

# 교육 과정 소개서.

---

딥러닝-영상인식 CAMP



## 코스요약

코스명	딥러닝-영상인식 CAMP
기간	2020.06.13 - 2020.08.01
일정	매주 토요일 14:00 - 17:00 (8주, 총 30시간)
장소	패스트캠퍼스 강남강의장
준비물	개인 노트북
담당자	02-568-9886 / help-ds@fastcampus.co.kr
수강료	1,300,000
상세페이지 url	<a href="https://www.fastcampus.co.kr/data_camp_dvr">https://www.fastcampus.co.kr/data_camp_dvr</a>

## 코스목표

영상인식 기법을 구현하기 위해 필요한 많은 이론들을 정리, 주요한 논문을 review, 과제로 진행되는 TensorFlow 코딩을 통해 체계적으로 배우는 8주 강의입니다.

## 코스정보

딥러닝과 영상인식 구현 학습, 아직도 시간낭비하며 헤매고 계신가요? 25개의 케이스별 논문 리뷰 + 코드 리뷰 + 이론 및 실습까지 딥러닝-영상인식의 탄탄한 기본 실력을 다져드립니다.



## 코스특징

### 실무 문제 해결을 위한 딥러닝 영상인식 관련총 25개 논문 REVIEW

이론 설명부터 논문 리뷰, 코드 과제 및 리뷰까지 체계적인 커리큘럼을 선보입니다.  
특히 25개의 다양한 케이스가 담긴 논문 리뷰로 이론을 탄탄하게 복기합니다.

### 논문과 매치되는 부분을 찾아내는 TENSORFLOW 코드 REVIEW

공개된 코드가 어떻게 논문과 매치되는지를 잘 파악해야만 실무에서 유리합니다.  
단순 TENSORFLOW 문법 설명이 아닌, 논문과 비교하며 코드를 세세하게 리뷰합니다.

### 영상인식 구현을 위한 이론 개념 및 알고리즘 이해 / TENSORFLOW 코드 과제

매주 TENSORFLOW 코딩과제를 통해 활용방법을 제대로 익힐 수 있게 도와드리며,  
영상인식에 꼭 필요한 이론부터, 영상인식 적용을 위한 알고리즘을 완벽히 이해시켜드립니다.



## 커리큘럼

### <Part1. 기본적인 딥러닝 모델의 이해>

#### 1주차

##### ● Preview & Introduction

- 딥러닝의 역사
- ANN(Artificial Neural Network)/ Autoencoder
- 딥러닝의 기본 구성 요소: model architecture, cost function, backpropagation, ReLu, dropout, fine-tuning
- CNN(Convolutional Neural Network)/ RNN(Recurrent Neural Network)/ LSTM(Long-Short Term Memory Network) 개요
- 다양한 컴퓨터 비전 사례
- TensorFlow의 기본적인 API

##### [실습]

- MNIST 숫자 분류를 위한 Softmax Classifier 구현
- MNIST Reconstruction을 위한 Autoencoder 구현
- MNIST 숫자 분류를 위한 ANN / Stacked Autoencoders + Softmax Classifier 구현

#### 2주차

##### ● CNN (Convolutional Neural Network)

- 영상인식에서 가장 대표적으로 쓰이는 CNN의 개념
- convolution, pooling
- 대표적인 CNN 모델들: Lenet, Alexnet, VGGnet, GoogleLenet

##### [실습]

- CIFAR-10 영상 분류를 위한 CNN
- Inception-v3 retraining을 활용한 영상 데이터셋 분류 모델 구현

#### 3주차

##### ● RNN(Recurrent Neural Network) & LSTM(Long-Short Term Memory Networks)

- 자연어 처리에서 가장 대표적으로 쓰이는 RNN/ LSTM의 개념
- Language Modeling과 Embedding의 개념
- Char-RNN 소개

##### [실습]

- Char-RNN 구현



## 커리큘럼

### <Part2. 딥러닝 모델을 구체적인 영상인식 문제에 적용>

- 4주차 ● Object Detection**
  - Object Detection을 위한 모델: RCNN, Fast RCNN, Faster RCNN, YOLO, YOLO v2, YOLO v3, SSD
  - [실습]
  - Faster RCNN을 이용한 Object Detector
  
- 5주차 ● Image Captioning**
  - Image Captioning 구현
  - [실습]
  - Image Captioning 구현
  
- 6주차 ● Neural Style Transfer/ Deconvolution/ DeepDream/ Tensorboard/ ResNet**
  - 사진에 예술가들의 그림을 덧씌우는 Neural Style Transfer의 개념
  - CNN이 무엇을 학습했는지 체크하는 기법인 Deconvolution/ DeepDream의 개념
  - 학습 과정을 시각화해 볼 수 있는 Tensorboard 라이브러리
  - Residual Networks(ResNet)
  - [실습]
  - Neural Style Transfer 구현
  - Tensorboard 구현
  
- 7주차 ● Generative Model – VAE(Variational AutoEncoder) & GAN(Generative Adversarial Network)**
  - 딥러닝을 이용한 Generative Model(VAE/ GAN의 개념)
  - 기본 GAN 구조를 개선한 DCGAN
  - [실습]
  - GAN & VAE 구현
  - DCGAN 구현



## 커리큘럼

### 〈Part3. 영상인식을 위한 심화 주제〉

#### 8주차 ● Semantic Image Segmentation & Medical Image Analysis

- 이미지를 의미 있는 부분끼리 묶어서 분할하는 Semantic Image Segmentation의 개념
- Semantic Image Segmentation을 위한 FCN(Fully Convolutional Networks) 구조
- BRAT(Brain Tumor Segmentation) 데이터베이스 소개 및 데이터 전처리
- FCN 구조를 BRATS 데이터베이스에 적용하여 뇌 영상에서 암을 검출

#### [실습]

- Fully Convolutional Networks for Semantic Segmentation 논문 구현
- FCN 모델을 BRAT 데이터베이스에 적용하여 Brain Tumor Segmentation을 구현



## 강사소개



### Solaris

#### [약력]

- 텐서플로우와 머신러닝/ 딥러닝 관련 내용의 블로그 'Solaris의 인공지능 연구실' 운영
- 서울대학교 인공지능 및 컴퓨터 비전 연구실 석사
- S전자와 컴퓨터 비전 관련 프로젝트 수행

#### [저서]

- 텐서플로로 배우는 딥러닝

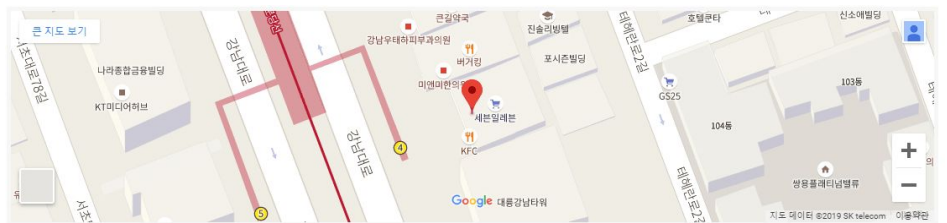
\*본 강의를 수강하시면 Solaris 강사님이 집필하신 [텐서플로로 배우는 딥러닝] 책을 무료로 제공합니다.

“[딥러닝 영상인식 CAMP]는 딥러닝과 컴퓨터 비전 분야의 입문서 같은 과정입니다. 강의 초반부에는 딥러닝 기본 구조인 ANN, AUTOENCODER, CNN, RNN이 무엇이고, 어떤 목적으로 등장했고, 어떻게 사용하는지를 시작으로 강의 후반부에는 이런 기본 구조들을 이용해 실제 문제를 해결한 논문과 코드를 설명하고, 문제 해결을 위한 방법론과 TENSORFLOW 라이브러리의 기초부터 고급까지 단계별로 차근차근 가르쳐드리겠습니다.”



## 수강환경

## 강남강의장



❖ 강의에 따라 강의장이 변경될 수 있습니다.