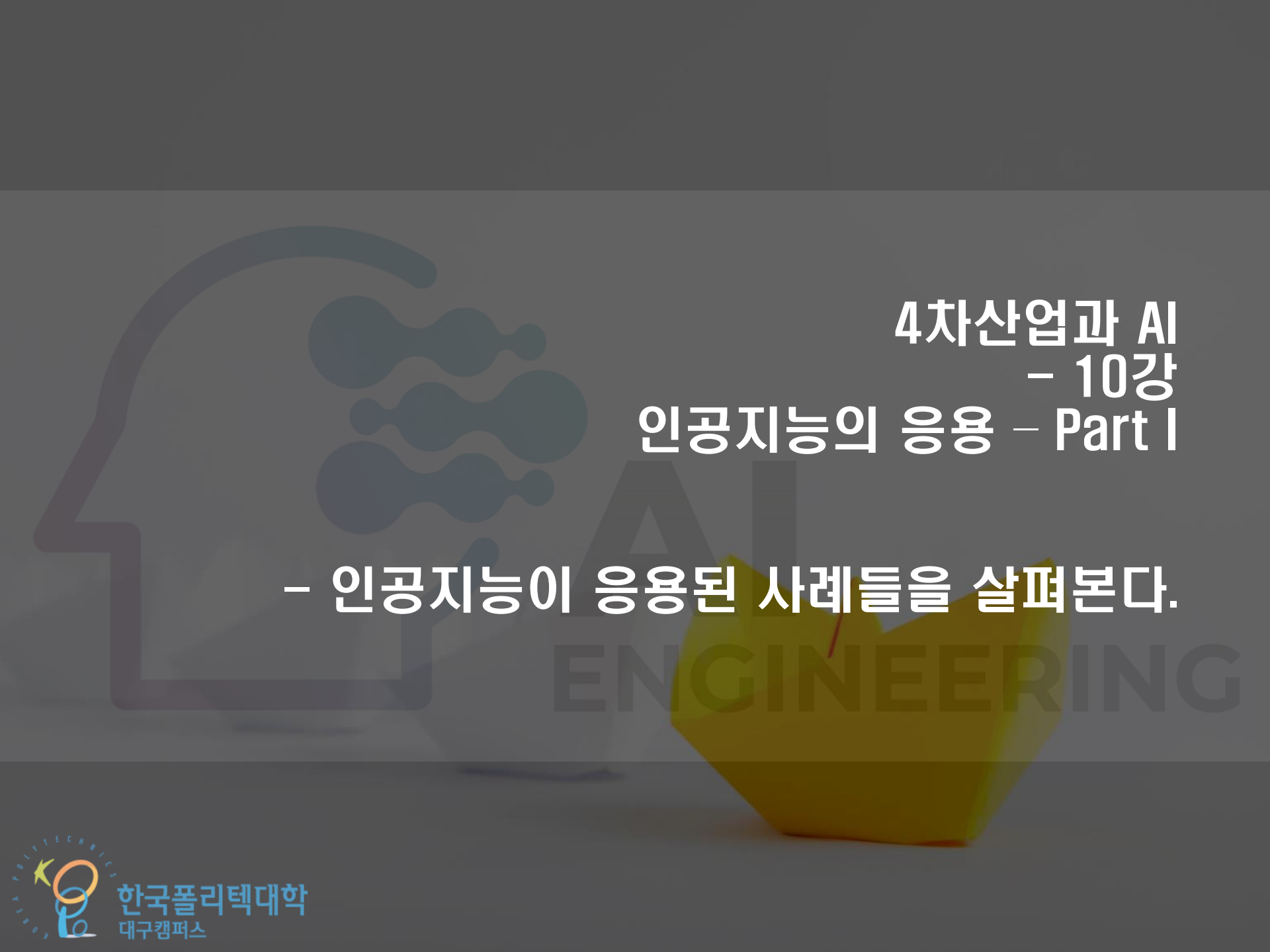


# 4차산업과 AI

한국폴리텍대학 대구캠퍼스  
AI엔지니어링학과 강현우



## 4차산업과 AI - 10강

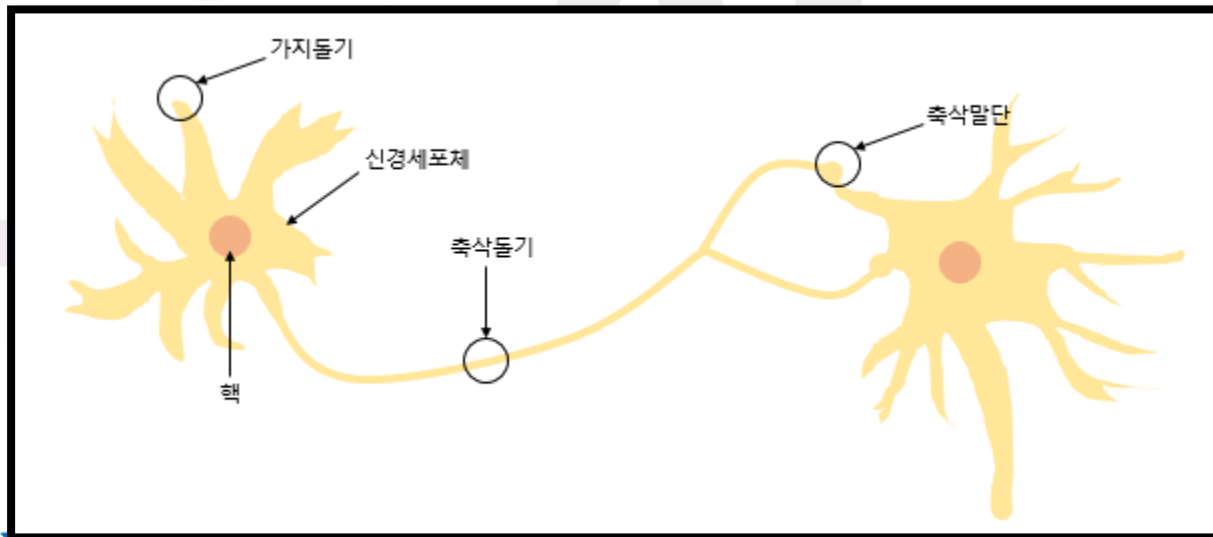
### 인공지능의 응용 - Part I

- 인공지능이 응용된 사례들을 살펴본다.

# 지난 시간

## ◆ 신경망 (Neural Network)

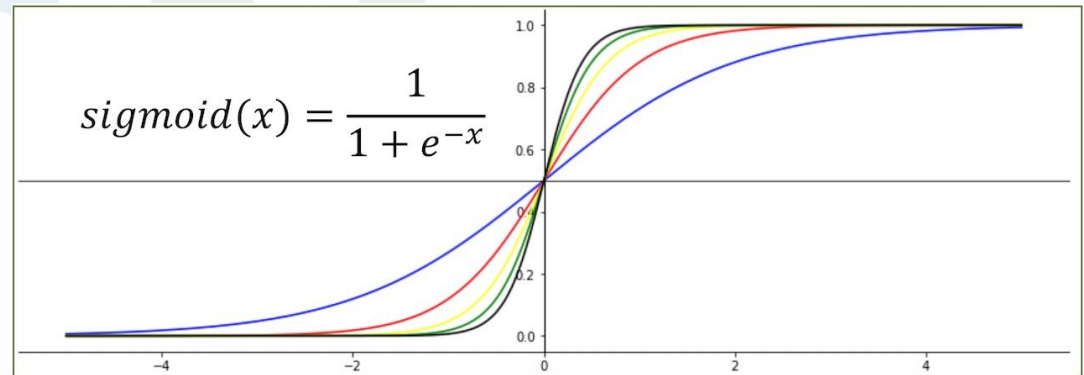
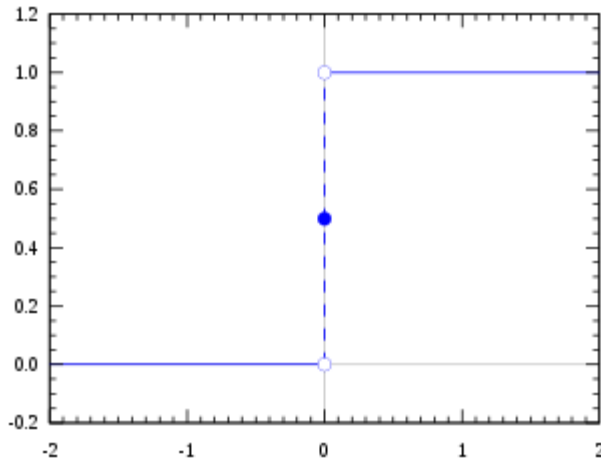
- 인간이 뇌를 통해 문제를 처리하는 방법과 비슷한 방법으로 컴퓨터에서 문제를 해결하려는 모델
- 뉴런
  - ✓ 가지돌기에서 신호를 받음
  - ✓ 신호가 일정치 이상이면 축삭 돌기로 신호를 전달



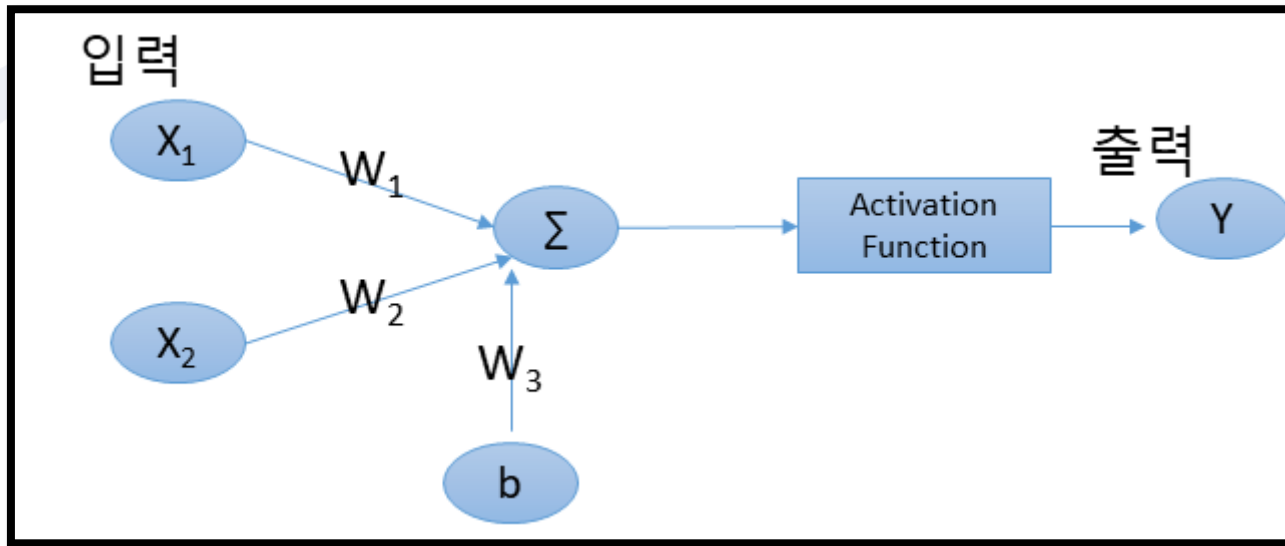
# 지난 시간 Neural Network

## ◆ Activation Function (활성화 함수)

- 뉴런에 가해지는 신호가 특정 임계치 까지는
- 아무런 신호를 보내지 않다가 임계치를 초과하면
- 신호를 내보내는 것을 모방



# 지난 시간 – Neural Network



활성화 함수  $y = f(\sum W_i X_i)$

$$\text{가중합} = W_0 X_0 + W_1 X_1 + W_3 b$$

# 생성적 적대 신경망

## ◆ 생성적 적대 신경망

- 生成的敵對神經網
- Generative Adversarial Network (GAN)

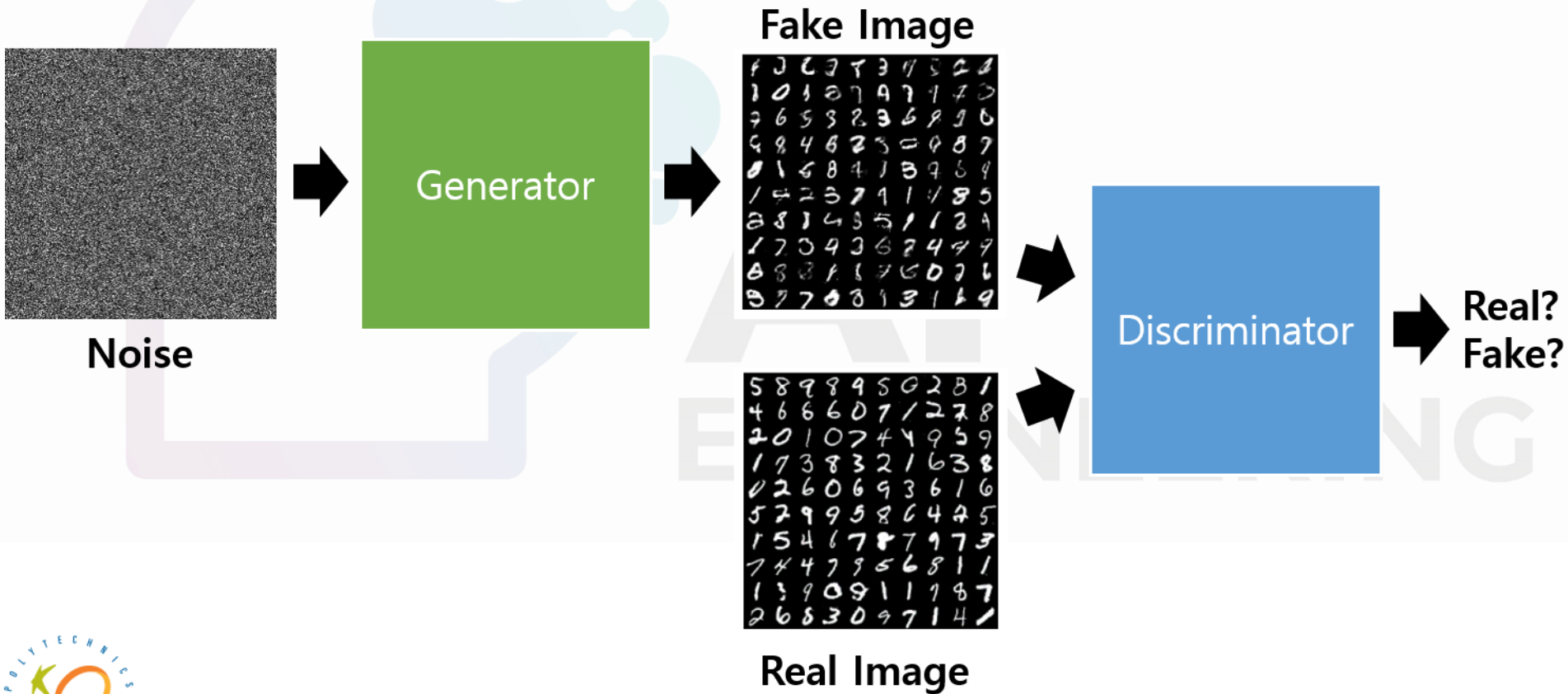
## ◆ Ian Goodfellow

- 2014년
- 서로 경쟁하는 두 개의 신경망 시스템 구현

ENGINEERING

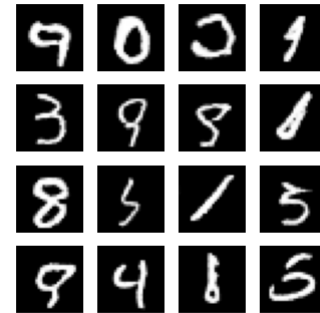
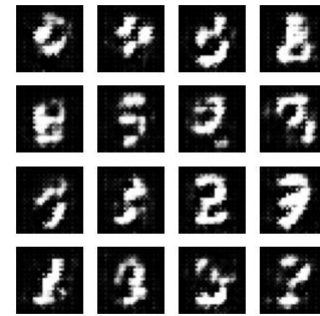
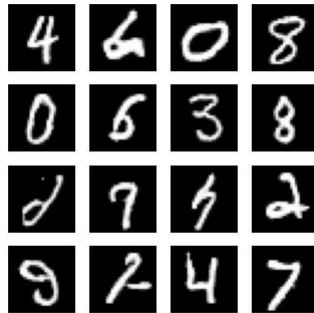
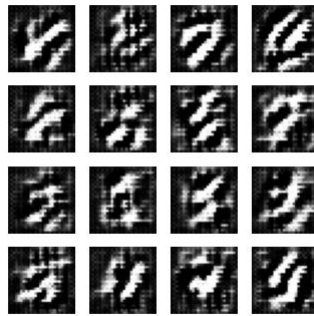
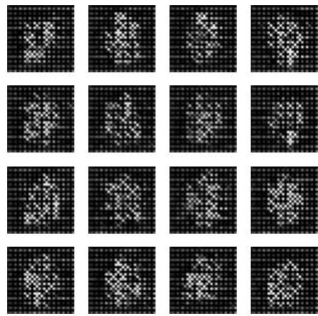
# GAN

## ◆ GAN의 개념



# GAN으로 손글씨 만들어 보기

## ◆ 컴퓨터가 생성한 글씨



RING



# GAN 으로 사람 얼굴 만들기

◆ 이들은 모두 가상의 사람들도이다.



# Deep Fake

## ◆ 딥 페이크

- Deep Learning + Fake
- 인공지능을 기반으로 한 이미지 합성 기술



# 디지털 부캐? 온라인 인플루언서



# 이래도 되는 건가?



# 영향력은 무궁무진

## ◆ 당연히 불법이지만

- 성폭력범죄의 처벌 등에 관한 특례법 14조 2항

## ◆ 정치인 / 유명인

- 공격할 목적으로 활용
- 성능이 너무 좋아져서 구분이 어려워 짐

## ◆ 2020년 12월

- 한 달 동안의 집중수사
- 94명의 딥페이크 제작 및 유포자를 적발
- 65명이 10대, 17명이 20대로 나타남

# 어쩌면 유명인이 더 유리한 세상





# 음성을 이용한 Fake



# Summary

## ◆ 신경망 응용인 GAN에 대하여 알아보았다.

### ➤ 생성적 적대 신경망

- ✓ 서로 경쟁하는 두 개의 신경망
- ✓ 하나는 생성자, 하나는 감별자

### ➤ Deep Fake

- ✓ GAN을 이용한 대표적 응용
- ✓ 영상, 음성 등을 Fake 로 만들어 냄

## ◆ 도적 / 양심 / 윤리

- 기술을 올바르게 사용하기 위해 윤리가 더욱 중요