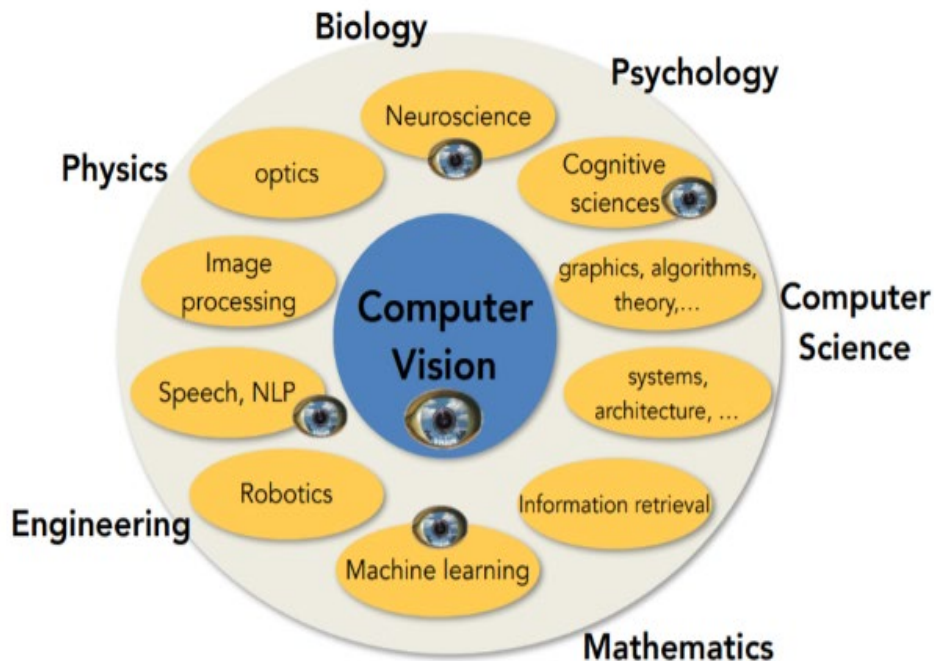


1. 컴퓨터비전과 관련된 과목 및 분야



2. 컴퓨터 비전의 역사

● Hubel, Wiesel (1950s)

: 포유류의 시각 매커니즘 연구

: 시각 처리는 edges와 같은 단순한 구조로 시작되어 점점 복잡한 요소들을 처리하고 궁극적으로 실제 시각적 input을 인지할 수 있게 된다.

● Larry Roberts (1960s)

: 사진을 특징점으로 재구성하는 방법을 연구

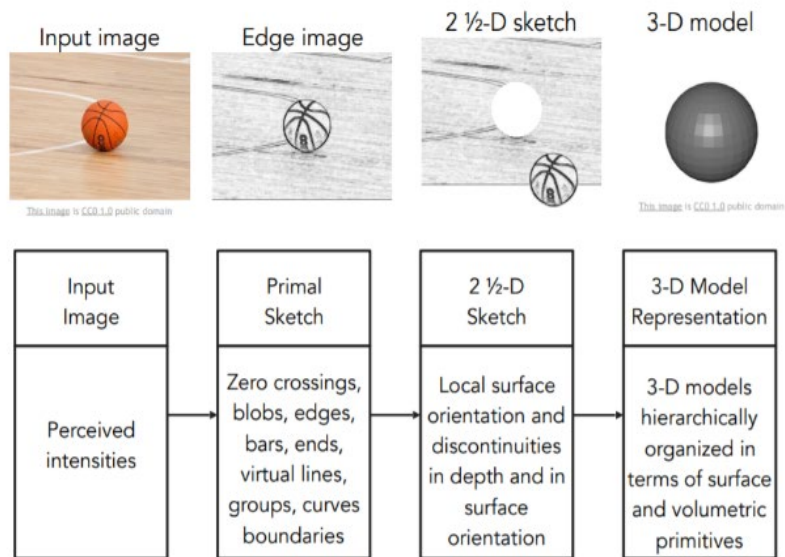
: 사물들을 기하학적 모양으로 단순화하고, 시각적 세상을 재구성하는 연구

● David Marr (1970s)

: 'Vision' 책을 통해 컴퓨터비전의 발전방향 제시

: Input image의 특징들을 추출. 특징에 따라 depth, surface 추출.

추출 정보로 3D modeling 하는 방법 제시

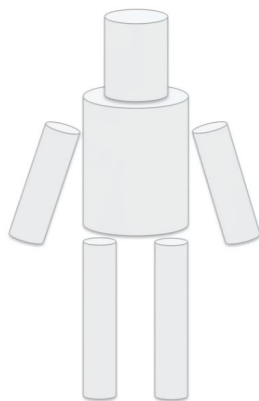


● Stanford, SRI (1970s)

: 단순한 모양이나 기하학적 구성으로 복잡한 객체를 단순화시키는 방법 제시

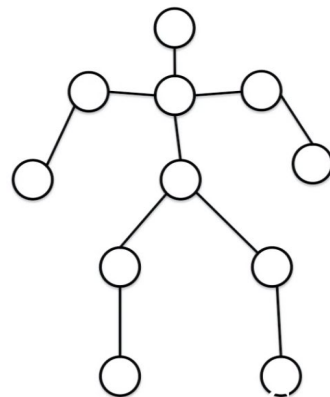
• Generalized Cylinder

Brooks & Binford, 1979



• Pictorial Structure

Fischler and Elschlager, 1973



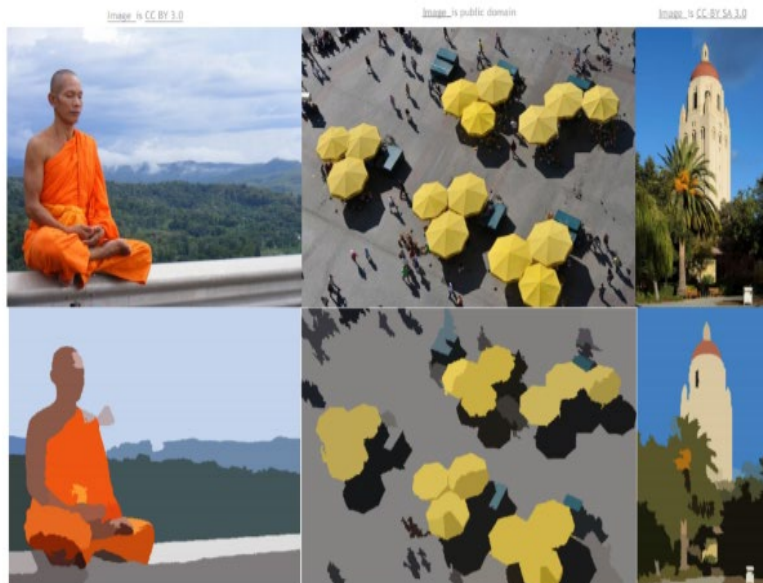
- David Lowe (1980s)

: lines, edges, straight lines의 조합들로 단순한 구조로 재구성



- Object Detection 분야가 어려워 Object Segmentation을 먼저 시도

Normalized Cut (Shi & Malik, 1997)



● David Lowe (1999) SIFT

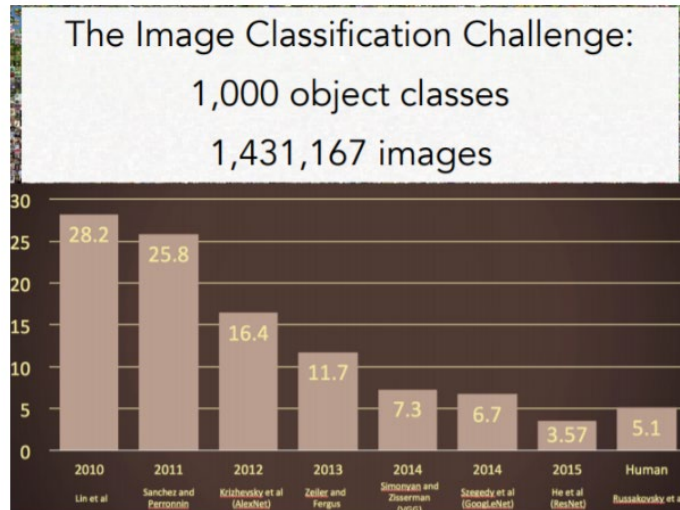
: David Lowe의 SIFT 알고리즘이 90년대 후반에서 2010년도까지 특징 기반의 객체 인식 알고리즘에 큰 영향을 줌

: 이미지 전체를 매칭x. 불변하는 특징점끼리 매칭

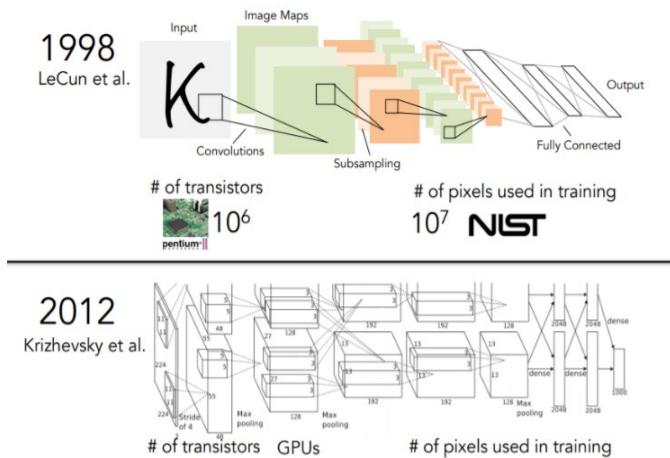


"SIFT" & Object Recognition, David Lowe, 1999

● ImageNet



: SVM, Adaboost 등의 Machine learning algorithm의 overfitting 문제를 방지하고, 세상의 모든 객체를 인식하기 위해 엄청난 데이터셋인 ImageNet을 만들게 됨.



: ILSVRC (ImageNet Large Scale Visual Recognition Challenge)에서 오류율이 급격히 감소한 2012년에 제시된 것이 CNN 기반의 AlexNet. 90년대에 이미 LeNet 이 존재했으나 데이터셋과 연산량의 증가가 오류율 감소에 큰 영향을 줌.