

교육 과정 소개서.

OpenCV를 활용한 컴퓨터비전과 딥러닝 올인원 패키지 Online

해당 교육 과정 소개서는 모든 영상이 촬영 되기 전, 작성된 문서입니다.
실제 영상을 촬영하면서 일부 수정 될 수 있습니다.



강의정보

- 강의장 : 온라인 | 데스크탑, 노트북, 모바일 등
- 기간 : 평생 소장
- 담당 : 패스트캠퍼스 온라인팀
- 문의 : 02- 501-9396

학습목표

- 컴퓨터 비전과 딥러닝, 고급 알고리즘의 원리를 익히고 이해할 수 있습니다.
- 수십 가지의 실습을 통해 다양한 OpenCV 활용법을 익힐 수 있습니다.

한줄요약

- 컴퓨터비전 관련 도서 판매지수 1위의 황선규 저자의 직강입니다. Python을 활용한 OpenCV 활용법을 익히고, 컴퓨터비전에 딥러닝을 활용하는 것도 다뤄됩니다.

강의특징

나만의
속도로

낮이나 새벽이나
내가 원하는 시간대에 나의 스케줄대로 수강

원하는 곳
어디서나

시간을 쪼개 먼 거리를 오가며
오프라인 강의장을 찾을 필요 없이 어디서든 수강

무제한
복습

무엇이든 반복적으로 학습해야
내것이 되기에 이해가 안가는 구간 몇번이고 재생



Curriculum

01. OpenCV-Python 시작하기

01. 전체 코스와 컴퓨터 비전 소개
02. 이미지 구조와 표현
03. OpenCV 소개와 설치
04. VS Code 설치와 개발 환경 설정
05. 이미지 파일 불러와서 출력하기
06. OpenCV 주요 함수 설명
07. Matplotlib 사용하여 이미지 출력하기
08. 실전 코딩: 이미지 슬라이드쇼

02. OpenCV-Python 기초 사용법

01. 영상의 속성과 픽셀 값 참조
02. 영상의 생성, 복사, 부분 영상 추출
03. 마스크 연산과 ROI
04. OpenCV 그리기 함수
05. 카메라와 동영상 처리하기 1
06. 카메라와 동영상 처리하기 2
07. 키보드 이벤트 처리하기
08. 마우스 이벤트 처리하기
09. 트랙바 사용하기
10. 연산 시간 측정 방법
11. 실전 코딩: 동영상 전환 이펙트



Curriculum

03. 기본적인 영상 처리 기법

01. 영상의 밝기 조절
02. 영상의 산술 및 논리 연산
03. 컬러 영상과 색 공간
04. 히스토그램 분석
05. 영상의 명암비 조절
06. 히스토그램 평활화
07. 특정 색상 영역 추출
08. 히스토그램 역투영
09. 실전 코딩: 크로마 키 합성

04. 필터링

01. 필터링 이해하기
02. 블러링(1): 평균값 필터
03. 블러링(2): 가우시안 필터
04. 샤프닝: 언샤프 마스크 필터
05. 잡음 제거(1): 미디언 필터
06. 잡음 제거(2): 양방향 필터
07. 실전 코딩: 카툰 필터 카메라



Curriculum

05. 기하학적 변환

- 01. 영상의 이동 변환과 전단 변환
- 02. 영상의 확대와 축소
- 03. 이미지 피라미드
- 04. 영상의 회전
- 05. 어파인 변환과 투시 변환
- 06. 리매핑
- 07. 실전 코딩: 문서 스캐너

06. 영상의 특징 추출

- 00. 영상의 특징 추출
- 01. 에지 검출: 소벨 필터
- 02. 캐니 에지 검출
- 03. 직선 검출 기법
- 04. 허프 원 검출
- 05. 코너 점 검출: Harris, GFTT, FAST
- 06. 실전 코딩: 동전 카운터



Curriculum

07. 이진 영상 처리

01. 영상의 이진화
02. 지역 이진화 & 적응형 이진화
03. 이진 모폴로지
04. 레이블링
05. 외곽선 검출
06. 다양한 외곽선 함수
07. 외곽선 기반 도형 검출
08. 실전 코딩: 명함 인식 프로그램

08. 영상 분할과 객체 검출

01. 그래프컷
02. 템플릿 매칭(1)
03. 템플릿 매칭(2)
04. 캐스케이드 분류기: 얼굴 검출과 눈 검출
05. HOG 보행자 검출
06. 실전 코딩: 간단 스노우앱



Curriculum

09. 키포인트 매칭

- 01. 키포인트 검출 방법
- 02. 키포인트 기술 방법
- 03. 키포인트 매칭
- 04. 좋은 매칭 찾기
- 05. 호모그래피와 영상 매칭
- 06. 파노라마 이미지 만들기
- 07. 실전 코딩: AR 비디오 플레이어

10. 객체 추적과 모션 벡터

- 01. 키포인트 검출 방법
- 02. 키포인트 기술 방법
- 03. 키포인트 매칭
- 04. 좋은 매칭 찾기
- 05. 호모그래피와 영상 매칭
- 06. 파노라마 이미지 만들기
- 07. 실전 코딩: AR 비디오 플레이어



Curriculum

11. 객체 추적과 모션 벡터

- 01. 배경 차분: 움직이는 객체 검출
- 02. MOG 배경 차분 기법
- 03. MeanShift 알고리즘
- 04. CamShift 알고리즘
- 05. 옵티컬플로우
- 06. 밀집 옵티컬플로우
- 07. 객체 추적(트래킹)
- 08. 실전 코딩: 핸드 모션 리모콘

12. 머신 러닝

- 01. 머신 러닝 이해하기
- 02. KNN 알고리즘
- 03. KNN 필기체 숫자 인식
- 04. SVM 알고리즘
- 05. HOG + SVM 필기체 숫자 인식
- 06. k-means 알고리즘과 컬러 군집화
- 07. 실전 코딩: 필기체 숫자 인식



Curriculum

13. 딥러닝 이해와 영상 인식

01. 딥러닝 이해하기
02. CNN 이해하기
03. 딥러닝 학습과 모델 파일 저장하기
04. OpenCV DNN 모듈 사용법
05. DNN 필기체 숫자 인식
06. GoogLeNet 영상 인식
07. 실전 코딩: 필기체 한글 인식

14. 딥러닝 활용: 객체 검출, 포즈 인식

01. SSD 객체 검출
02. SSD 얼굴 검출
03. 얼굴 랜드마크 검출
04. YOLO 객체 검출
05. Mask-RCNN 영역 분할
06. OpenPose: 사람의 동작 인식
07. EAST: 문자 검출과 인식
08. 실전 코딩: 영화 속 등장인물 인식