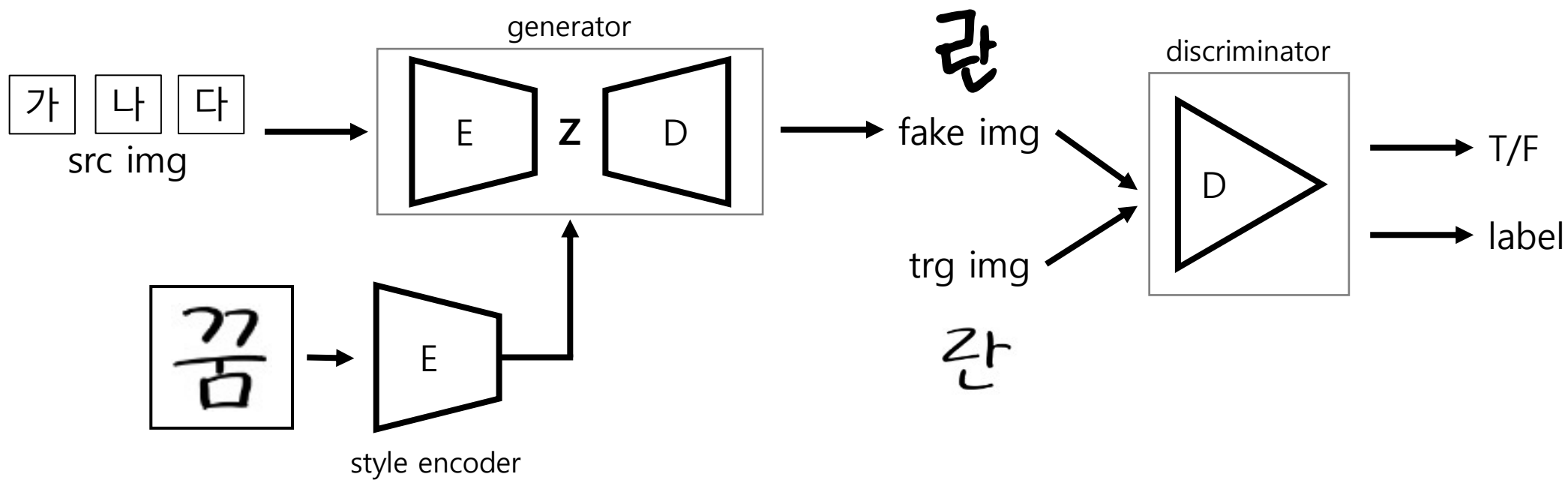


resize

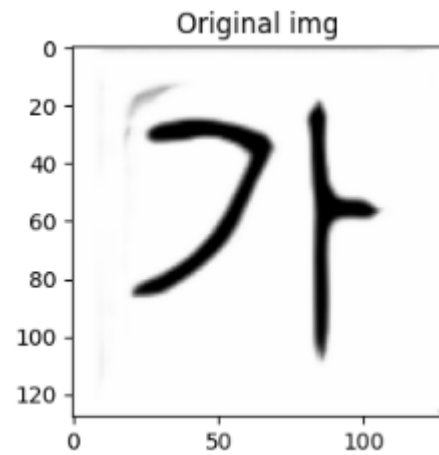


padding

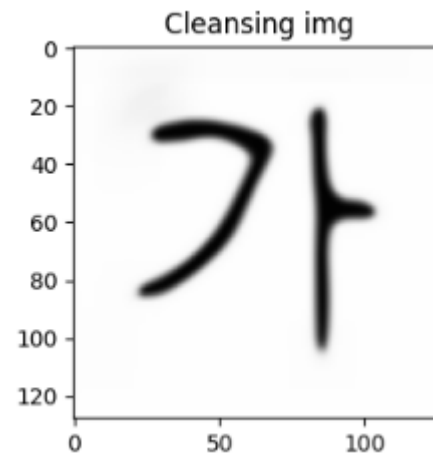
- 손글씨 이미지 생성



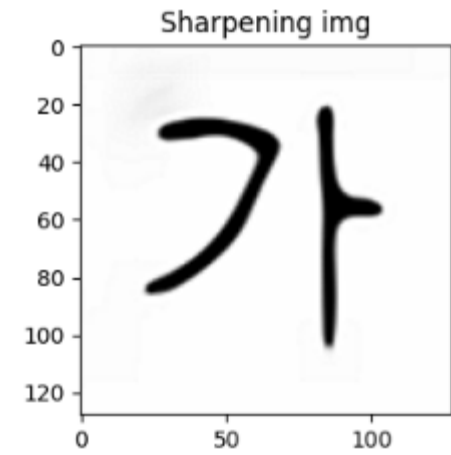
- 후처리(cleansing, sharpening)



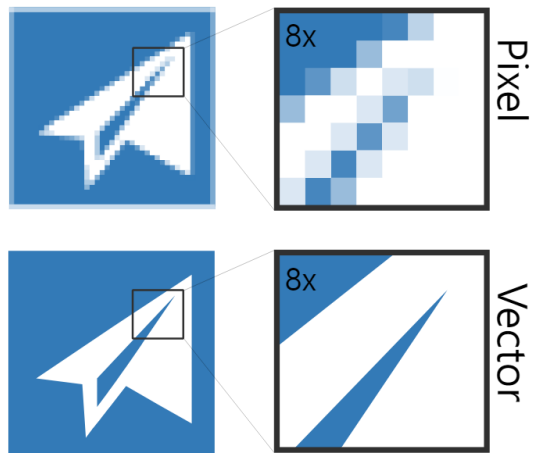
➡  
Denoising



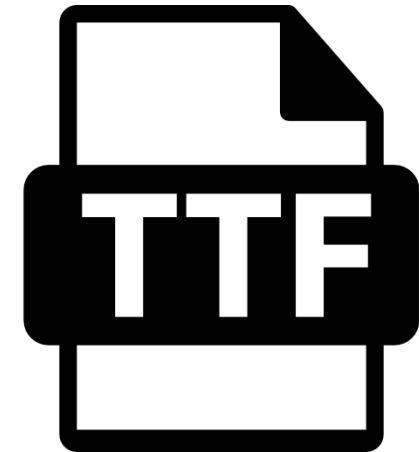
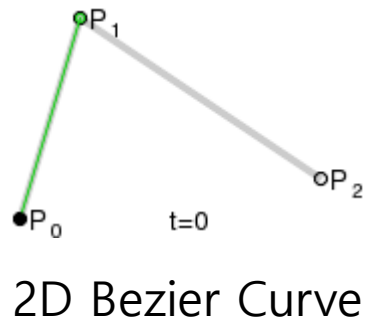
➡  
Laplacian filter



- vectorize, .ttf 파일 생성

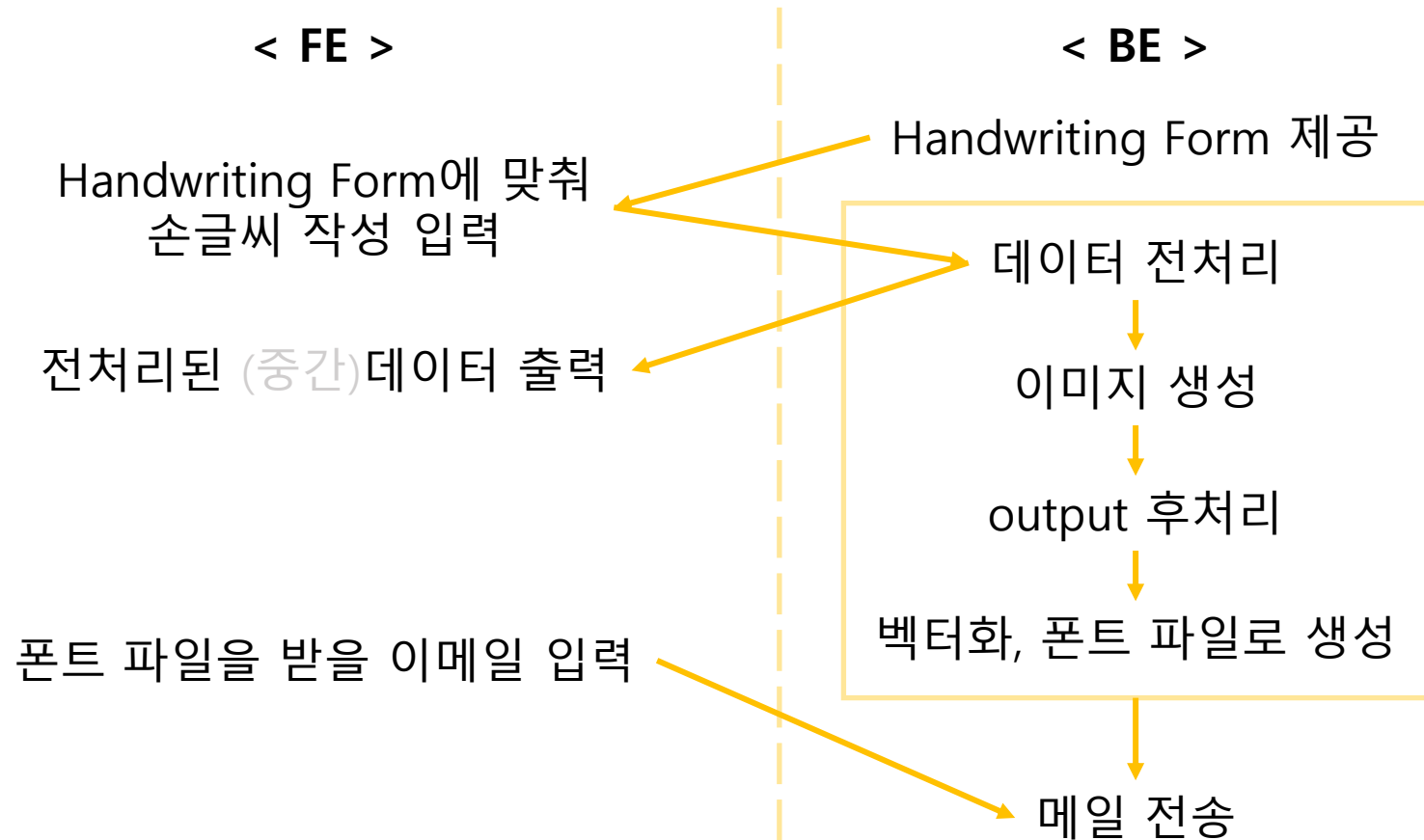


vector images



.ttf

- 서비스 제작 (streamlit)



# prototype

## Handwriting Font Generation

### 손글씨 폰트 생성

HAI 2023 project 3팀

### 손글씨 작성 품 다운로드

다운로드

### 손글씨 이미지 등록

이미지 파일을 업로드하세요.

Drag and drop file here  
Limit 200MB per file • JPG, JPEG, PNG

Browse files

폰트를 전송 받을 email 주소를 입력하세요.

email 주소를 입력해주세요.

Made with Streamlit

안녕하세요

한양대학교 컴퓨터소프트웨어학부

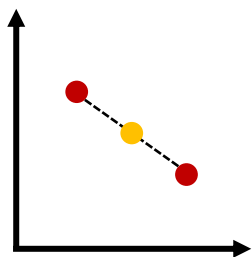
장서연입니다.





# 향후 계획

- 성능 개선
  - 더 나은 '한글' 손글씨 폰트가 생성되도록 pre-training부터 다시 진행
  - input에 맞춰 fine-tuning하여 더 정확한 결과물을 출력하도록
- 추가 개선
  - ArUco, OCR 활용하여 태블릿 작성이 아닌 실물 종이 작성 input에 대한 데이터 전처리 추가
- 새로운 연구 - 폰트와 폰트 사이의 폰트 찾기



**감사합니다**