

교육 과정 소개서.

THE RED : Area Chair 이광무 교수의 Neural Fields & 3D
컴퓨터 비전

안내.

해당 교육 과정 소개서는 모든 강의 영상이 촬영하기 전 작성되었습니다.

* 커리큘럼은 촬영 및 편집을 거치며 일부 변경될 수 있으나, 전반적인 강의 내용에는 변동이 없습니다.

아래 각 오픈 일정에 따라 공개됩니다.

- 1차 : 2022년 08월 19일
- 2차 : 2022년 09월 16일

최근 수정일자 2022년 07월 25일



강의정보

강의장	온라인 강의 데스크탑, 노트북, 모바일 등
수강 기간	평생 소장
상세페이지	https://fastcampus.co.kr/data_red_lkm
담당	패스트캠퍼스 고객경험혁신팀
강의시간	9시간 예정 (* 사전 판매 중인 강의는 시간이 변경될 수 있습니다.)
문의	고객지원 : 02-501-9396 강의 관련 문의: help.online@fastcampus.co.kr 수료증 및 행정 문의: help@fastcampus.co.kr

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



강의목표

- 본 강의는 3D 컴퓨터 비전과 관련된 기본적인 개념과 원리, 활용 방안에 대해 학습하기위해 제작 되어, 3D 컴퓨터 비전 분야의 작은 하위 영역을 다루고 있습니다.
- 핀홀 카메라 모델의 수학적 기초 이해
- 구조화된 데이터 유형에 딥러닝을 적용하는 방법의 이해
- 이미지에서 3D 모델(radiance field)을 획득하여 새로 렌더링 하는 방법의 이해
- Neural Fields 에 대한 이해

강의요약

- 3D 컴퓨터 비전에 대한 개념에 대해 설명하고 기존 딥러닝의 한계와 다양한 기술의 발전에 대해 다룹니다.
카메라의 작동 방식에 대해 이해하고 3D 컴퓨터 비전에 필요한 수학적 기초를 다룹니다.
- 전문적인 deep network architectures의 사용 이유와 사용 방법에 대해 다룹니다.
- Neural Fields, Implicit Representations, Neural Radiance Fields 에 대한 이해와 활용에 대해 다룹니다.
- 간단한 실습 및 관련 라이브러리의 제공을 위해 주로 Python 환경 하에 PyTorch 및 OpenCV, Tenseoflow, jax 를 활용합니다.
- 본 강의의 실습은 전반적인 코드의 구성을 설명하는 형식으로 진행되며, 실제 구현은 포함되어 있지 않습니다.



강사

이광무 교수

과목

- Neural Fields & 3D 컴퓨터 비전

약력

- [Education]
- Seoul National University Ph.D. Electrical Engineering and Computer Science
- Seoul National University B.Sc. Electrical Engineering and Computer Science
- [Career]
- 2020/09 - University of British Columbia Assistant Professor
- 2017/12 - 2020/08 : University of Victoria Assistant Professor
- 2014/03 - 2017/11 : Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL) Postdoctoral Researcher
- [Consultant]
- 2019 : Samsung
- [Conference Participation]
- 2023 : CVPR / Organizer
- 2021-2023 : AAAI / Area Chair, Conference on Artificial Intelligence
- 2019-2021 : CVPR / Organizer, Image Matching: Local Feature & Beyond
- 2019-2021 : CVPR / Area Chair, Conf. on Comp. Vis. and Pattern Recog.
- 2020 : ECCV / Area Chair
- 2019 : ICCV / Area Chair
- [Reviewer]
- CRV, CVPR, ICLR, ICML, IJCAI, IJCV, Neural Networks, IEEE TPAMI, IEEE TVCG, 3DV, BMVC, CVPR, ECCV, IJCAI, NeurIPS 등 200여개 논문 리뷰
- [Invited Presentations]
- 기업 : Google, Huawei, Samsung, Naver 등 다수
- 학교 : 서울대학교, 포스텍, Simon Fraser University, University of Victoria 등 다수



CURRICULUM

00.
Introduction

About the course
Example applications
Why not black-box deep learning?

CURRICULUM

01.
The Pinhole
Camera Model
and Epipolar
Geometry

Homogeneous Coordinates and 2D Homography
Computing the 2D Homography from correspondences
The Pinhole Camera Model
Camera Pose and Calibration
Epipolar Geometry and the Fundamental Matrix
Computing the Fundamental Matrix from Correspondences
(실습) Finding the Fundamental Matrix with OpenCV

본 과정은 현재 촬영 및 편집이 진행되고 있는 **사전 판매 중인 강의**입니다.
해당 교육과정 소개서는 변경되거나 추가될 수 있습니다.



CURRICULUM

02.

Point Cloud
Networks
(Finding Good
Correspondences)

A Typical Camera Pose Estimation Pipeline
Processing Point Clouds
Processing Graphs
Learning to Find Good Correspondences (1)
Learning to Find Good Correspondences (2)
(실습) The Learning to Find Good Correspondences Code Base

CURRICULUM

03.

Neural Fields
and 3D
Representations

Neural Fields, Periodicity, Learning to Map
3D Geometric Reperesentations
Neural Rendering with Neural Fields (1)
Neural Rendering with Neural Fields (2)
(실습) Running Hyper NeRF
Lecture Wrap Up

본 과정은 현재 촬영 및 편집이 진행되고 있는 **사전 판매 중인 강의**입니다.
해당 교육과정 소개서는 변경되거나 추가될 수 있습니다.



주의 사항

- 상황에 따라 사전 공지 없이 할인이 조기 마감되거나 연장될 수 있습니다.
- 패스트캠퍼스의 모든 온라인 강의는 아이디 공유를 금지하고 있으며 1개의 아이디로 여러 명이 수강하실 수 없습니다.
- 별도의 주의사항은 각 강의 상세페이지에서 확인하실 수 있습니다.

수강 방법

- 패스트캠퍼스는 크롬 브라우저에 최적화 되어있습니다.
- 사전 예약 판매 중인 강의의 경우 1차 공개일정에 맞춰 '온라인 강의 시청하기'가 활성화됩니다.



환불 규정

- 온라인 강의는 각 과정 별 '정상 수강기간(유료수강기간)'과 정상 수강기간 이후의 '복습 수강기간(무료수강기간)'으로 구성됩니다.
- 환불금액은 실제 결제금액을 기준으로 계산됩니다.

수강 시작 후 7일 이내	100% 환불 가능 (단, 수강하셨다면 수강 분량만큼 차감)
수강 시작 후 7일 경과	정상(유료) 수강기간 대비 잔여일에 대해 환불규정에 따라 환불 가능

※ 강의별 환불규정이 상이할 수 있으므로 각 강의 상세페이지를 확인해 주세요.