

Week1_CS231n_1

- History of Computer Vision

History of vision

컴퓨터 비전의 시작(1960s초 ~)

IMAGENET

- CS231n overview

CS231n 강의에 관한 전체적인 소개 ⇒ 주제 : 컴퓨터 비전이란 무엇인가?

- History of Computer Vision

컴퓨터 비전은 어디서 시작했고 우리는 현재 어느 위치에 있을까?

History of vision

- AvnVision의 시작: 540million years 전에 화석에서 동물의 눈 흔적을 발견 → 이후 생명체 개체수 대폭발
- 지적생물체(인간)의 50퍼센트 이상의 뉴런은 vision processing과 관련
⇒ 동물과 지적 동물에게 매우 중요한 vision information
- Machanial vision 시작: 1600s pinhole camara theory
⇒ 빛을 모아 이미지로 정보를 모으는 것의 시작
- 오늘날의 카메라
- 생물학에서 vision의 메카니즘을 연구하기 시작 ⇒ electricphysiology
(Hubel & Wiesel 1959)
⇒ Visual processing starts with simple structure(orientied edges) of the visual world.
⇒ 뇌에서 복잡한 세상의 시각정보를 받아들이는 방법은 간단한 정보부터 차근히 쌓아 나가는 것.

컴퓨터 비전의 시작(1960s초 ~)

1. 첫번째 컴퓨터비전 PhD thesis : Block world(Larry Roberts, 1963)
⇒ 시각세상은 간단한 기하로 만들고 이 모양이 뭔지를 알아볼 수 있게 하는것
2. MIT summer vision project (1966)
3. Stages of Visual Representation (1970s) ⇒ 시각화의 단계를 ideal 하게 정리

4. 물체 인식 방법 연구 시작(1970s) ⇒ By Cylinder, Pictorial, reduce complex shape to simple

5. Recognize lines and edges(1970s 후반)

⇒ Object recognition 이 쉽지 않다. 새로운 방면으로 연구 방향 돌림

6. **Object Segmentation(1997) ⇒ 이미지에서 meaningful한 부분 구분**

7. **Feature Based object recognition(SIFT)(1999) ⇒ Image Matching**

8. Human recognition(2009) by Human gradient & Deformable Part model

9. Object recognition : PASCAL visual Object Challenge(06~12)

IMAGENET

두 목표(모든 물체를 인식하고 싶다, 머신러닝의 overfitting 병목을 막고 싶다.)에서 시작

⇒ The IMAGENET Large Scale Visual Recognition Challenge

Result : **2012년 AlexNet 이후로 error rate가 급격히 줄어듦 ⇒ CNN model 시작**

이 강의에서 전반적으로 다룰 CNN의 시작 부분

- CS231n overview

Focus of this class : image classification(+ Object detection, action classification, Image captioning...etc)

⇒ CNN

