

# 1인 출판사를 위한 일러스트 생성

비타민 프로젝트 2조  
고지형 김상희 배진수 황호진

# 1인 출판사를 위한 일러스트 생성

비타민 프로젝트 2조



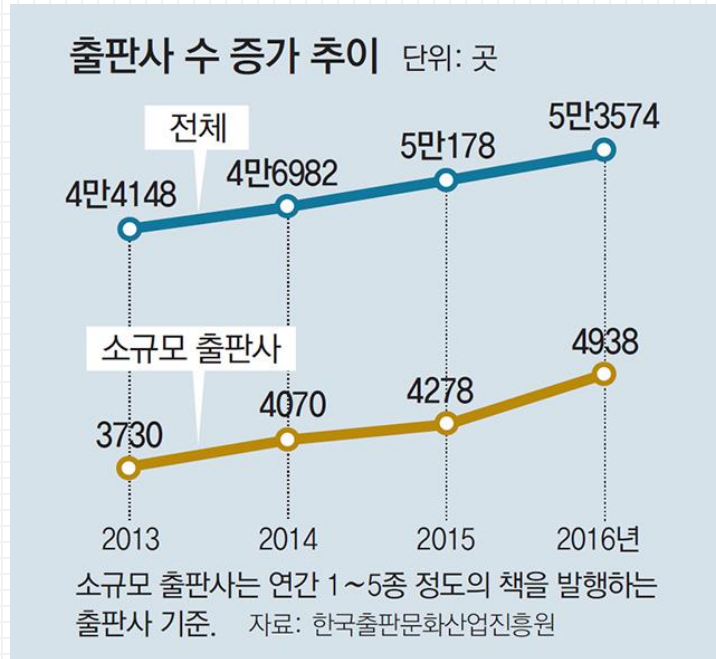
## INDEX

- part 1. / MOTIVATION
- part 2. / PROCESS
- part 3. / KEYWORD EXTRACTION
- part 4. / IMAGE CRAWL
- part 5. / GAN MODEL
- part 6. / STYLE TRANSFER
- part 7. / NEXT

# 1인 출판사를 위한 일러스트 생성

비타민 프로젝트 2조

part 1. / MOTIVATION



대형 출판사는 일러스트레이터 보유  
1인 출판사는 그렇지 못한 상황

1인 출판사 작가 혼자  
책에 맞는 일러스트 제작하기가 어려운 상황

AI 일러스트 알고리즘 구현

# 1인 출판사를 위한 일러스트 생성

비타민 프로젝트 2조


## part 2. / PROCESS

## 키워드 추출

# 데이터셋 구축

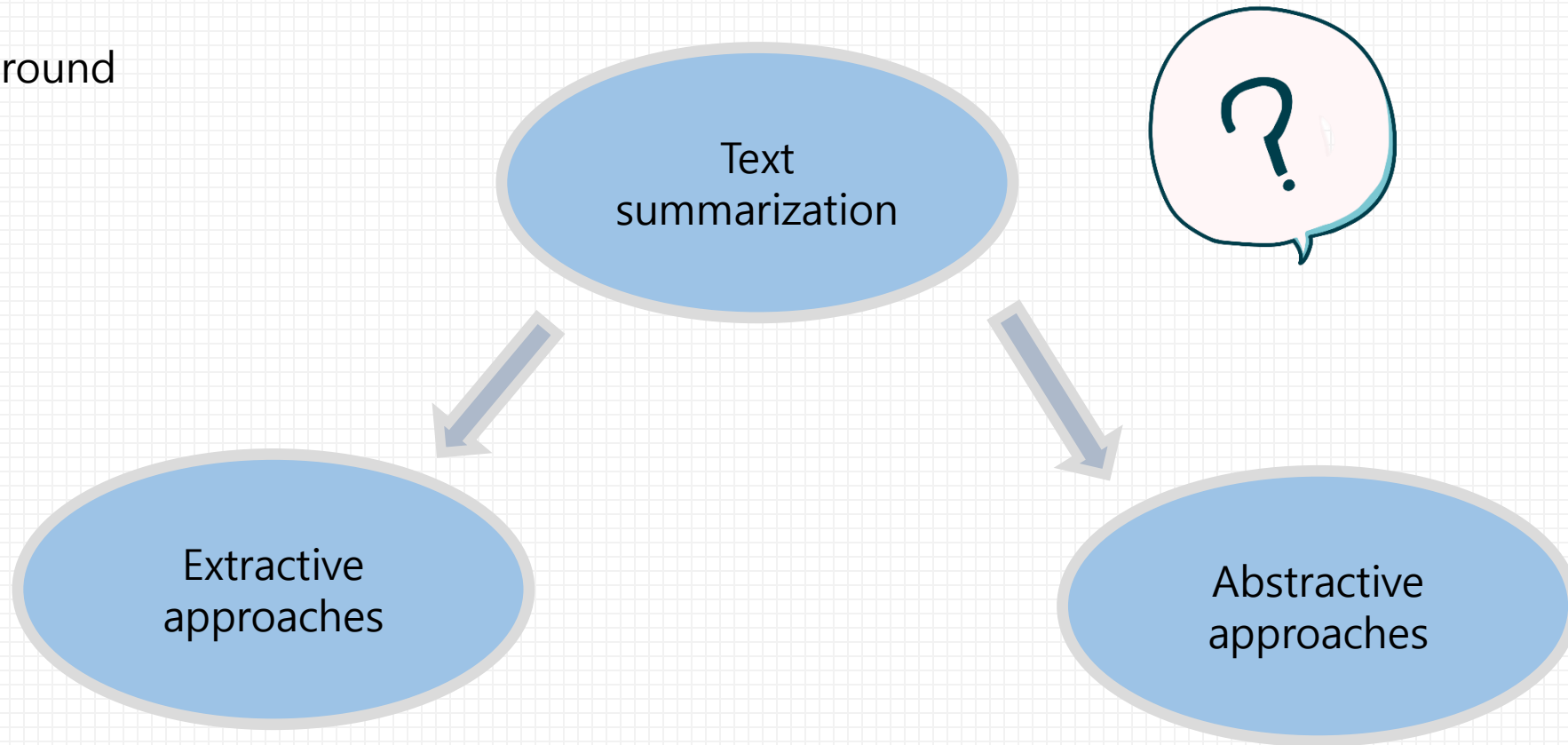
# 이미지 생성

# 이미지 스타일링

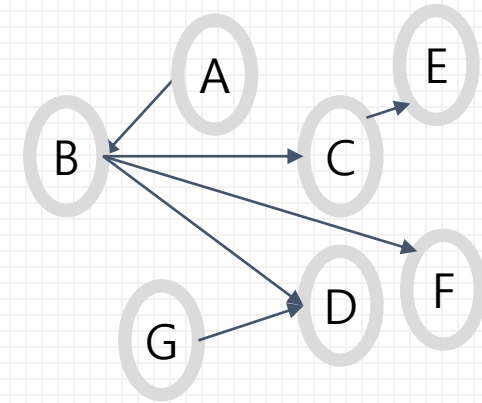


# TextRank 활용 키워드 추출

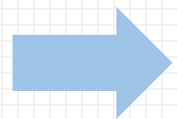
- Background



- TextRank
  - ✓ Extractive approaches 문서 요약 알고리즘
  - ✓ PageRank 알고리즘 기반으로 발전된 알고리즘
  - ✓ 키워드 추출 기능, 핵심 문장 추출 기능을 한다



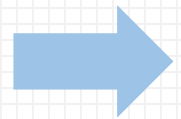
A,B,C,D,E,F,G : Node  
화살표 : 노드 간 연결 관계



작가의 글을 TextRank 알고리즘으로 요약한다

- TextRank

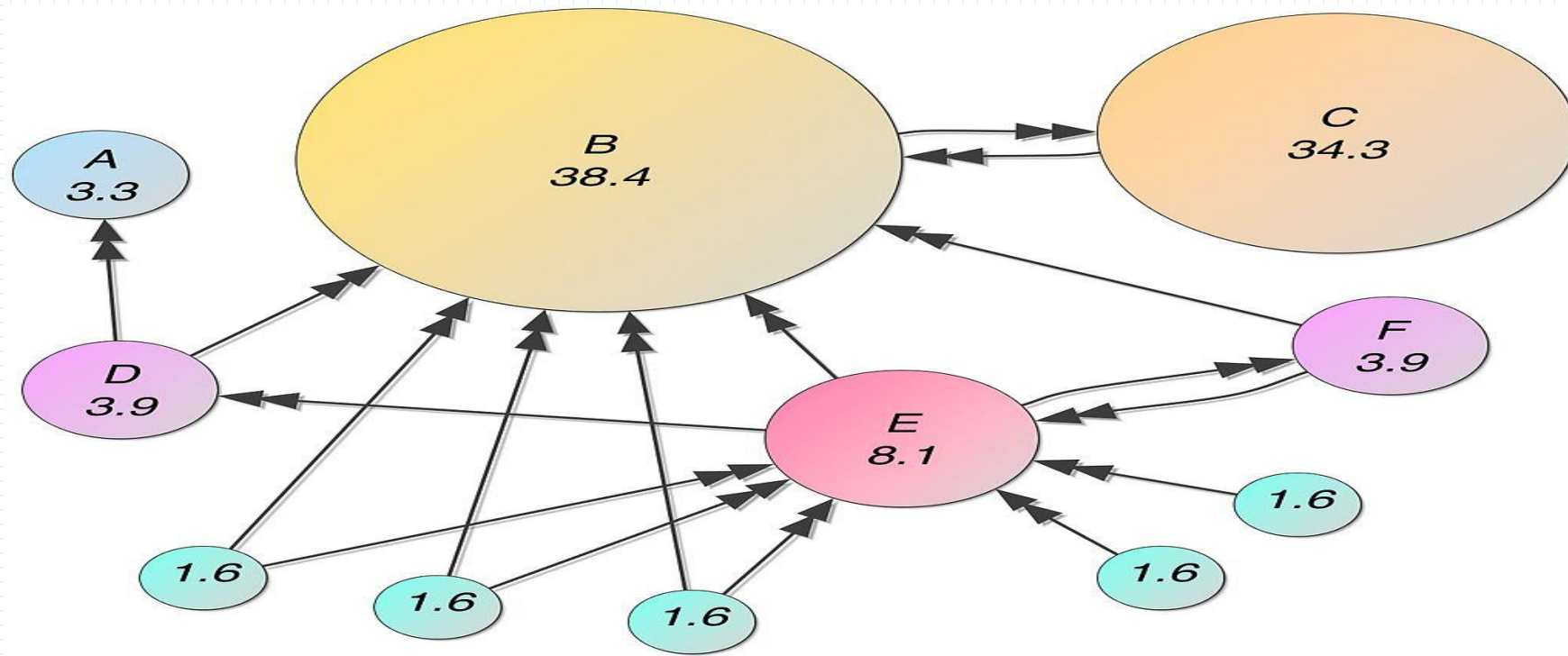
$$PR(u) = c \times \sum_{v \in B_u} \frac{PR(v)}{N_v} + (1 - c) \times \frac{1}{N}$$



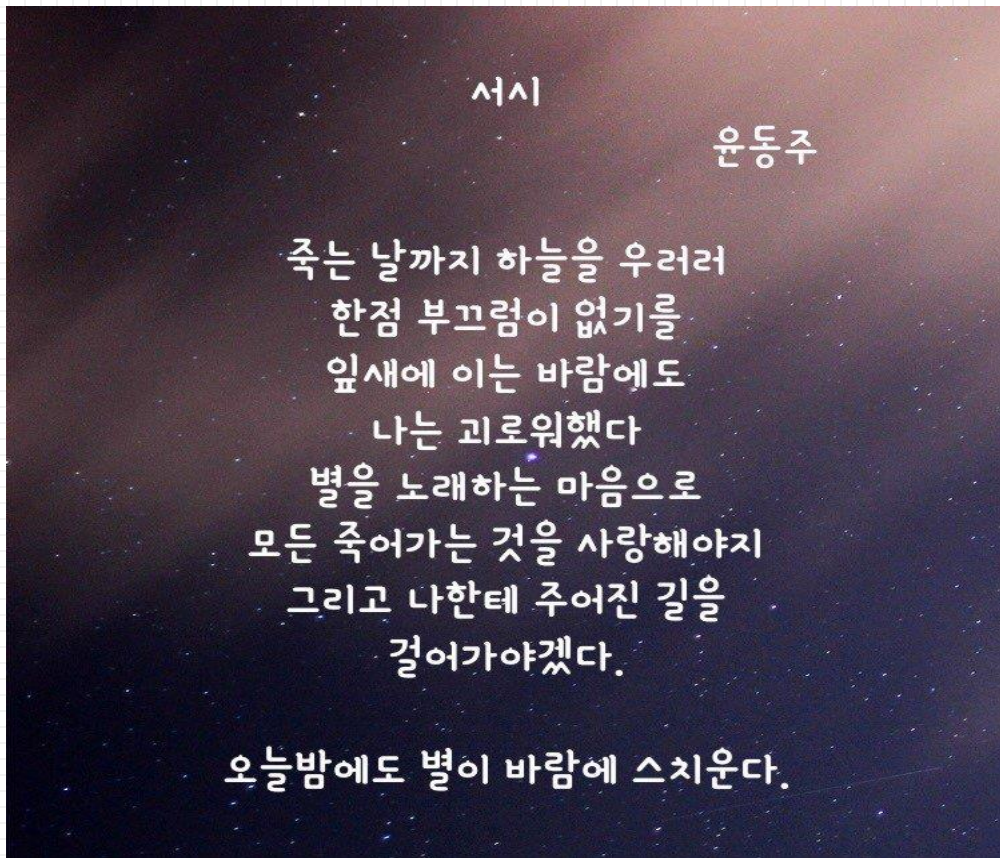
각 node의 중요도  $PR(u)$ 을 계산하여 키워드 추출



- TextRank



- '시'를 키워드 추출한 결과



(( '별' , 'NNG' ), )	0.478523
(( '바람' , 'NNG' ), )	0.385577
(( '밤' , 'NNG' ), )	0.305155
(( '스치' , 'VV' ), )	0.296922

Komoran 모듈을 통한 단위 추출 결과

별 > 바람 > 밤 순서로 키워드 추출

# 데이터 구축 (Image Crawl)

# 1인 출판사를 위한 일러스트 생성

비타민 프로젝트 2조

part 4. / IMAGE CRAWL

- IMAGE CRAWL

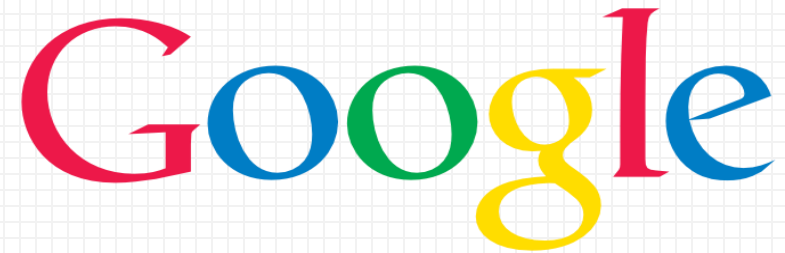
추출된 키워드

바람, 밤, 별

이미지 데이터 수집



- IMAGE CRAWL



'Star'

'Wind'

'Night'

- IMAGE CRAWL

Wind	Night	Star
146장	260장	257장

- IMAGE CRAWL

- ✓ 'Wind'는 추상적인 이미지, 불필요한 이미지가 많이 수집됨.
- ✓ 'Night'와 'Star'에서는 공통된 이미지가 다수 포함되어 수집됨.



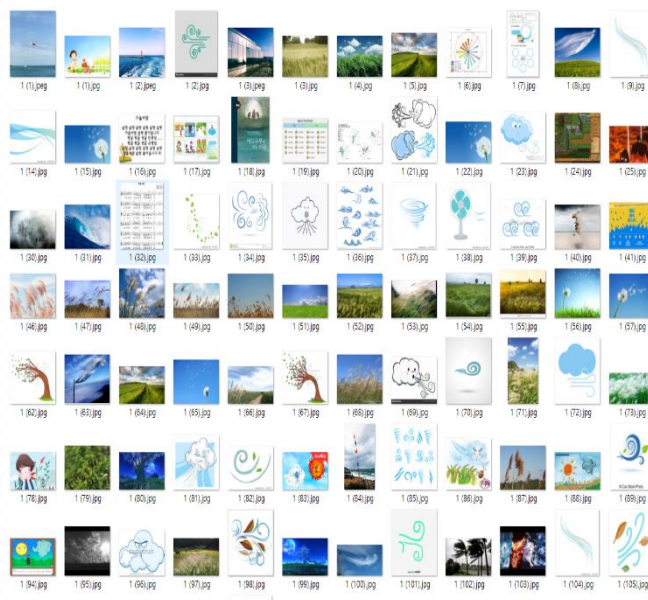
# 1인 출판사를 위한 일러스트 생성

비타민 프로젝트 2조

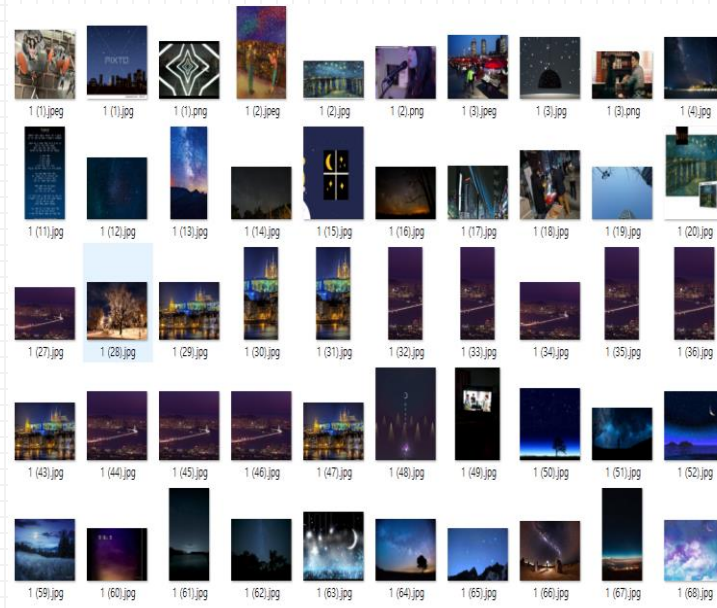
part 4. / IMAGE CRAWL

## • IMAGE CRAWL

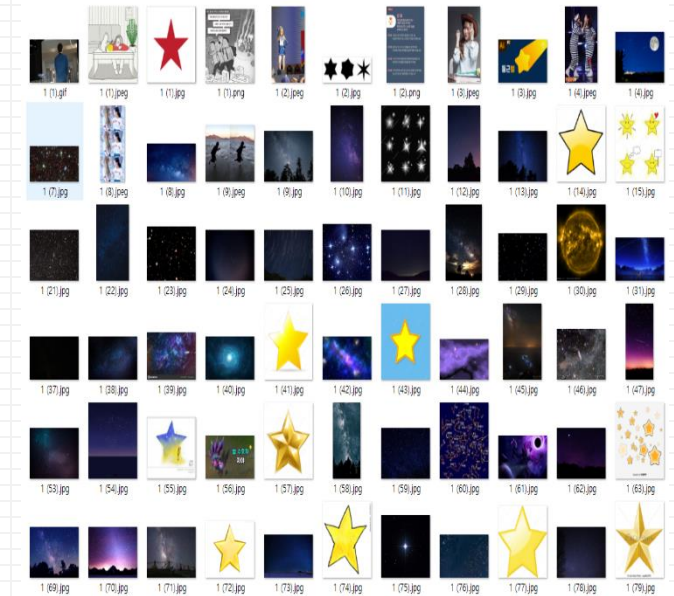
### ✓ Wind



### ✓ Night



### ✓ Star



# 이미지 생성 (GAN)



## What is GAN?

**Generative:** 그럴듯한 가짜 이미지를 생성

**Adversarial:** '생성자', '식별자' 두 모델의 적대적 학습  
생성자는 진짜 같은 가짜를 생성하고  
식별자는 이미지가 가짜인지 아닌지를 식별

**Network:** 인공신경망 구조 기반 모델



Real Image



Fake Image

SO WHAT?

“ 세상에 없던  
일러스트 초본 생성 ”

# 1인 출판사를 위한 일러스트 생성

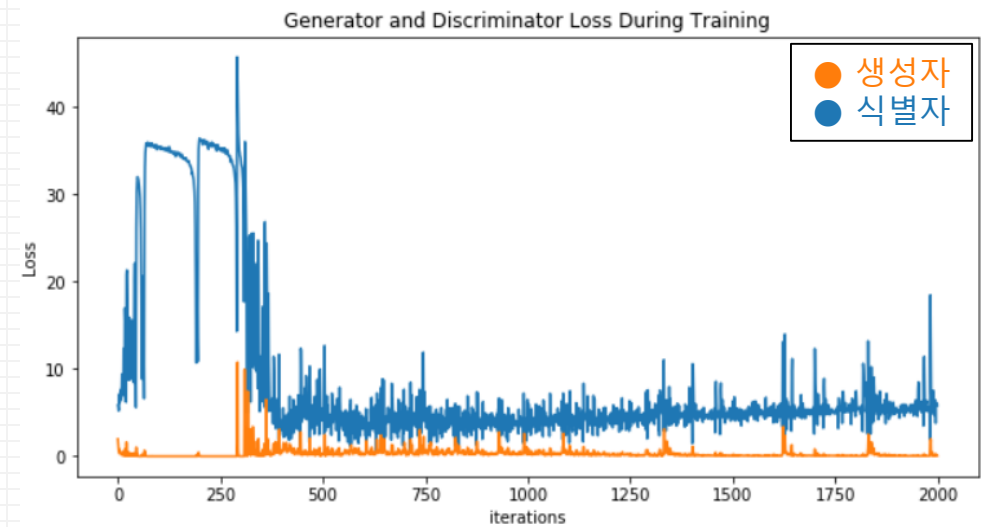
비타민 프로젝트 2조

part 5. / GAN MODEL

‘바람’의 이미지 재생성 결과



학습이 진행될 수록 LOSS값이 감소  
즉, 성능이 좋아짐을 확인할 수 있음

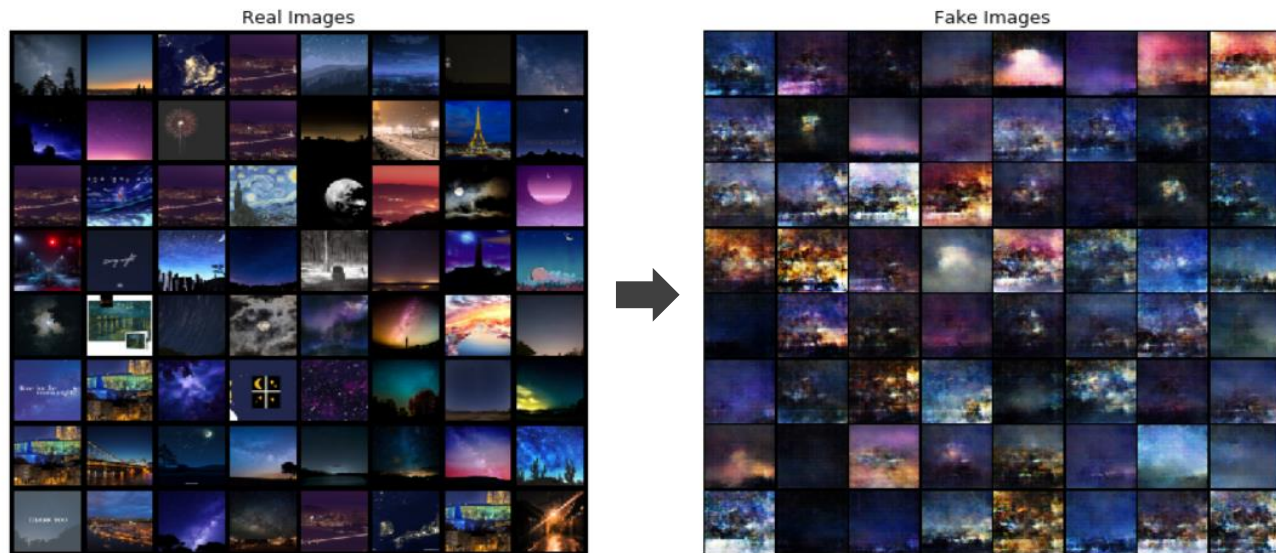


# 1인 출판사를 위한 일러스트 생성

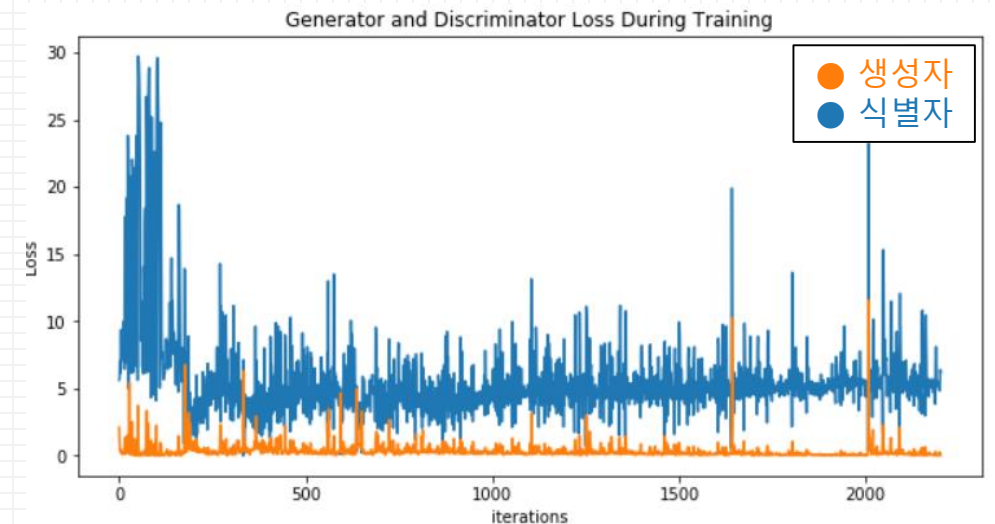
비타민 프로젝트 2조

part 5. / GAN MODEL

‘밤’의 이미지 재생성 결과



학습이 진행될 수록 LOSS값이 감소  
즉, 성능이 좋아짐을 확인할 수 있음

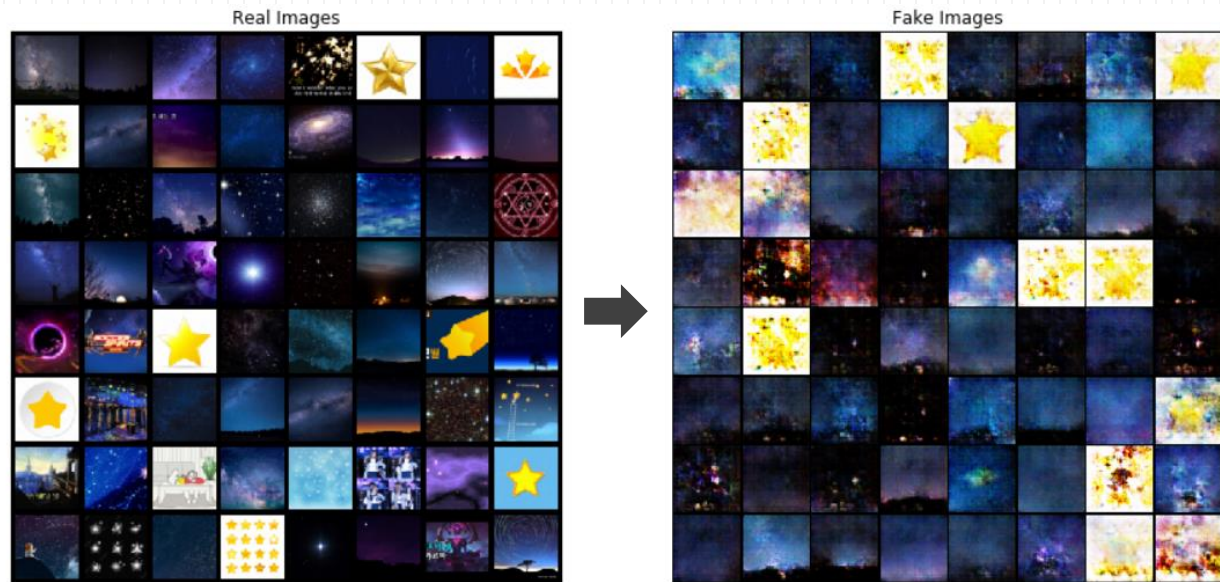


# 1인 출판사를 위한 일러스트 생성

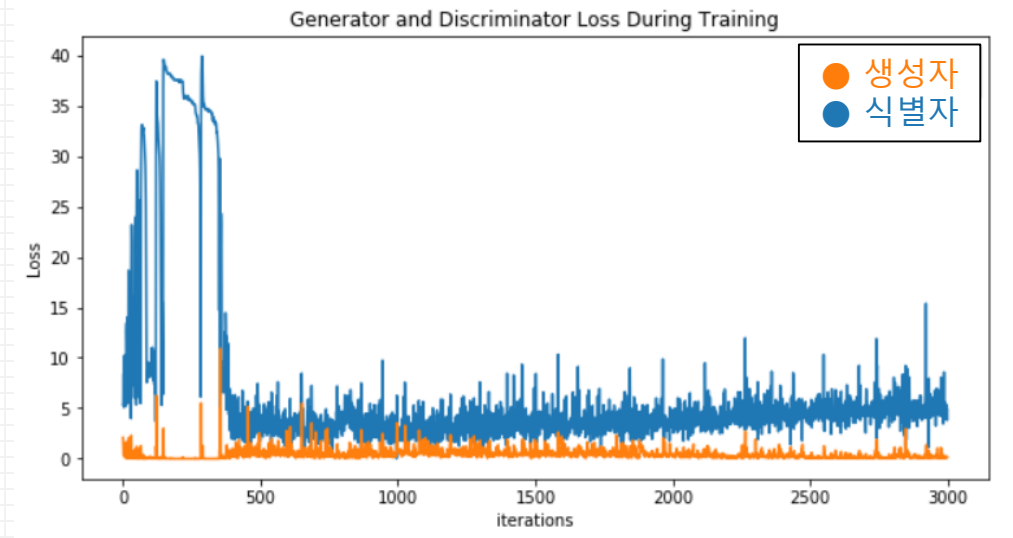
비타민 프로젝트 2조

part 5. / GAN MODEL

‘별’의 이미지 재생성 결과



학습이 진행될 수록 LOSS값이 감소  
즉, 성능이 좋아짐을 확인할 수 있음



# 이미지 스타일링 (VGG19)



# 1인 출판사를 위한 일러스트 생성

비타민 프로젝트 2조

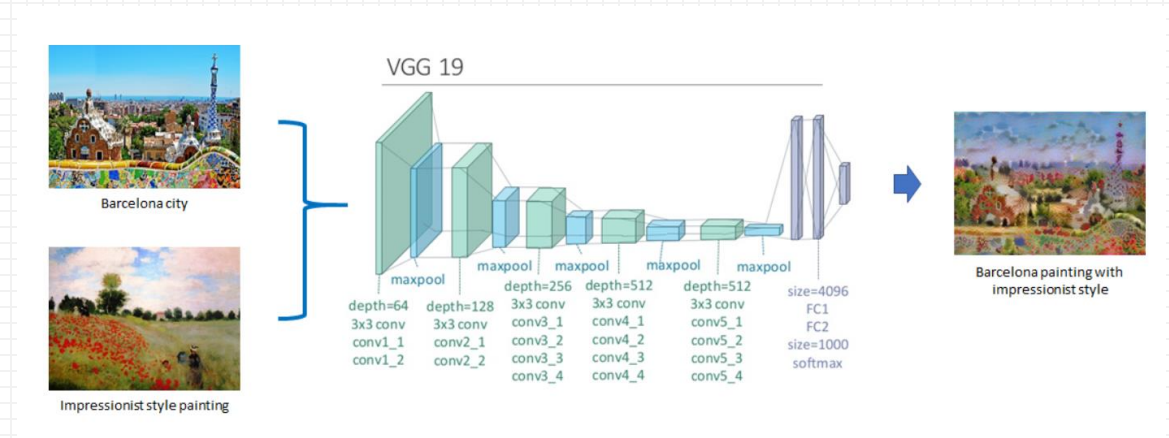
part 6. / STYLE TRANSFER

## VGG-19

ImageNet을 베이스로 한 CNN model

19개의 은닉층 보유

백만 개 이상의 이미지를 천 개 이상의 범주로 분류



# 1인 출판사를 위한 일러스트 생성

비타민 프로젝트 2조

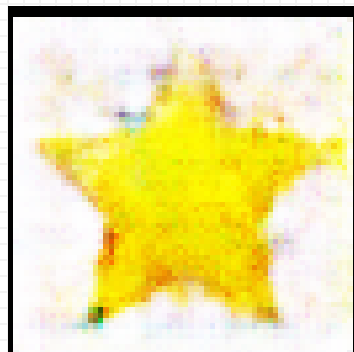
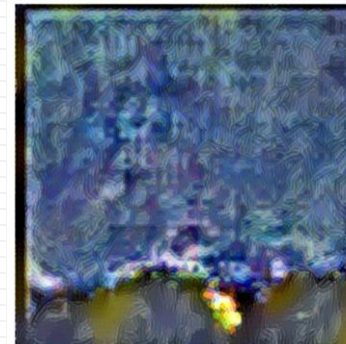
part 6. / STYLE TRANSFER



+



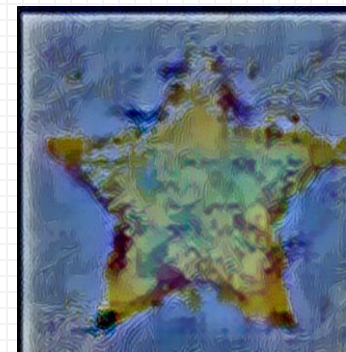
=



+



=



학습의 반복(iterations)을 10번만 적용했기 때문에 추후에 더 많이 돌려 볼 계획

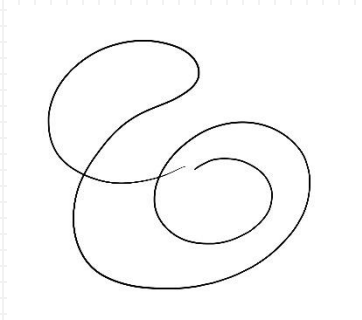
# 1인 출판사를 위한 일러스트 생성

비타민 프로젝트 2조

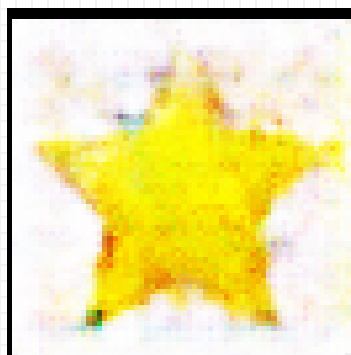
part 6. / STYLE TRANSFER



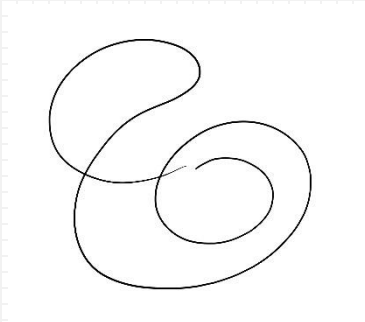
+



=



+



=



선은 사물에 더욱 잘 적용됨 & 추후에 iteration 횟수를 늘려 볼 예정

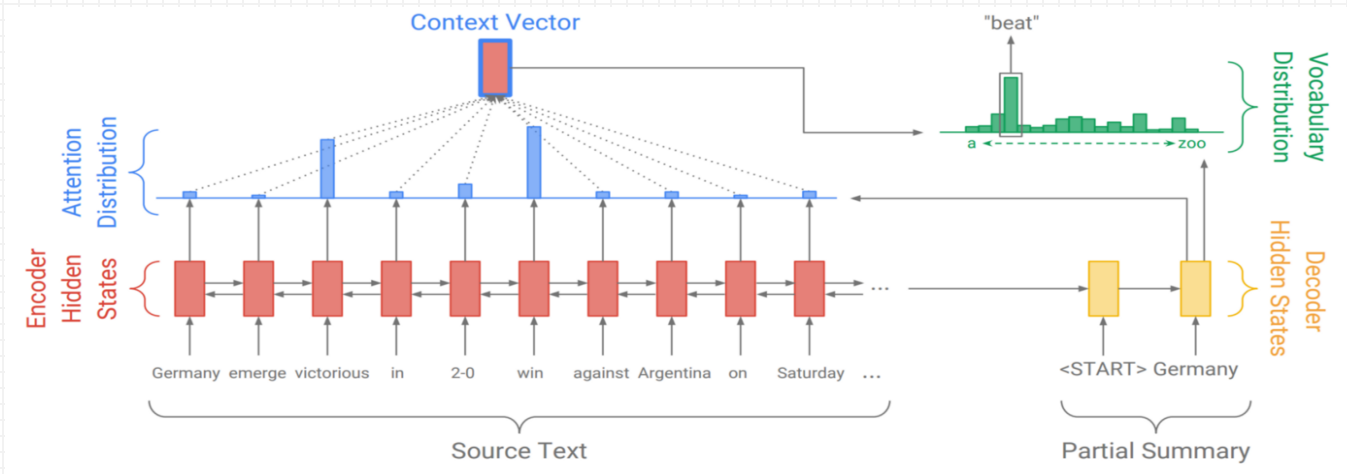


# 1인 출판사를 위한 일러스트 생성

비타민 프로젝트 2조

part 7. / NEXT

- 개선 방향



- ✓ RNN, CNN 등 딥러닝 기법 등을 활용하여 텍스트 요약 모델 생성
- ✓ '시' 이외의 소설, 수필에 모델 적용 후 요약 문장 생성

- 개선 방향
  - ✓ 이미지 데이터 구축 과정 다양화
    - ❖ 불필요 이미지 전처리 방법 강구
    - ❖ 이미지 데이터 이외 다른 메타 데이터 확보
  - ✓ 알고리즘 이해
    - ❖ 이미지 합성 관련 다양한 알고리즘 학습
    - ❖ From Text To Image 알고리즘 학습
  - ✓ 이미지 화질 관리

# 감사합니다

## Q&A

비타민 프로젝트 2조  
고지형 김상희 배진수 황호진