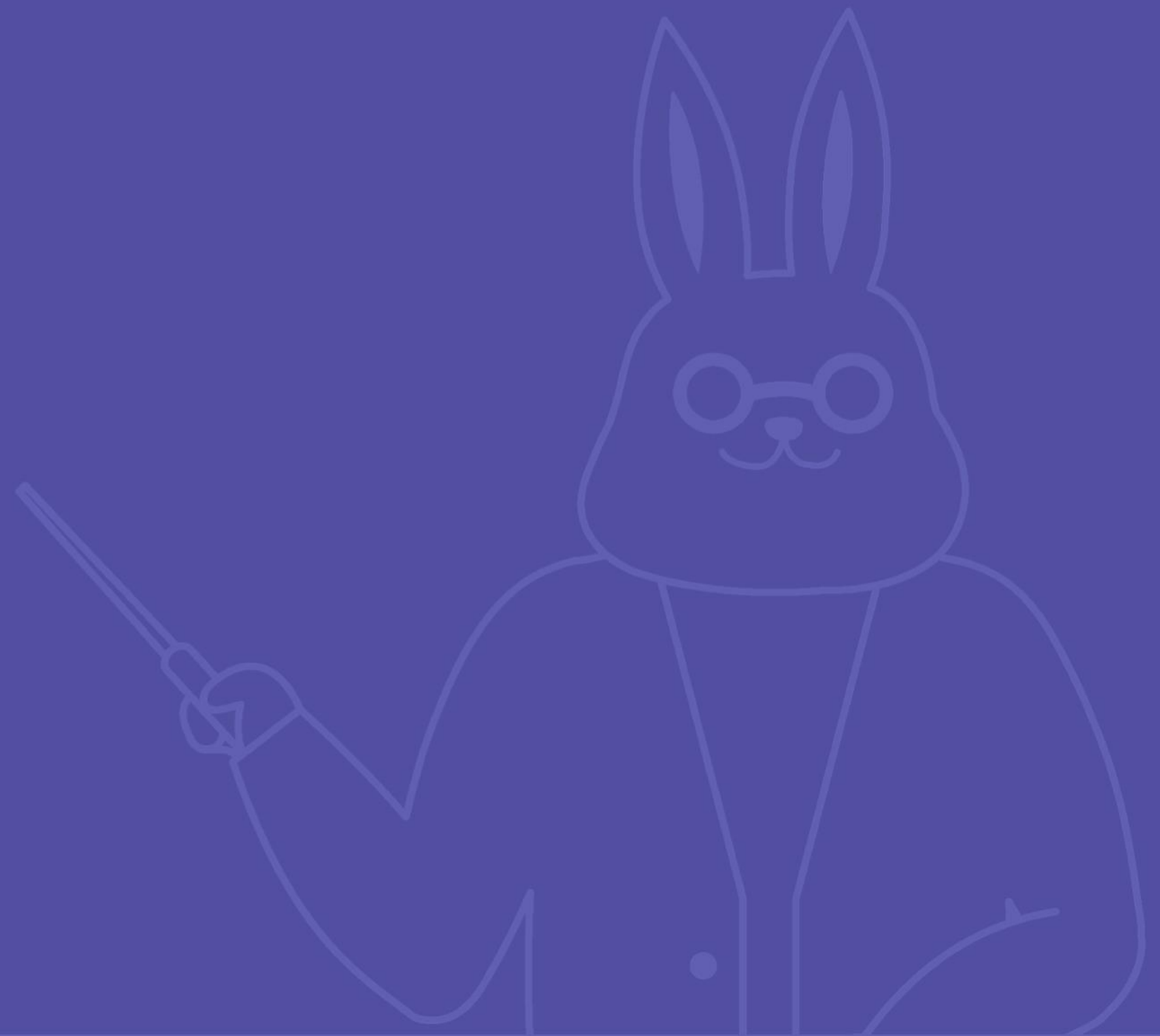


# CNN/RNN

## 01 이미지 데이터

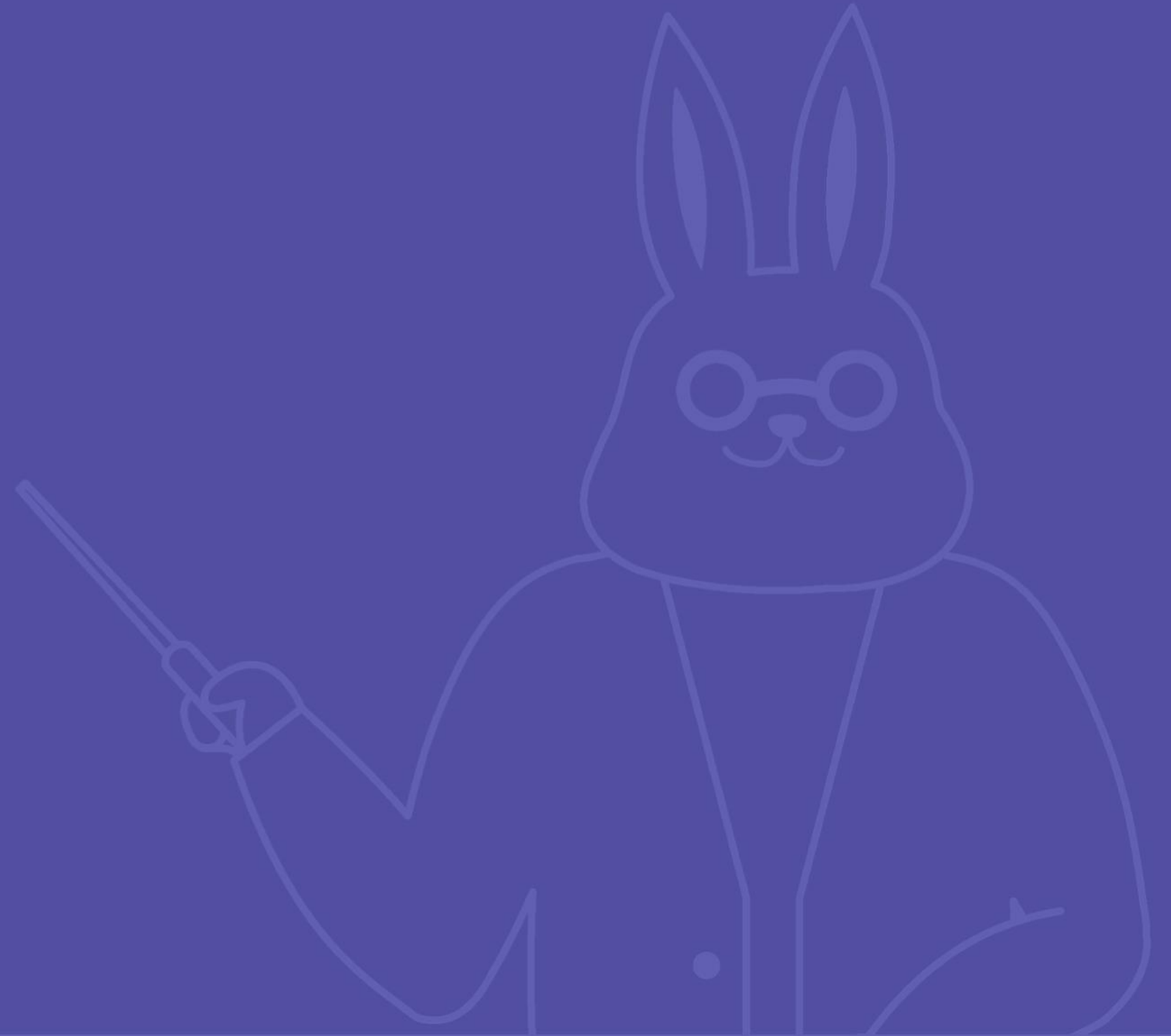


## 목차

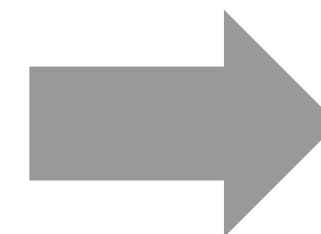
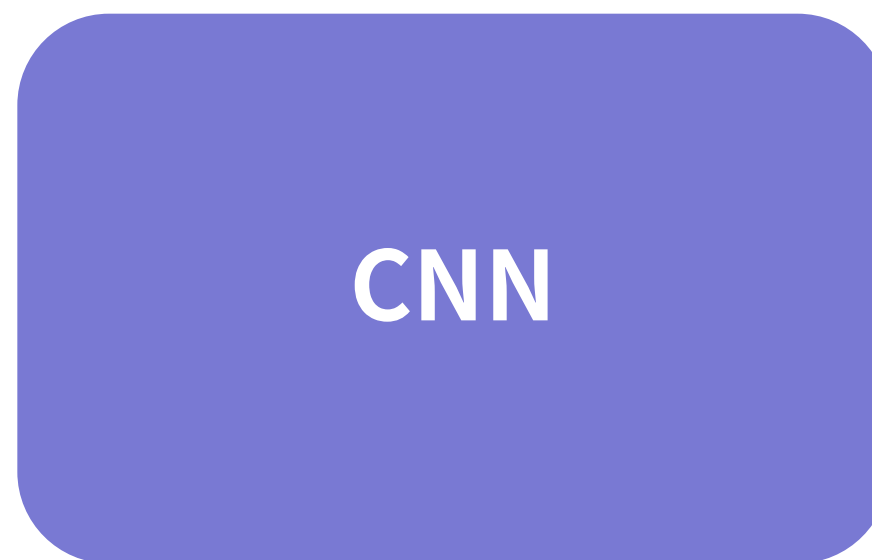
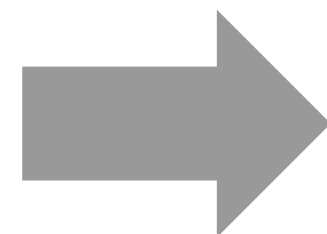
01. 이미지 데이터란?
02. 딥러닝을 활용한 이미지 처리 예시
03. 딥러닝 이전의 이미지 처리 기법

01

# 이미지 데이터란?



## ✓ 왜 CNN과 이미지 데이터인가?

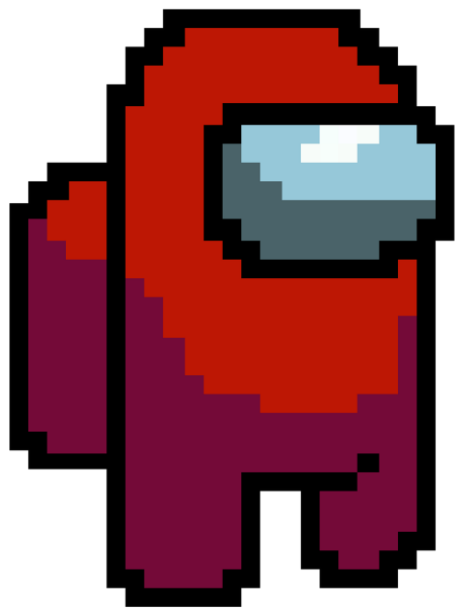


- CNN은 대표적인 딥러닝 모델
- 이미지 분석 작업에 최적화된 성능을 보임
- CNN이 이미지 데이터를 잘 학습하는 원리를 알기 위해서 **이미지 데이터**를 이해할 필요가 있음

## ✓ 이미지 데이터



사진



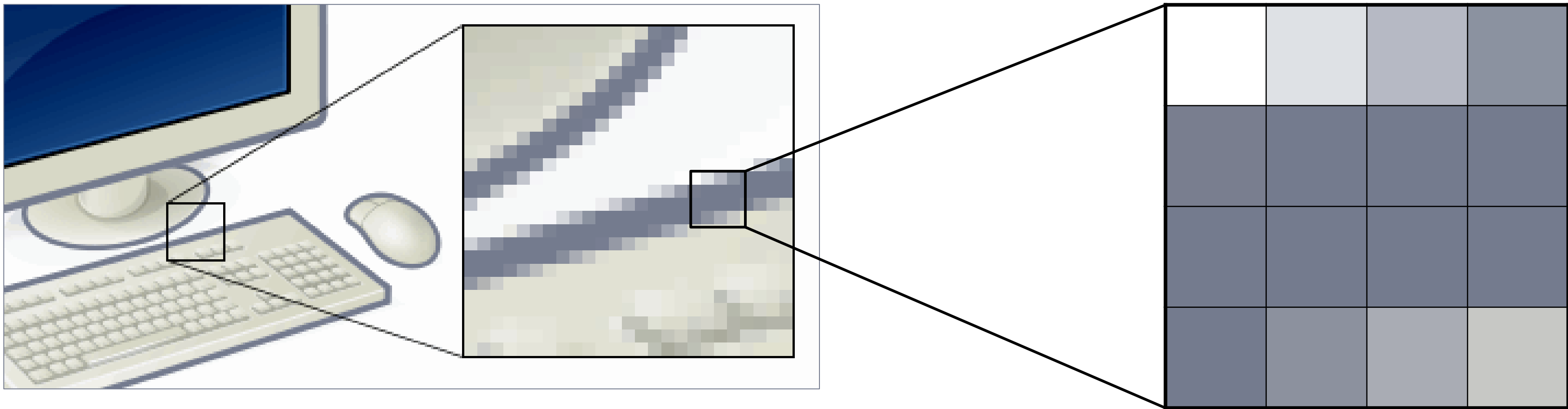
그림



게임 그래픽

- 사진, 그림 등을 컴퓨터로 저장한 데이터
- JPG, PNG 등으로 유명

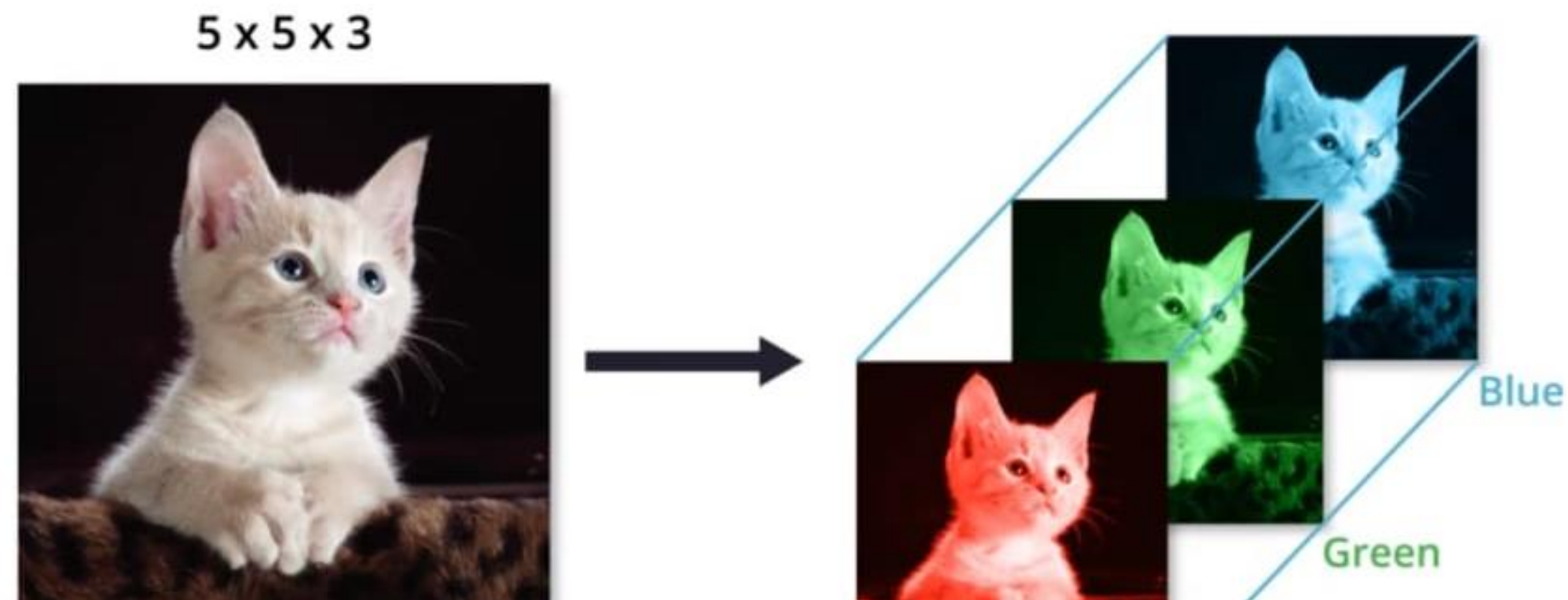
## ✓ 픽셀 (Pixel)



- 이미지는 픽셀이라 불리는 점을 기반으로 구성됨
- **P**ictures **E**lements의 약자
- 각 픽셀은 **색깔**이나 **밝기** 정보를 가짐
- 이러한 픽셀이 가로, 세로로 모여 2차원 이미지를 형성



## ✓ 이미지 데이터 종류 - 컬러 이미지



- 각 픽셀은 **3가지** 값을 가짐 → **RGB 채널** (예: [**R: 102**, **G: 243**, **B: 19**])
- 각 채널은 **8비트**의 수로 이루어짐 → **총 24비트** ( $2^{24}$ 개의 색을 표현 가능)
- 각 채널의 값이 클수록 색의 세기가 강해짐

## ✓ 이미지 데이터 종류 - 흑백 이미지



- 각 픽셀은 한가지 값만 가짐 → 해당 위치에서의 **밝은 정도**
- 마찬가지로 각 픽셀은 8비트의 값을 가짐
- 값이 클수록 흰색에 가까움

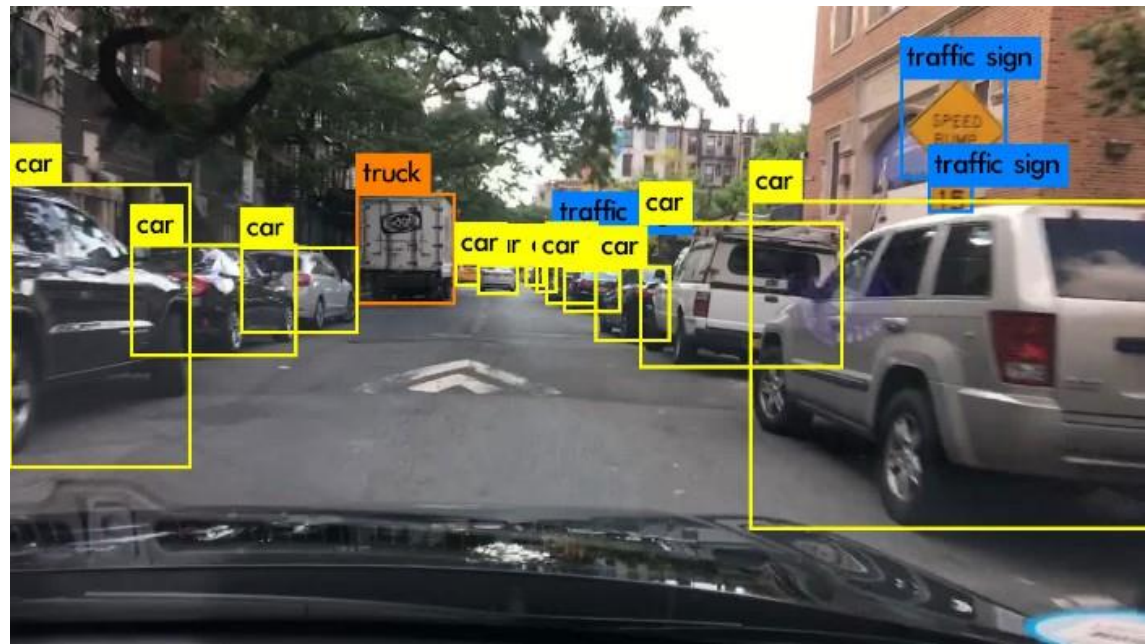


02

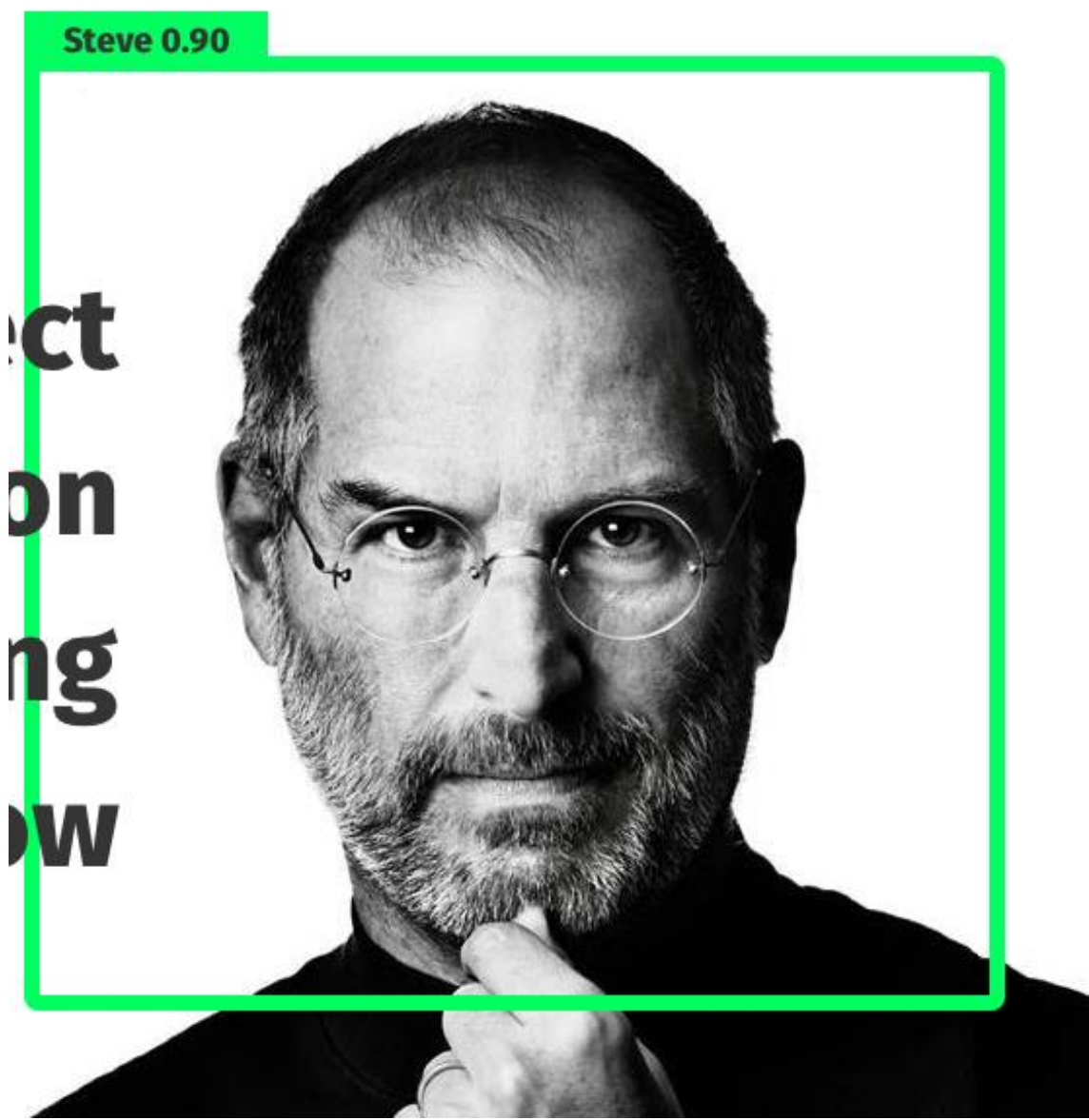
# 딥러닝을 활용한 이미지 처리 사례



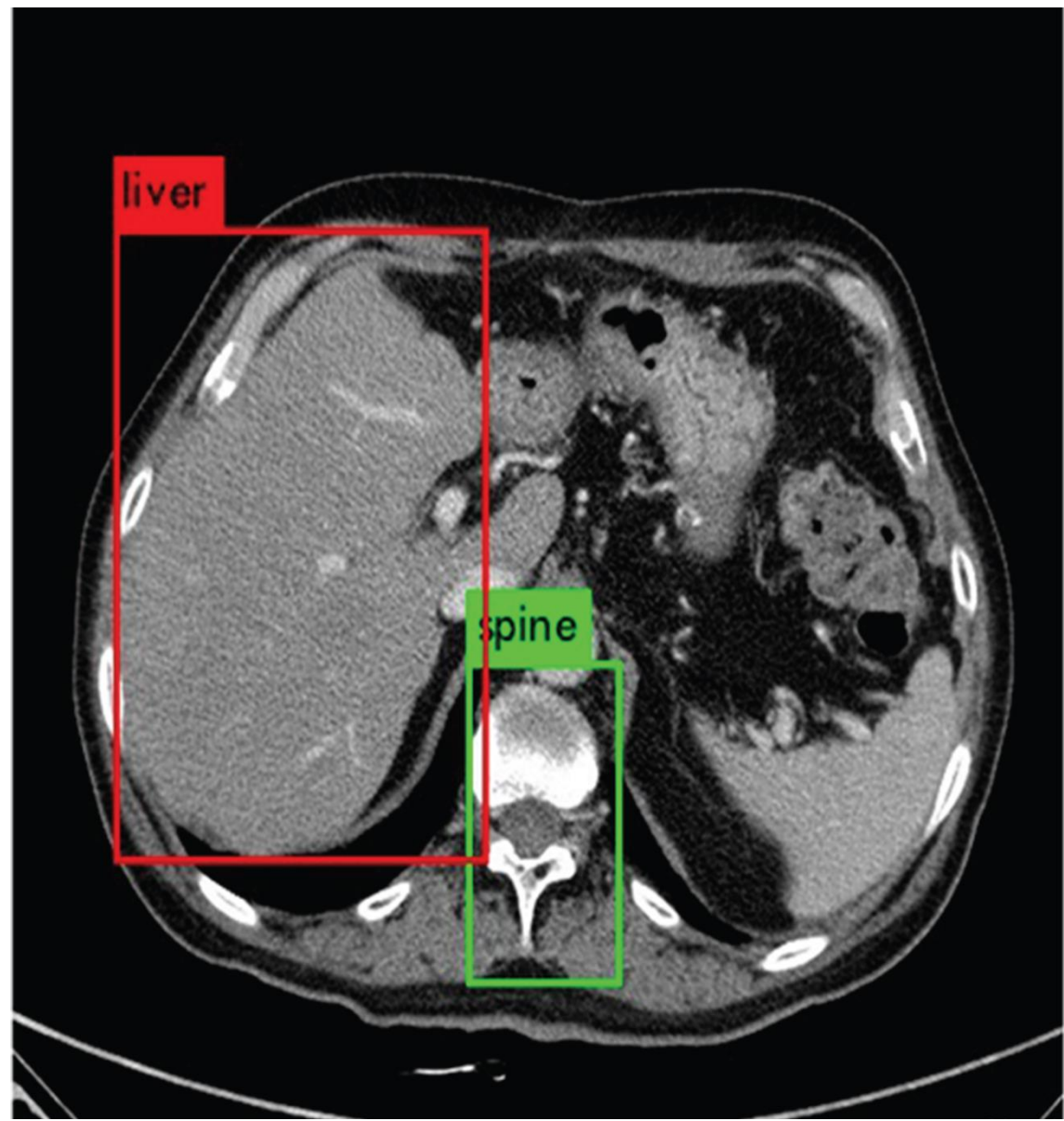
✓ 사물 인식 (Object Detection)



자율 주행



안면 인식



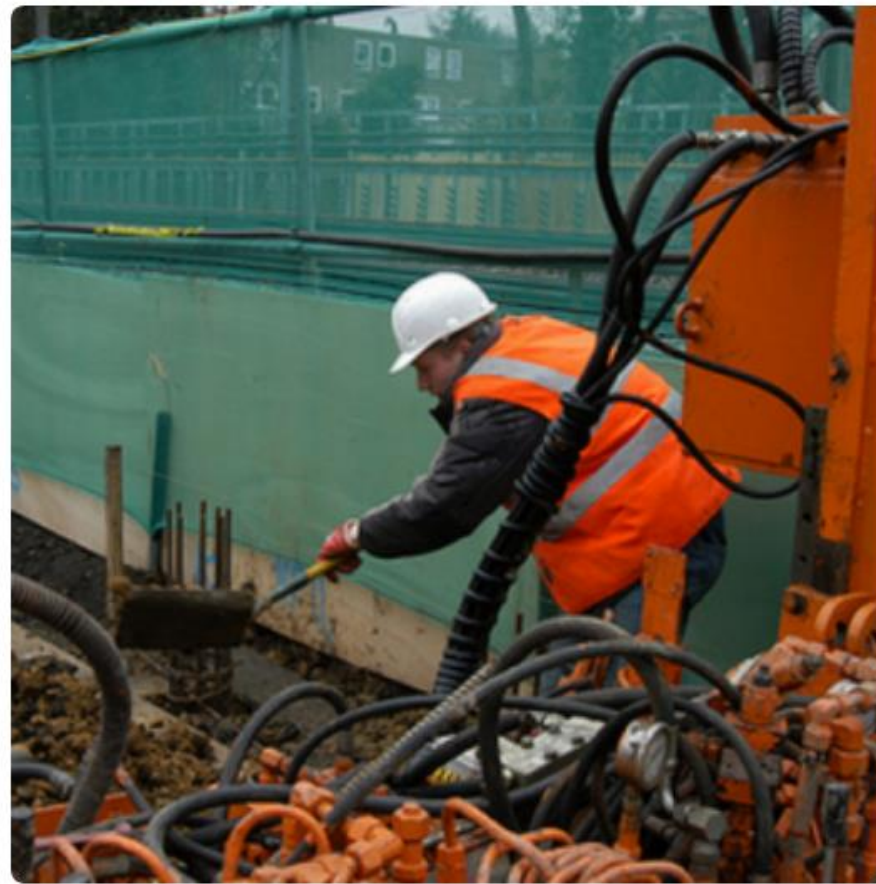
의료 이미지에서  
비정상 부위 탐지



## ✓ 이미지 캡셔닝 (Image Captioning)



"man in black shirt is playing guitar."



"construction worker in orange safety vest is working on road."



"two young girls are playing with lego toy."

↑ 딥러닝 모델이 생성한 문장

이미지 분류 결과를 기반으로 이미지를 설명하는 문장 생성



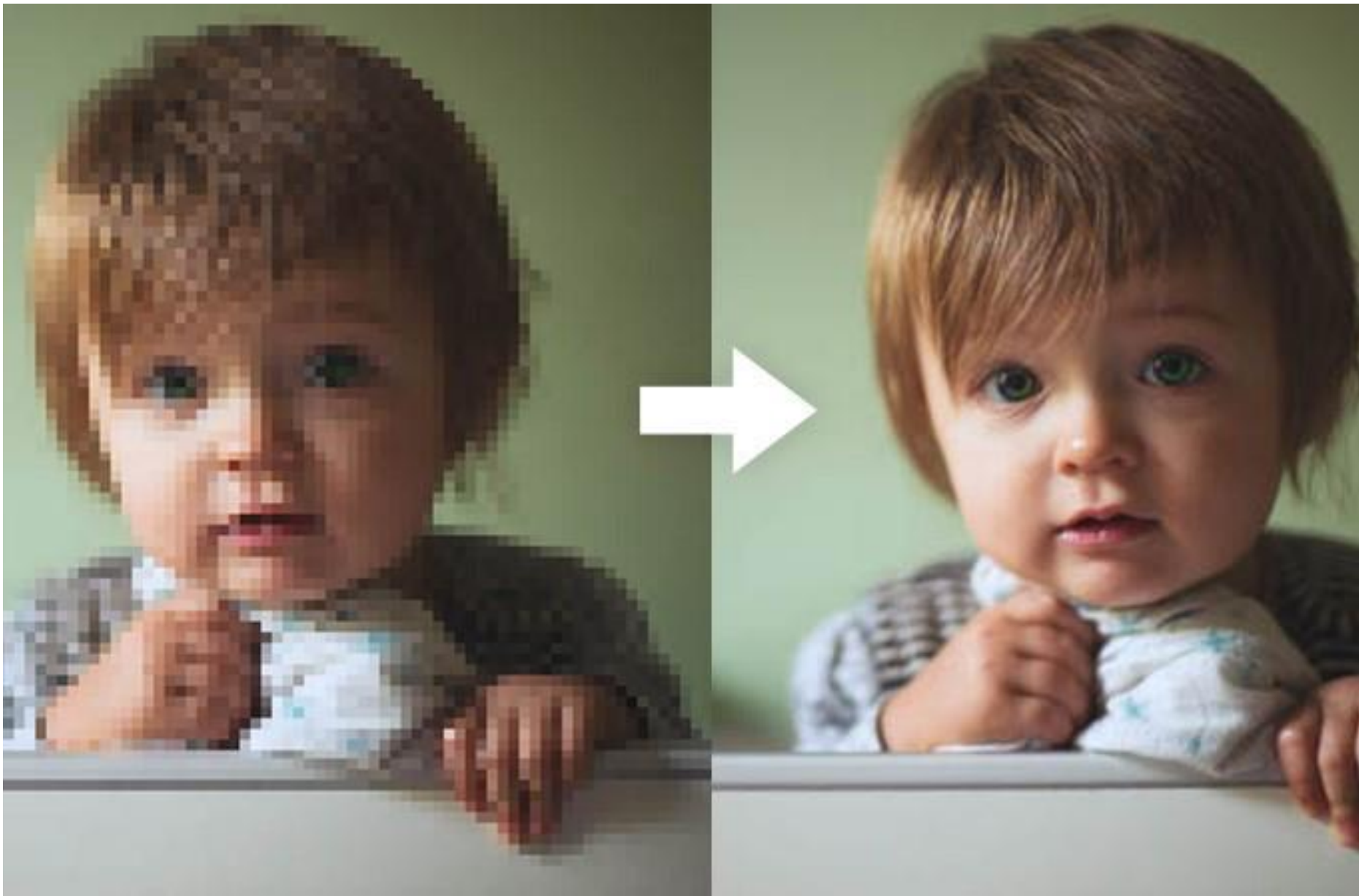
## ✓ 이미지 합성 – 딥페이크 (DeepFake)



한 사람의 얼굴에 다른 사람의 얼굴을 합성



✓ 화질 개선



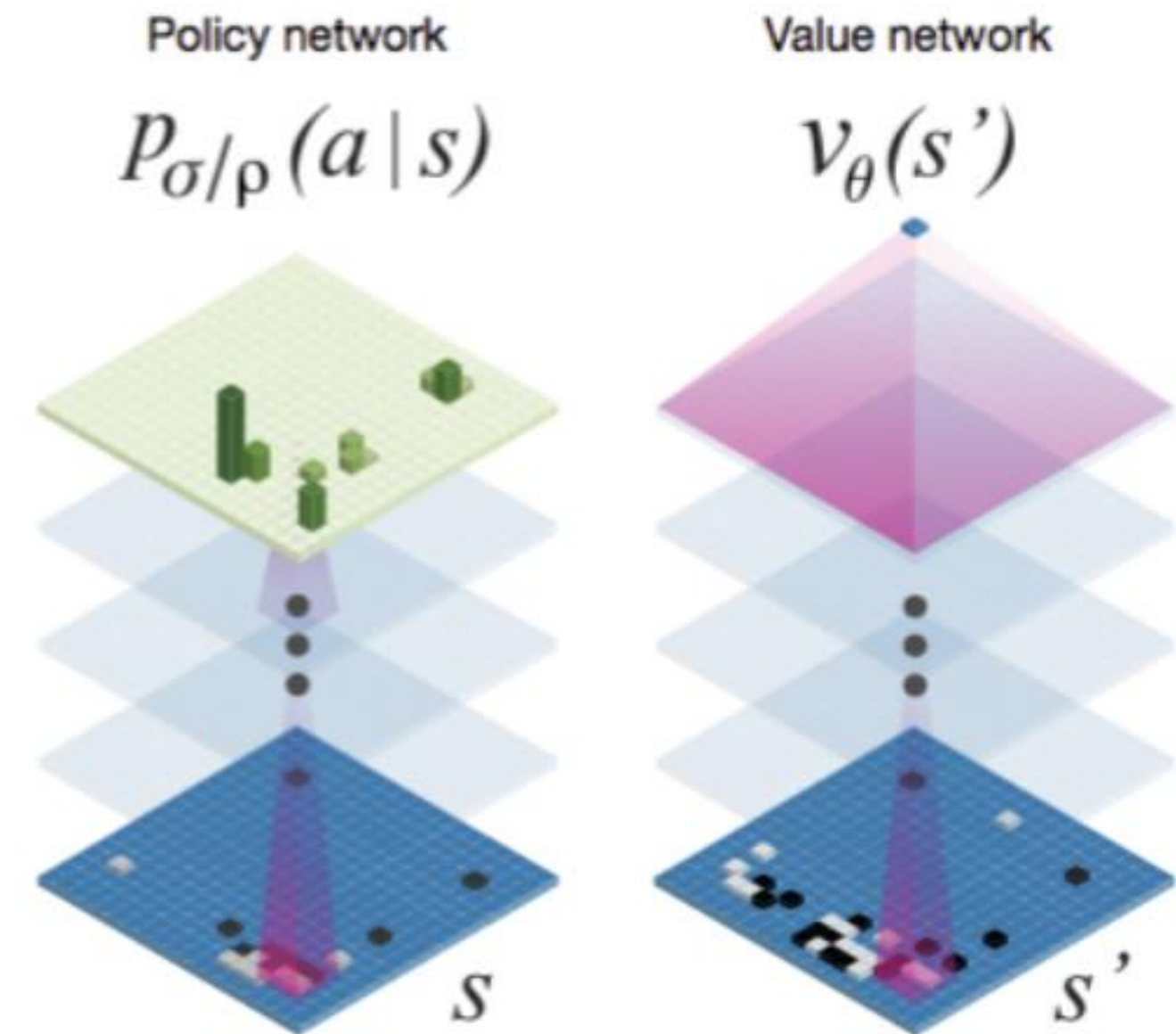
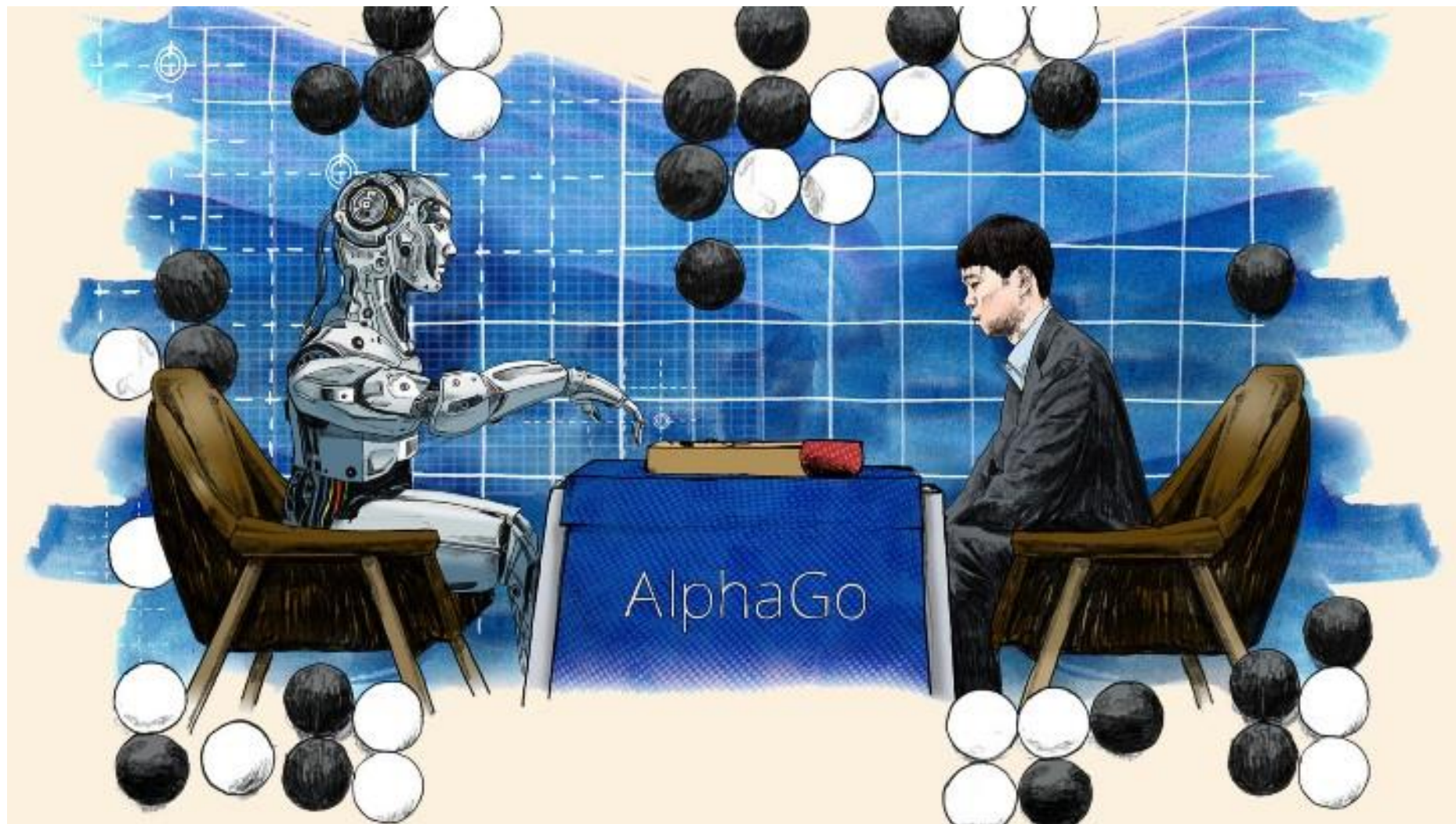
Super Resolution



NVIDIA DLSS  
(Deep Learning Super Sampling)



## ✓ 알파고 (AlphaGo)



바둑판 이미지를 통해 학습

03

# 딥러닝 이전의 이미지 처리 기법

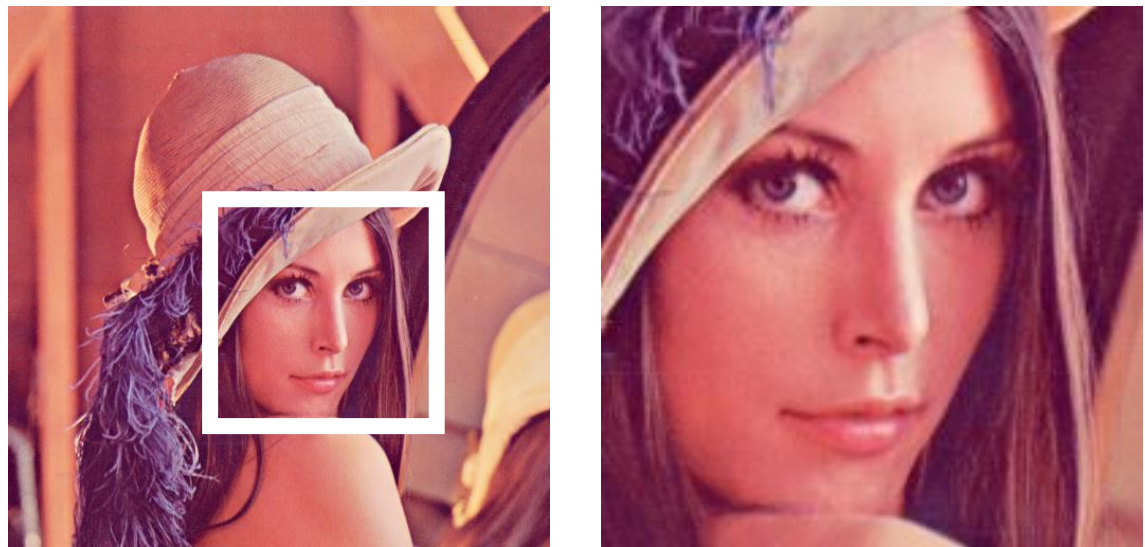


### ✓ 전통적인 이미지 처리 기법

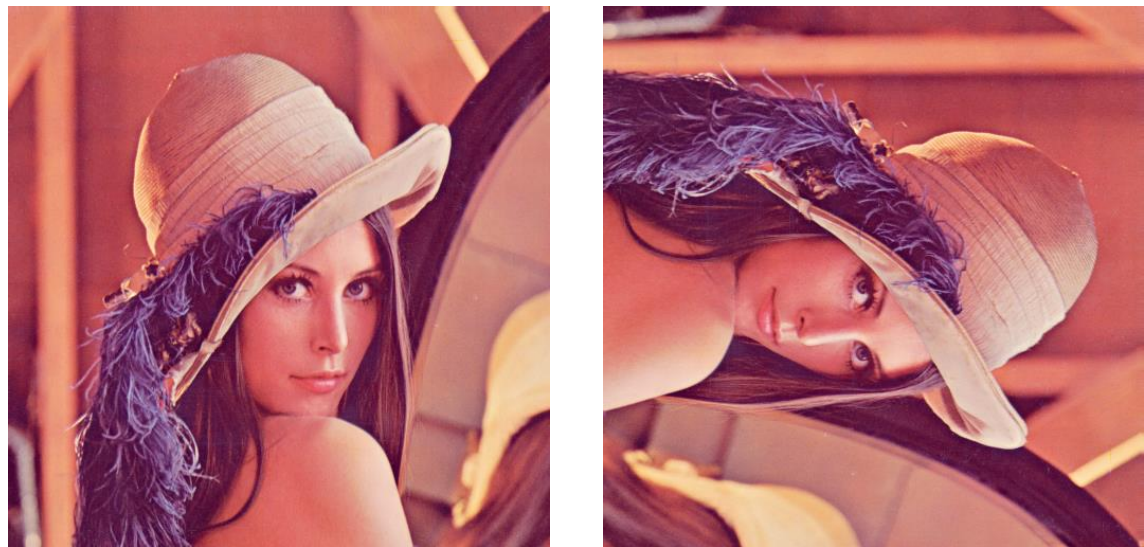
- 딥러닝 이전에도 **수많은 이미지 처리 기법**들이 발전해옴
- 포토샵 등 이미지 편집 프로그램에서 쉽게 접할 수 있음
- 현재는 딥러닝 모델 학습을 위한 **데이터 가공**에도 사용



✓ **형태 변환**



**잘라내기 (Crop)**

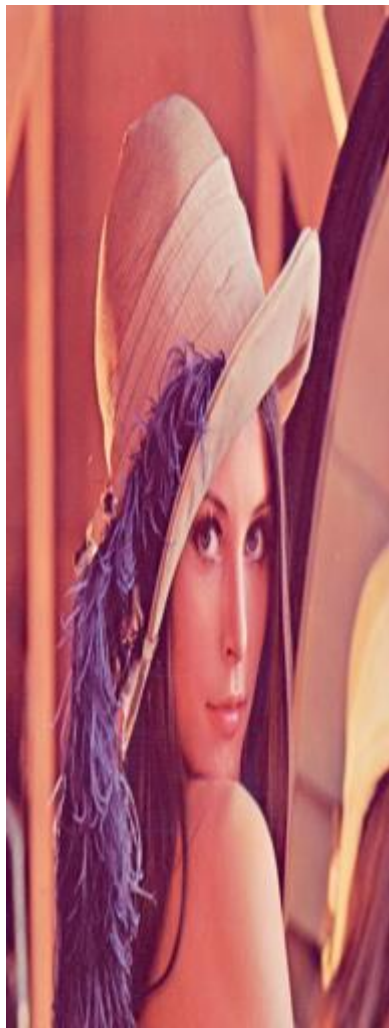
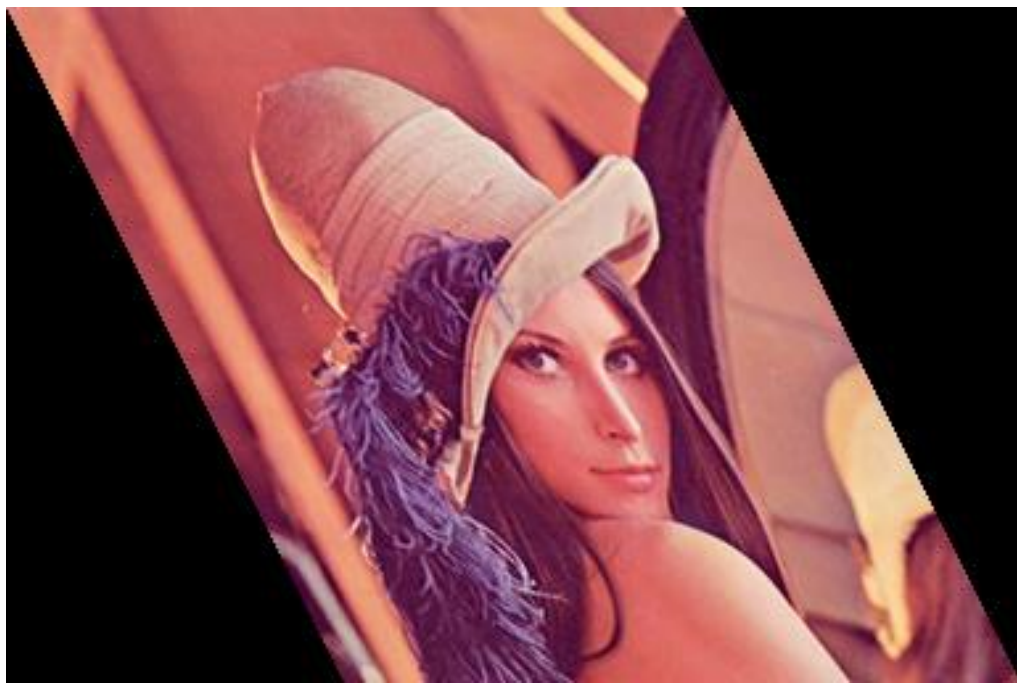


**회전 (Rotate)**



**사이즈 변환 (Resize)**

✓ **형태 변환**



**전단 변환 (Shearing)**

**비율 변환 (Rescale)**



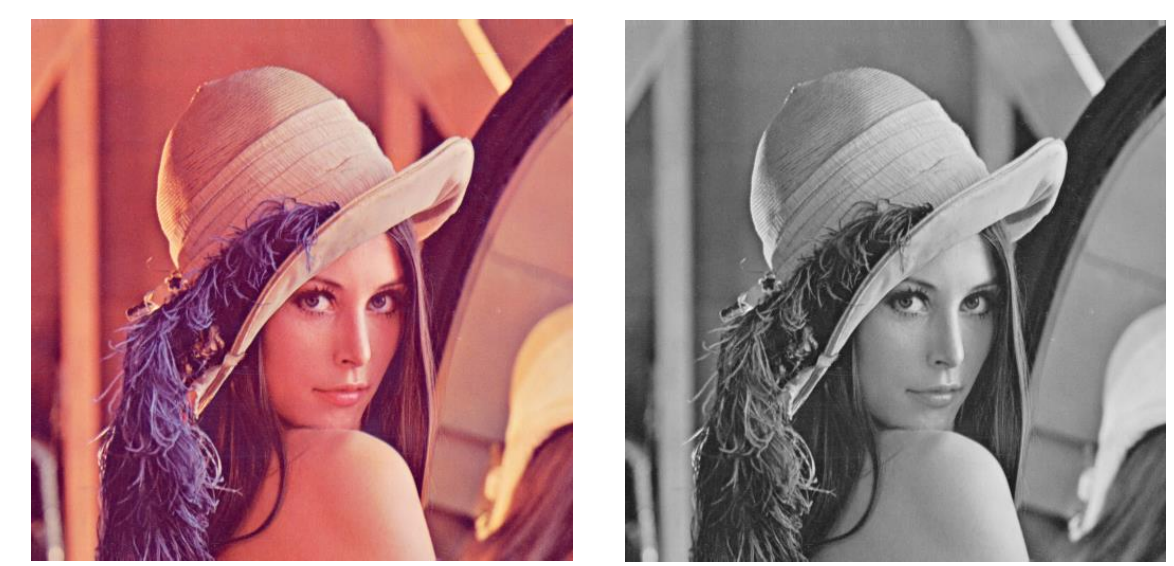
✓ 색상 변환



밝기 변화 (Brightness)



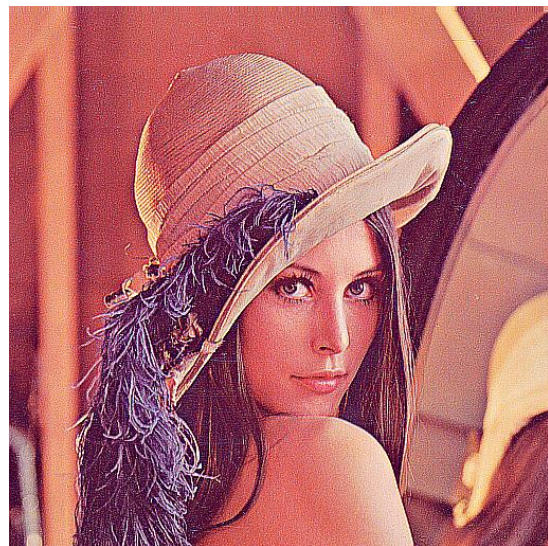
대조 변화 (Contrast)



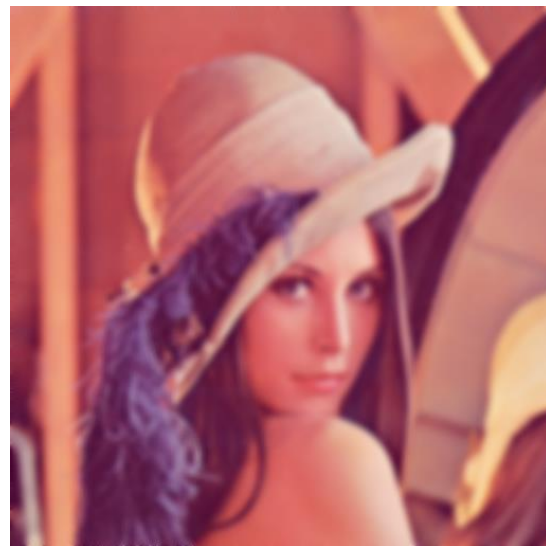
흑백 변화 (Grayscale)



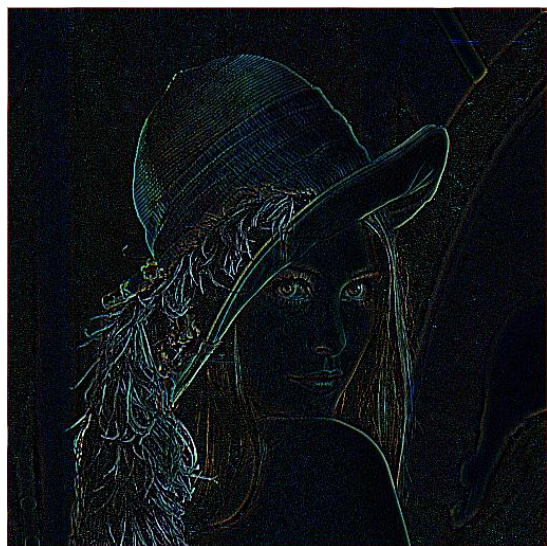
✓ 필터 변환



샤프닝 (Sharpening)



블러 (Blur)



경계선 감지  
(Edge Detection)

특정 필터를 사용하여 이미지를 변환

# 크레딧

/\* elice \*/

코스 매니저

김창환

콘텐츠 제작자

김창환

강사

김창환

감수자

-

디자이너

강혜정

# 연락처

TEL

070-4633-2015

WEB

<https://elice.io>

E-MAIL

[contact@elice.io](mailto:contact@elice.io)

