

# U-Net 구현으로 배우는 딥러닝 논문 구현 with TensorFlow 2.0

U-Net 이전 Semantic Image Segmentation을 위한 딥러닝 모델 리뷰

---

에이아이스쿨(AISchool) 대표  
양진호 (솔라리스)

<http://aischool.ai>

<http://solarisailab.com>

# Semantic Image Segmentation 문제 소개

- **Semantic Image Segmentation** : 전체 이미지 pixel에서 의미있는 부분끼리 묶어서 prediction하는 기법 (Dense prediction)



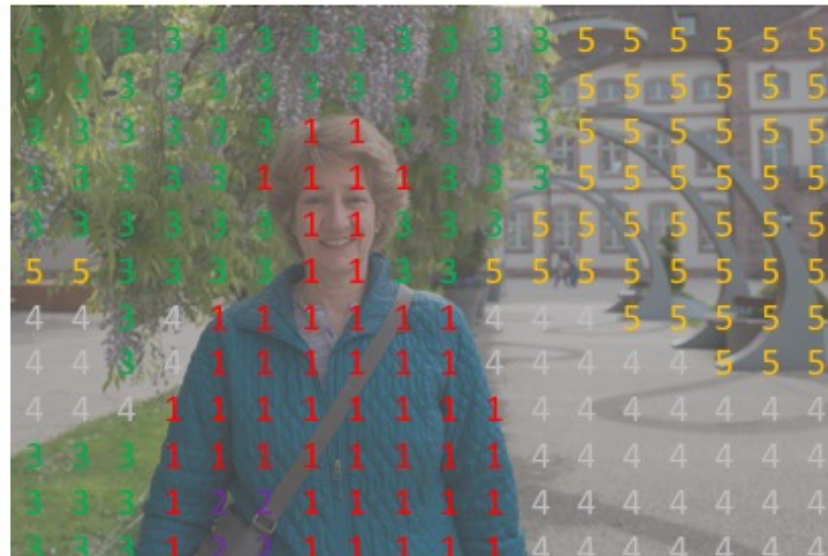
Input



Segmentation [9]

# Semantic Image Segmentation 문제 소개

- **Semantic Image Segmentation** : 전체 이미지 pixel에서 의미있는 부분끼리 묶어서 prediction하는 기법 (Dense prediction)



0: Background/Unknown

1: Person

2: Purse

3: Plants/Grass

4: Sidewalk

5: Building/Structures

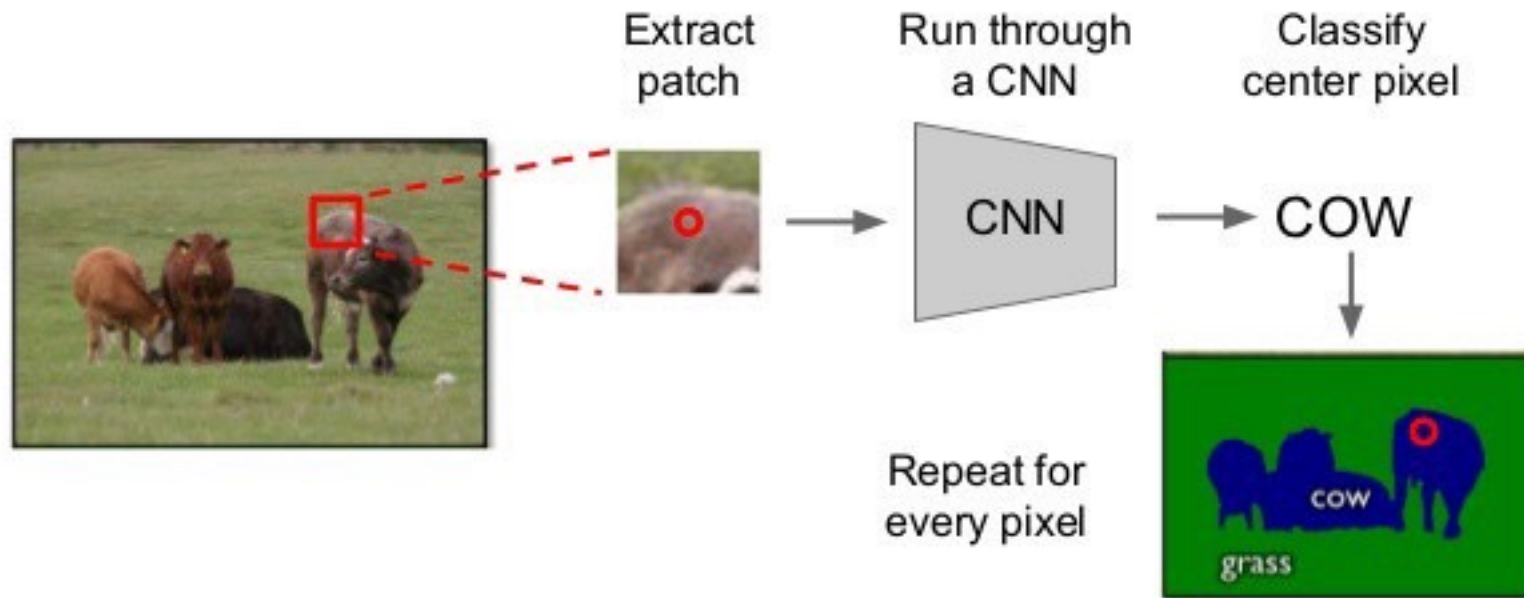
Reference :

<https://www.jeremyjordan.me/semantic-segmentation/>

# Semantic Image Segmentation을 위한 가장 기본적인 아이디어

## - Sliding Windows

- Sliding Windows를 이용한 Semantic Image Segmentation : 이미지를 Patch 단위로 나누고, Patch의 Center Pixel을 Prediction하는 이미지 분류 CNN을 왼쪽 위부터 오른쪽 아래 Pixel 까지 Sliding Windows를 이용해서 모두 실행



Slide Credit: [CS231n](#)

8

Reference :

<https://towardsdatascience.com/detection-and-segmentation-through-convnets-47aa42de27ea>

---

## Sliding Windows 방식의 문제점

- Sliding Windows 방식은 다음과 같은 문제점 들이 있습니다.
  1. 모든 Pixel에 대한 Image Classification을 수행해야하기 때문에 1장의 이미지를 Inference 하는데 많은 시간이 소요됨
  2. CNN이 Patch 단위의 Local한 특징들만을 학습할 수 있기 때문에 Global한 특징을 학습하기에 부적합한 구조임

# Thank you!

---