

Object Detection

자율주행의 필수요소인 객체 감지 기술에 대해 알아보자

목차

1. Object Detection ?

2. 시나리오 : A. 방법 용 자율 주행 로봇

B. 배달 음식 로봇

C. 테슬라 자율주행 자동차

3. Object Detection 기술 및 알고리즘

4. YOLO 설명

1. Object Detection?

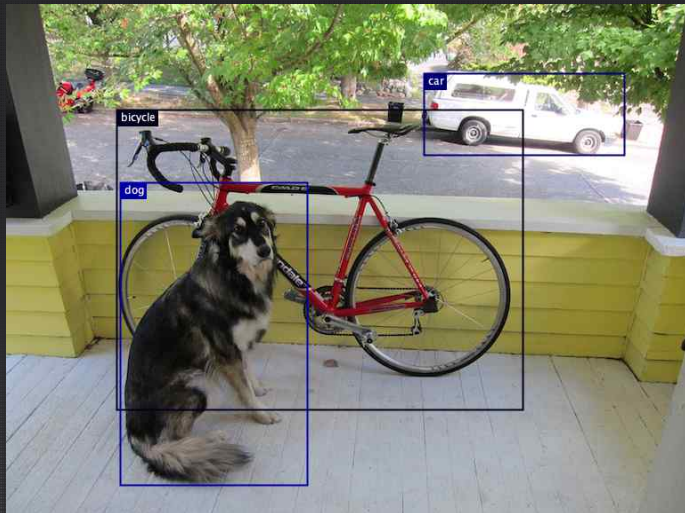
직역 : 객체 검출

정의 : 이미지 및 비디오 내에서 유의미한 특징 객체를 감지하는 작업

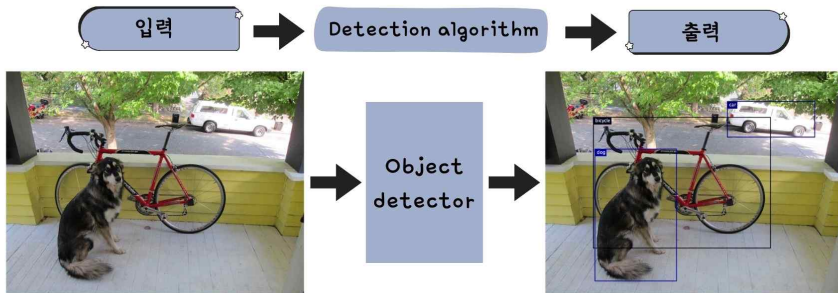
1. Object Detection?



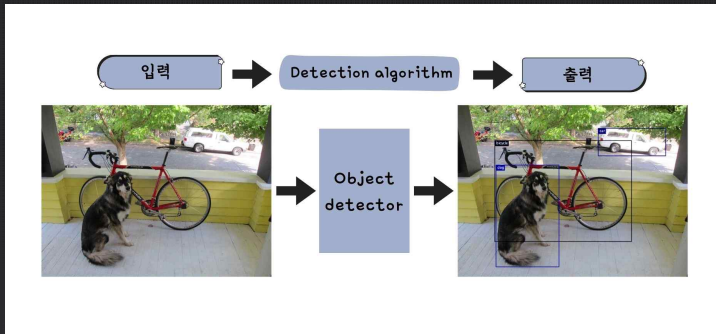
1. Object Detection?



1. Object Detection?



1. Object Detection?



Object Detection

이미지 및 비디오 내에서 유의미한 특징 객체를 감지하는 작업
유의미한 특징 객체 : 개, 자전거, 자동차, 나무, 사람...

Object Detector?

3. Object Detection 기술 및 알고리즘

2. 시나리오

Object Detection을 사용하는 상황

- A. 방법 용 자율 주행 드론
- B. 배달 음식 로봇
- C. 테슬라 자율주행 자동차

시나리오 A: 방법 용 자율 주행 드론



시나리오 A: 방법 용 자율 주행 드론



시나리오 A: 방법 용 자율 주행 드론



아무런 정보없는 나



내 위치를 보고있는 적

시나리오 A: 방법 용 자율 주행 드론

그럴 수 있어. 이런 날도 있는 거지 뭐.

팀 순위 #23

킬 0 플레이어

보상 56

생존 770

팀 생존 보상 56
킬 보상 0
명중 보상 0

생존 시간 1m 40s
최대 일일 한도 3,570/21,000

기브

시나리오 A: 방법 용 자율 주행 드론

if) 죽지않은 나의 다른 세계선.. 드론을 띄웠더라면..?



시나리오 A: 방법 용 자율 주행 드론

if) 죽지않은 나의 다른 세계선.. 드론을 띄웠더라면..?



시나리오 A: 방법 용 자율 주행 드론

적군이 어떤 장소에서 언제나올지 모르고, 내가 직접 들어가서 찾는 것은 위험할 수 있다.

광범위한 감시 영역

높은곳에서 넓은 지역을 감시할 수 있다.

실시간 위협 감지 및 대응

안전하게 위협 요소를 인식할 수 있다.



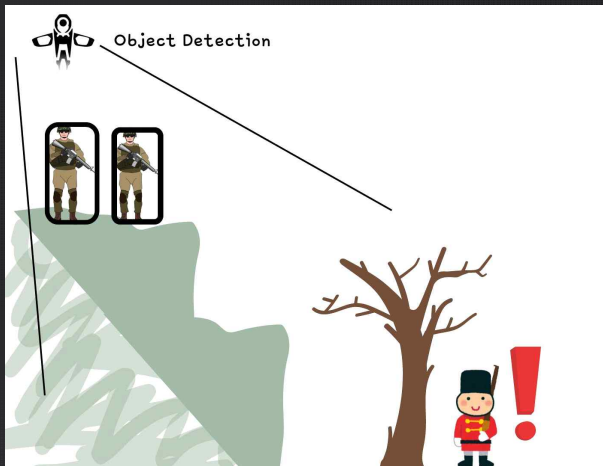
Object Detection 드론 예시



Object Detection 드론 예시



Object Detection 드론 예시



시나리오 B: 배달 음식 로봇

사고뭉치 배달로봇

시나리오 C: 테슬라 자율주행 자동차

사고뭉치 배달로봇

Object Detection 기술 및 알고리즘

Object Detection은 컴퓨터가 이미지나 비디오에서 특정 물체를 찾아내고 그 위치를 표시하는 기술이다.

1

CNN

이미지를 분석해서 특징을 찾아내는 신경망

2

R-CNN

이미지에서 물체가 있을 만한 영역을 먼저 찾고, 그 영역을 자세히 분석한다.

3

SSD

이미지를 한 번에 처리하면서 여러 물체를 동시에 감지한다.

4

YOLO

이미지 전체를 한 번에 처리해서 실시간으로 물체를 감지한다.

YOLO 설명

YOLO는 'You Only Look Once'의 약자로, 이미지를 한 번만 보는 것처럼 빠르게 물체를 감지하는 기술이다.

장점

빠르고 정확한 탐지

활용 분야

자율주행 자동차, 드론, 로봇 등

마무리

자율주행에 Object Detection 기술이 어떻게 사용되는지 알아봤다.



안전

우리를 더 안전하게 만들어준다.

편리

우리를 더 편리하게 만들어준다.

미래

미래 기술의 발전을 이끌어간다.

출처

1. Object Detection?

https://djl.ai/examples/docs/object_detection.html

https://www.researchgate.net/figure/Object-detection-in-an-example-image_fig1_341596604