

교육 과정 소개서.

쉽게 배우는 딥러닝 with 파이토치 CAMP



코스요약

코스명	쉽게 배우는 딥러닝 with 파이토치 CAMP
기간	2020.08.01 ~ 09.26 (08.15 휴강, 총 8주)
일정	매주 토요일 14:00 - 17:00 (주 1회, 총 24시간)
장소	패스트캠퍼스 강남강의장
준비물	개인 노트북
담당자	02-568-9886 / help-ds@fastcampus.co.kr
수강료	1,200,000
상세페이지 url	https://www.fastcampus.co.kr/data_camp_pytorch/

코스목표

수학과 논문에 대한 부담 없이, 결과물을 구현을 우선하는 실습 중심의 강의로, Pytorch를 익혀서 빠르게 딥러닝을 접근할 수 있도록 단 8주 안에 이끌어 드립니다.

코스정보

결과물을 만드는 가장 빠른 딥러닝 입문 방법!
수식 부담 없이, Python 기반 라이브러리로 시작하는 실습형 딥러닝 강의입니다.



코스특징

딥러닝 개념부터 PYTORCH 코드 실습까지

파이썬에 기반한 딥러닝 라이브러리 PyTorch! 이론 설명은 기본, PyTorch 코드를 직접 ‘뜯어보고’ 이해하는 실습이 진행됩니다.

복잡한 논문과 수식 이해는 이제 그만

딥러닝 학습의 ‘벽’, 수학의 부담을 줄여 수식 설명보다 개념 이해와 문제 해결 방안에 초점을 맞춥니다. 다양한 알고리즘을 체계적으로 이해하고 실무에서 발생할 수 있는 문제에 대처할 수 있도록 도와드립니다.

다양한 실습으로 딥러닝 구현 역량 강화

내가 써먹지 못할 이론 강의가 무슨 소용 있나요? 다양한 예제를 직접 구현하는 실습 중심 강의로 각자가 원하는 딥러닝 모델을 완성할 수 있습니다. 수강 후에는 API만 보고도 원하는 결과를 출력하게 됩니다.



커리큘럼

1회차	<p>• 딥러닝과 파이토치(DEEP LEARNING & PYTORCH)</p> <p>이론</p> <p>서론(Introduction)</p> <ul style="list-style-type: none">- 딥러닝은 무엇인가?- 왜 파이토치인가 파이토치의 기초(PyTorch Basic)- 파이토치 설치 및 환경 구축 및 파이토치의 기본 자료형 다루기 <p>실습</p> <ul style="list-style-type: none">- Python Basic : Pandas와 Numpy를 포함한 파이썬 기초 배워보기- Tensor : Pytorch의 기본 자료형인 Tensor에 대해서 알아보고, 자유자재로 다루기 위한 연습!
2회차	<p>• 머신러닝의 기초(BASICS FOR MACHINE LEARNING)</p> <p>이론</p> <p>머신러닝(Machine Learning) : 기계를 학습하게 하자!</p> <ul style="list-style-type: none">- 머신러닝의 분류와 결차 선형 회귀(Linear Regression) : 가장 기본적인 머신러닝 모델!- 선형 회귀의 핵심 아이디어 및 선형 회귀의 학습 방법 <p>실습</p> <ul style="list-style-type: none">- Autograd: 머신러닝/딥러닝 모델을 학습시키는 방법 중 하나인 역전파(Backpropagation) 알아보기- How to Construct a Linear Model: 머신러닝 모델의 가장 대표적인 선형회귀 모델의 구성방법- Linear Regression: 선형회귀를 샘플 데이터에 적용하며 학습방법 체험- Multivariate Linear Model: 다변량 선형회귀를 실제 데이터에 적용
3회차	<p>• 신경망(NEURAL NETWORK)</p> <p>이론</p> <ul style="list-style-type: none">- 퍼셉트론(Perceptron) 신경망의 기본 단위- 활성화 함수(Activation Function) 퍼셉트론과 함께 없어서는 안 될 신경망의 핵심 요소- 배치 학습(Batch Training) 데이터를 쪼개어 학습시키자! <p>실습</p> <ul style="list-style-type: none">- Activation Functions: 신경망을 더 다양하게 해주는 활성화 함수의 경의와 특성 분석- Logistic Regression: 활성화 함수를 활용하여 선형회귀 모델로 분류 문제를 풀어보기- Neural Networks with Toy / Sphere example: 신경망을 활용하여 문제를 풀어보고 어떻게 분류되는지 <p>시작적으로 확인</p> <ul style="list-style-type: none">- Neural Networks for Gender Classification: 공공데이터포털에서 제공되는 건강검진정보를 활용하여 성별을 판단하는 모델을 구축- Neural Networks with MNIST: 숫자 데이터를 분류할 수 있는 신경망 모델을 고안하고 학습시키기



커리큘럼

4회차 ● 합성곱 신경망(CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK)

이론

- 컨볼루셔널 레이어(Convolution Layer) 이미지에 필터를 씌우자!
- 풀링 레이어(Pooling Layer) 이미지의 핵심만 뽑아내자!

실습

- How to Construct a CNN Model: 합성곱 신경망을 구성하는 방법 알아보기
- CNN with MNIST : 숫자 데이터를 분류를 하기 위해 합성곱 신경망을 활용해 보기
- CNN with CIFAR10 : 새, 비행기, 차 등의 실제 이미지를 분류하는 합성곱 신경망을 구축하고 합성해보기
- CNN with Dogs and Cats : 실제 Kaggle에서 진행된 개와 고양이 사진 분류 컨테스트에 도전하기
- How to Save and Load a Model : 학습된 신경망을 저장하고 불러오는 방법 배우기
- Visualization of Filters : 합성곱 신경망의 필터의 원리와 결과 이해해보기

5회차 ● 모델 성능의 향상(IMPROVING MODEL PERFORMANCE)

이론

모델 성능 향상 방법들(Methods to Improve Models)

- 데이터 전처리(Data Preprocessing)/ 다양한 옵티마이저(Other Optimizers)
- 가중치 초기화 및 제약(Weight Initialization and Regularization)/ 배치 정규화와 드롭아웃(Batch Normalization / Dropout): 새로운 데이터에 대해서 잘 맞히려면 어떻게 해야할까?

선행 연구 살펴보기(Advanced Models)

- AlexNet/ VGGNet, GoogLeNet/ ResNet, Inception

실습

- Developed CNN with CIFAR10: 이전 시간에 구성했던 신경망을 발전시켜 성능 향상시키기
- VGG16 with CIFAR10: 유명한 논문의 모델의 활용 방법과 이를 활용한 이미지 분류 실행
- Transfer Learning with Inception v3: 유명한 논문의 모델을 변경하여 성능을 극대화시키는 작업



커리큘럼

6회차 • 자연어 분석과 순환신경망(NATURAL LANGUAGE PROCESSING & RECURRENT NEURAL NETWORK)

이론

자연어 분석(Natural Language Processing) : 컴퓨터에 우리의 언어를 어떻게 이해시킬까?

- 전처리(Preprocessing) / 벡터화(Vectorization)

순환신경망(Recurrent Neural Network) : 순차 데이터를 처리할 수 있게 하자!

- Hidden State / GRU, LSTM

실습

- NLTK & Konlpy : 자연어 처리의 기본과 유용한 시각화 도구 배워보기

- Bag of Words with NN: 감성 분류 실제 리뷰 데이터를 바탕으로 감성 분류를 진행

- RNN with Bitcoin Price: 비트코인의 가격 데이터로 RNN의 시계열 데이터 처리 능력 확인

7회차 • 오토인코더와 적대적 생성 신경망(AUTOENCODER & GENERATIVE ADVERSARIAL NETWORK)

이론

잠재 공간과 시각화(Latent Space & Visualization) : 이미지는 어떻게 분포되어 있을까?

- 매니폴드(Manifold)/ 잠재공간 및 잠재벡터(Latent Space & Vector)/ 차원 축소(Dimension Reduction)

- 오토인코더(AutoEncoder)/ 오토인코더의 기초(The Concept of AutoEncoder)

- Convolutional AutoEncoder/ Denoising AutoEncoder

적대적 생성 신경망(Generative Adversarial Network) : 모델이 서로 짙을 지어 학습하게 하자!

- 적대적 생성 신경망의 기초(The Concept of Generative Adversarial Network)

- DCGAN(Deep Convolutional Generative Adversarial Network)

실습

- Standard AutoEncoder: 간단한 숫자 데이터로 오토인코더의 구조와 특징을 탐색해보기

- Convolutional AutoEncoder : 신경망을 구축하고, 이미지로부터 특징을 추출하여 해당 특징을 분석

- GAN: 적대적 생성 신경망의 기본 구조와 특징

- DCGAN: 이미지를 더 선명하고 자연스럽게 만들어보기



커리큘럼

8회차

• 더 나아가기(RECENT WORKS & TIPS)

이론

딥러닝 연구 동향(Recent Works)

- Other Popular Tasks : 딥러닝 세부 분야&논문들 > Limited Labeled Data : 한정된 데이터를 극복하는 방법
- Interpretability/ Network Construction

파이토치 활용 팁(Tips)

- 파이토치 더 “잘” 사용하기 및 추천 사이트 및 패키지

실습

- Text Generation: 셰익스피어의 데이터를 활용, 주어진 단어로 문장을 만드는 신경망을 구현하고, 학습해보기

- Image Translation: 흑백이미지를 컬러이미지로 생성하는 모델 구현 및 원리 확인, 한계 탐구



강사소개



Harry Kim

- 서울대학교 산업공학과 박사과정 재학 중
- 서울대학교 산업공학과 학사
- 산학 협력 과제 다수 진행
- 머신러닝/딥러닝 입문자 대상 파이썬 교육 다수 진행

“코딩은 ‘Learning by Doing’이라고 생각합니다. 이론만 안다고 할 수 있는 것도 아니고, 공개된 코드를 한 번 따라 써봤다고 할 수 있는 것은 더더욱 아닙니다. 자기 자신이 생각한 아이디어를 구현할 수 있을 때, 비로소 코딩을 배우고 익혔다고 생각합니다. 이런 점에서 딥러닝은 기존에 불가능했던 모델을 구현할 수 있게 해주는 굉장히 매력적인 분야입니다. 본 강의 [PyTorch로 시작하는 딥러닝 입문 CAMP]에서는 친숙해지기 쉬운 딥러닝 라이브러리 PyTorch를 기반으로, 자그마한 아이디어부터 큰 아이디어까지 차근차근 실현해 나아가는 것을 목표로 합니다.”



수강환경

강남강의장



❖ 강의에 따라 강의장이 변경될 수 있습니다.