
오리엔테이션

김 은 이



Artificial Intelligence
& Computer Vision
L a b o r a t o r y

I N D E X

컴퓨터비전 이란?

컴퓨터 비전 응용 분야

컴퓨터 비전 시스템

수업 구성 및 계획



Artificial Intelligence
& Computer Vision
L a b o r a t o r y

컴퓨터 비전 이란?



Artificial Intelligence
& Computer Vision
Laboratory

- Goal of computer vision is
 - to make a machine that see
 - to teach a machine how to see

컴퓨터 비전 이란?



Artificial Intelligence
& Computer Vision
Laboratory

- 컴퓨터 비전은 컴퓨터를 이용하여 시각기능을 갖는 기계 장치를 만드는 기술 분야
- 인간의 오감중에 시각은 가장 강력한 인지 기능

왜 컴퓨터 비전인가?



- 카메라의 범용성
- 네트워크 기술 발전
- 배터리 수명
- ...



왜 컴퓨터 비전인가?

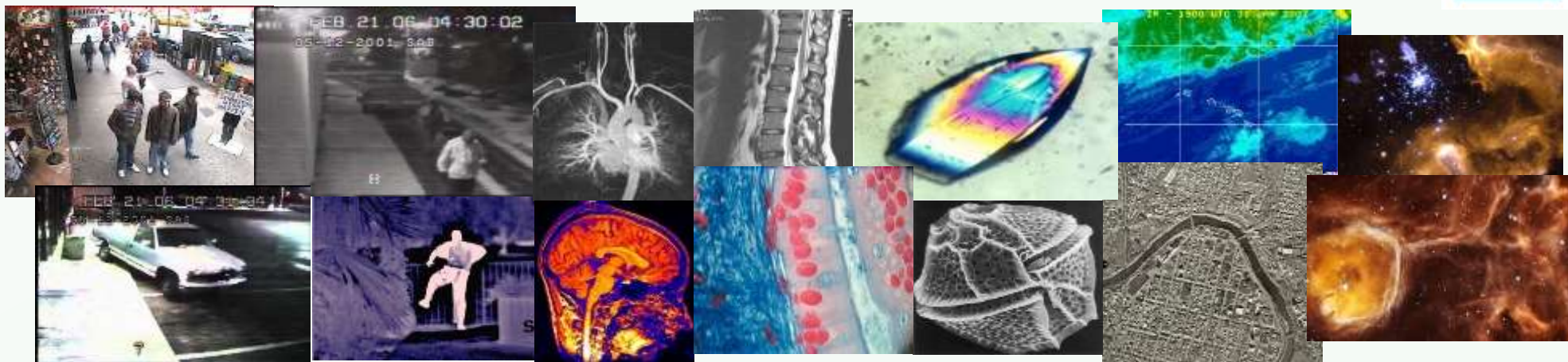


Artificial Intelligence
& Computer Vision
Laboratory



Personal photo albums

Movies, news, sports



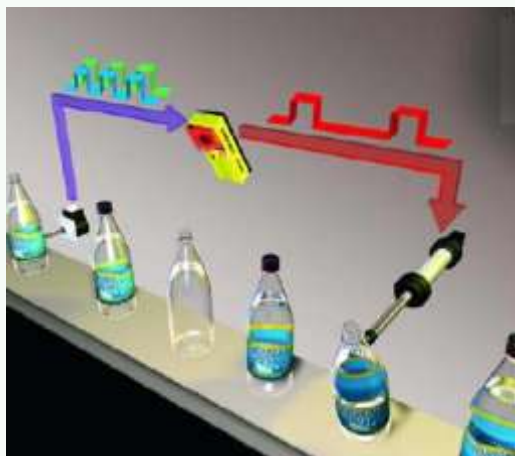
Surveillance and security

Medical and scientific images

컴퓨터비전 응용 예



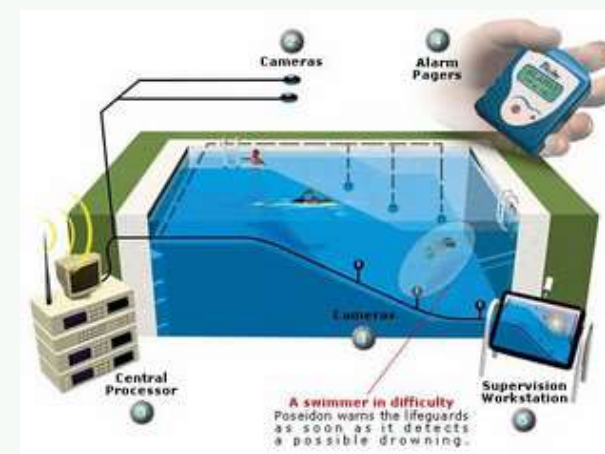
Artificial Intelligence
& Computer Vision
Laboratory



Factory inspection



Reading license plates,
checks, ZIP codes



Monitoring for safety
(Poseidon)



Surveillance



Autonomous driving,
robot navigation



Driver assistance
(collision warning, lane departure
warning, rear object detection)

Sources: K. Grauman,

컴퓨터비전 응용 에



Artificial Intelligence
& Computer Vision
Laboratory



Assistive technologies



Entertainment
(Sony EyeToy)



Movie special effects



Digital cameras (face detection for setting focus,
exposure)



[Face priority AE] When a bright part of the face is too bright

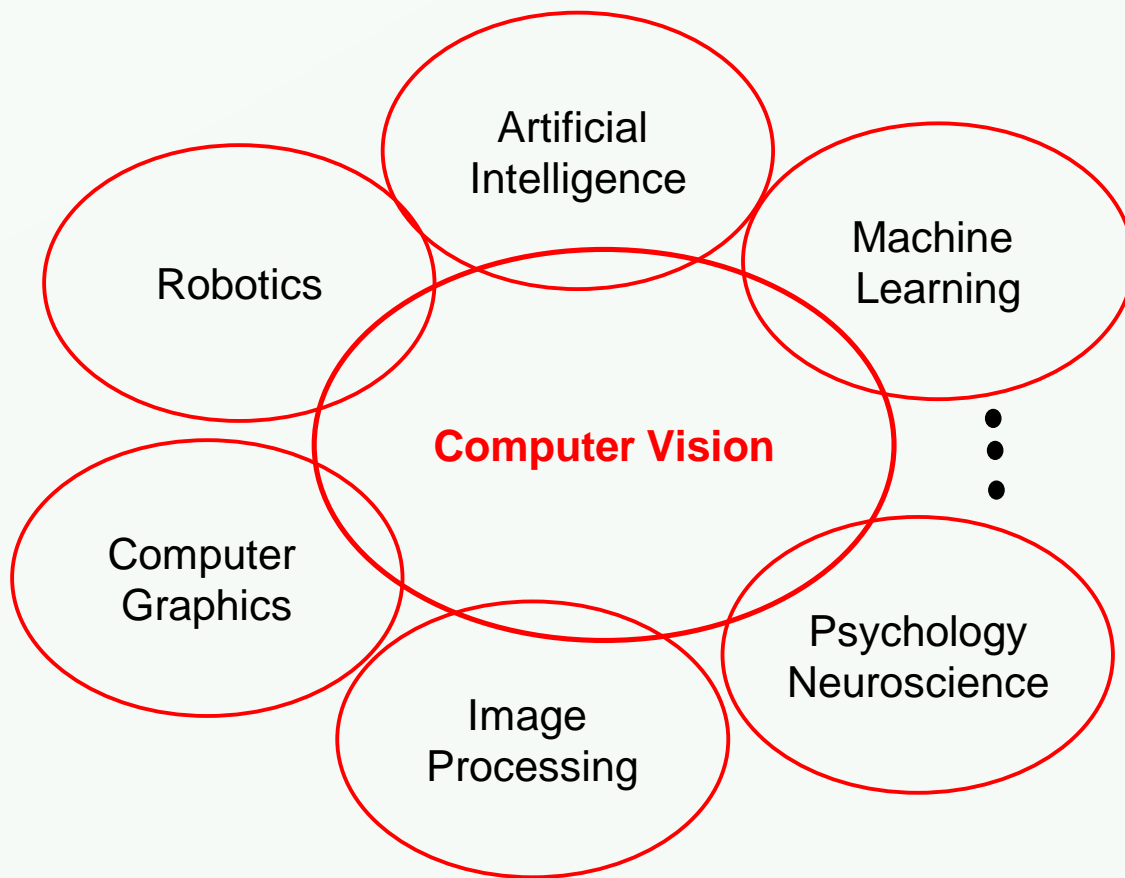


Visual search
(MSR Lincoln)

왜 컴퓨터 비전인가?



Artificial Intelligence
& Computer Vision
Laboratory



컴퓨터 비전 문제의 해결 방안



Artificial Intelligence
& Computer Vision
Laboratory

- 과학적 접근
 - 사람의 시각에 맞먹는 인공 시각 구현을 목표로 함
- 공학적 접근
 - 한정된 범위에서 특정한 임무를 달성하는 인공 시각 구현을 목표로 함

컴퓨터 비전 문제의 해결 방안 : 과학적 접근



Artificial Intelligence
& Computer Vision
Laboratory

- 사람의 시각의 원리를 밝혀낸 다음 컴퓨터로 모방
- 뇌 과학의 주요 관심사
- 지식 표현, 학습, 추론, 창작 같은 인공지능이 필수
- 구현의 어려움
 - 불량 문제
 - 다양한 변형 발생 (기하학적 변형, 광도 변환)

컴퓨터 비전 문제의 해결 방안 : 공학적 접근



Artificial Intelligence
& Computer Vision
Laboratory

- 특정 상황에서 특정 임무를 수행하는 실용시스템 구축
- 성공적인 시스템 개발
 - 실제 산업현장에서 활용
 - 사람의 인지 기능을 능가하는 시스템 (예: 엔진실린더 정밀 측정, 칩검사 등)
- 실용적인 성능 달성의 어려움
 - 여전히 불량 문제, 다양한 변형 발생 (기하학적 변형, 광도 변환)
 - 영상을 숫자 배열 형태로 표현

과학적 접근 : 천안문 광장



Artificial Intelligence
& Computer Vision
Laboratory



공학적 접근 : Context recognition



Artificial Intelligence
& Computer Vision
Laboratory

- outdoor
- city
- traffic
- ...





- 본 수업은 카메라 및 비디오로부터 습득된 영상을 처리 및 분석하여 영상에 포함된 의미정보를 인식하기 위한 기초 컴퓨터 비전 기술과 패턴인식 기술을 학습하고, 이를 구현할 수 있는 능력을 함양하도록 한다.
 - 컴퓨터 비전 기초 이론
 - 기계학습 이론
 - 사물 인식 기술 구현 : 얼굴 인식 및 사람 인식

강의 내용 요약



Artificial Intelligence
& Computer Vision
Laboratory

온라인 강의 내용 참조



- 평가
 - 출석 (10%)
 - 중간고사 (35%), 기말고사 (35%)
 - 과제 (20%)
 - 아다부스트를 이용한 얼굴 검출, PCA를 이용한 얼굴 인식, CNN 활용
- 강의 진행
 - 온라인 강의 75%: 사전 녹화
 - 오프라인 25%
 - 7주차까지는 온라인으로 진행



- 유의 사항
 - 온라인 수업의 비중이 높기 때문에 학생들의 학습 의지가 중요
 - 주차별 강의 내용은 해당 주 (7일) 기간동안 학습 완료 (처음 2주 제외)
 - 게시판 질의 응답 관리: 3208 (월) 4276 (수)
 - 강의 자료 : 해당 주 월요일 이전에 업로드
 - 과제물 제출: 과제물이 공지 된 날 기준 2주 후까지 제출
- 중간/기말 고사 - 오프라인 진행 (7주, 15주, 수요일 오후 6시부터 한시간동안 진행)