

*강의 소개



BEST 데이터 사이언스 > 인공지능

딥러닝 CNN 완벽 가이드 - Fundamental 편

강의ID 326865

★★★★★ (4.9) 92개의 수강평 · 1681명의 수강생

👤 권철민 🏆

딥러닝 CNN Tensorflow Keras Kaggle

초급자를 위해 준비한

[인공지능, 데이터 사이언스] 강의입니다.

딥러닝·CNN 핵심 이론부터 다양한 CNN 모델 구현 방법, 실전 문제를 통한 실무 딥러닝 개발 노하우까지, 딥러닝 CNN 기술 전문가로 거듭나고 싶다면 이 강의와 함께하세요 :)

👉
이런 걸
배워요!

- ✓ 딥러닝, CNN을 이루는 핵심 기술 요소
- ✓ Tensorflow, Keras를 구성하는 중요 기반 Framework
- ✓ CNN 분류 모델의 성능을 향상하는 튜닝 노하우
- ✓ CNN을 활용한 이미지 분류 구현
- ✓ 다양한 이미지 Augmentation 기법과 이를 활용한 모델 성능 향상 기법
- ✓ Keras ImageDataGenerator와 Sequence의 상세 메커니즘
- ✓ 딥러닝 CNN을 위한 이미지 데이터 전처리(Preprocessing) 기법
- ✓ AlexNet, VGGNet, Inception, ResNet 등 핵심 CNN 모델
- ✓ Xception과 EfficientNet 등의 최신 모델 적용
- ✓ Pretrained 모델의 미세 조정(Fine Tuning) 학습 이해와 적용
- ✓ 다양한 Learning Rate Scheduler 기법을 활용한 모델 성능 향상 방안
- ✓ 이미지 전처리, 데이터 가공, 모델 생성, 최적 성능 개선, 성능 평가 등 실무 딥러닝 개발 방법

*교육 과정

^ 섹션 0. 강의 소개 및 실습 환경		3 강 · 18분
⓪ 강의 소개	미리보기	08:21
⓪ 실습 환경 설명 - Kaggle Notebook 이용하기	미리보기	10:07
📄 강의 교재와 실습 자료 다운로드		
^ 섹션 1. 딥러닝 기반 이해 - 딥러닝 개요와 경사 하강법		13 강 · 3시간 11분
⓪ 머신러닝의 이해	미리보기	14:23
⓪ 딥러닝 개요	미리보기	17:17
⓪ 딥러닝의 장단점과 특징	미리보기	17:53
⓪ 퍼셉트론의 개요와 학습 메커니즘 이해	미리보기	16:41
⓪ 회귀 개요와 RSS, MSE의 이해	미리보기	13:37
⓪ 경사하강법의 이해	미리보기	17:44
⓪ <공지> 보스턴 주택가격 데이터 세트 다운로드 변경 공지		03:07
⓪ 경사하강법을 이용하여 선형회귀 구현하기 - 01	미리보기	19:46
⓪ 경사하강법을 이용하여 선형회귀 구현하기 - 02	미리보기	19:25
⓪ 확률적 경사하강법(Stochastic Gradient Descent)와 미니 배치(Mini-batch) 경사 하강법 이해	미리보기	13:29
⓪ 확률적 경사하강법(Stochastic Gradient Descent) 구현하기	미리보기	13:59
⓪ 미니 배치(Mini-batch) 경사하강법 구현하기	미리보기	17:18
⓪ 미니 배치(Mini-batch) 경사하강법 구현하기	미리보기	17:18
⓪ 경사하강법의 주요 문제	미리보기	06:44
^ 섹션 2. 딥러닝 기반 이해 - 오차 역전파, 활성화 함수, 손실 함수, 옵티마이저		11 강 · 2시간 53분
⓪ 심층신경망의 이해와 오차 역전파(Backpropagation) 개요	미리보기	18:27
⓪ 오차 역전파(Backpropagation)의 이해 - 미분의 연쇄 법칙	미리보기	23:31
⓪ 활성화 함수의 연쇄 곱합이 적용된 심층 신경망		06:00
⓪ 오차 역전파(Backpropagation)의 Gradient 적용 메커니즘 - 01		15:10
⓪ 오차 역전파(Backpropagation)의 Gradient 적용 메커니즘 - 02		10:13
⓪ 활성화 함수(Activation Function)의 이해		20:24
⓪ Tensorflow Playground에서 딥러닝 모델의 학습 메커니즘 정리해보기		10:02
⓪ 손실(Loss) 함수의 이해와 크로스 엔트로피(Cross Entropy) 상세 - 01		16:40
⓪ 손실(Loss) 함수의 이해와 크로스 엔트로피(Cross Entropy) 상세 - 02		16:34
⓪ 옵티마이저(Optimizer)의 이해 - Momentum, AdaGrad		21:01
⓪ 옵티마이저(Optimizer)의 이해 - RMSProp, Adam		15:17
^ 섹션 3. Keras Framework		15 강 · 3시간 18분
⓪ Tensorflow 2.X 와 tf.keras 소개		08:36
⓪ 이미지 배열의 이해	미리보기	12:29
⓪ Dense Layer로 Fashion MNIST 예측 모델 구현하기 - 이미지 데이터 확인 및 사전 데이터 처리	미리보기	12:02
⓪ Dense Layer로 Fashion MNIST 예측 모델 구현하기 - 모델 설계 및 학습 수행		20:28
⓪ Keras Layer API 개요		04:33
⓪ Dense Layer로 Fashion MNIST 예측 모델 구현하기 - 예측 및 성능 평가		11:17
⓪ Dense Layer로 Fashion MNIST 예측 모델 구현하기 - 검증 데이터를 활용하여 학습 수행		16:22
⓪ Functional API 이용하여 모델 만들기		15:19
⓪ Functional API 구조 이해하기 - 01		12:59
⓪ Functional API 구조 이해하기 - 02		08:18
⓪ Dense Layer로 Fashion MNIST 예측 모델 Live Coding 으로 구현 정리 - 01		23:03
⓪ Dense Layer로 Fashion MNIST 예측 모델 Live Coding 으로 구현 정리 - 02		09:06
⓪ Keras Callback 개요		05:53
⓪ Keras Callback 실습 - ModelCheckpoint, ReduceLROnPlateau, EarlyStopping		19:36
⓪ Numpy array와 Tensor 차이, 그리고 fit() 메소드 상세 설명		18:44
^ 섹션 4. CNN의 이해		12 강 · 2시간 40분
⓪ Dense Layer기반 Image 분류의 문제점	미리보기	12:41
⓪ Feature Extractor와 CNN 개요		15:27
⓪ 컨볼루션(Convolution) 연산 이해		08:48
⓪ 커널(Kernel)과 피쳐맵(Feature Map)		16:48
⓪ 스트라이드(Stride)와 패딩(Padding)		12:13
⓪ 풀링(Pooling)		08:50
⓪ Keras를 이용한 Conv2D와 Pooling 적용 실습 01		15:05
⓪ Keras를 이용한 Conv2D와 Pooling 적용 실습 02		10:53
⓪ CNN을 이용하여 Fashion MNIST 예측 모델 구현하기		14:41
⓪ 다채널 입력 데이터의 Convolution 적용 이해 - 01		16:26
⓪ 다채널 입력 데이터의 Convolution 적용 이해 - 02		11:41
⓪ 컨볼루션(Convolution) 적용 시 출력 피쳐맵의 크기 계산 공식 이해		17:17
^ 섹션 5. CNN 모델 구현 및 성능 향상 기본 기법 적용하기		13 강 · 2시간 49분
⓪ CIFAR10 데이터세트를 이용하여 CNN 모델 구현 실습 - 01	미리보기	12:37
⓪ CIFAR10 데이터세트를 이용하여 CNN 모델 구현 실습 - 02		18:50
⓪ CIFAR10 데이터세트를 이용하여 CNN 모델 구현 실습 - 03		03:00
⓪ 가중치 초기화(Weight Initialization)의 이해와 적용 - 01		13:51
⓪ 가중치 초기화(Weight Initialization)의 이해와 적용 - 02		12:38
⓪ 배치 정규화(Batch Normalization) 이해와 적용 - 01		13:45
⓪ 배치 정규화(Batch Normalization) 이해와 적용 - 02		17:22
⓪ 학습 데이터 Shuffle 적용 유무에 따른 모델 성능 비교		14:04
⓪ 배치 크기 변경에 따른 모델 성능 비교		12:29
⓪ 학습률(Learning Rate) 동적 변경에 따른 모델 성능 비교		17:12
⓪ 필터수와 층(Layer) 깊이 변경에 따른 모델 성능 비교		12:11
⓪ Global Average Pooling의 이해와 적용		11:12

⦿ Global Average Pooling의 이해와 적용	11:12	⦿ VGGNet16 모델 직접 구현하기	미리보기 10:35
⦿ 가중치 규제(Weight Regularization)의 이해와 적용	10:18	⦿ 구현한 VGGNet16 모델로 CIFAR10 학습 및 성능 테스트	07:20
^ 섹션 6. 데이터 증강의 이해 - Keras ImageDataGenerator 활용	6 강 · 1시간 56분	⦿ GoogLeNet(Inception) 개요	13:47
⦿ 데이터 증강(Data Augmentation)의 이해	17:01	⦿ 1x1 Convolution의 이해	17:12
⦿ Keras의 ImageDataGenerator 특징	08:00	⦿ GoogLeNet(Inception) 구조 상세	13:49
⦿ ImageDataGenerator로 Augmentation 적용 - 01	미리보기 24:08	⦿ GoogLeNet(Inception) 구조 상세 및 구현 코드 이해	15:41
⦿ ImageDataGenerator로 Augmentation 적용 - 02	19:56	^ 섹션 10. Advanced CNN 모델 파헤치기 - ResNet 상세와 EfficientNet 개요	8 강 · 1시간 54분
⦿ CIFAR10 데이터 셋에 Augmentation 적용 후 모델 성능 비교 - 01	25:44	⦿ ResNet의 이해 - 깊은 신경망의 문제와 identity mapping	09:50
⦿ CIFAR10 데이터 셋에 Augmentation 적용 후 모델 성능 비교 - 02	21:37	⦿ ResNet의 이해 - Residual Block	11:34
^ 섹션 7. 사전 훈련 CNN 모델의 활용과 Keras Generator 메커니즘 이해	10 강 · 2시간 30분	⦿ ResNet 아키텍처 구조 상세	14:39
⦿ 사전 훈련 모델(Pretrained Model)의 이해와 전이학습(Transfer Learning) 개요	미리보기 14:58	⦿ ResNet50 모델 직접 구현하기 - 01	21:42
⦿ 사전 훈련 모델 VGG16을 이용하여 CIFAR10 학습 모델 구현 후 모델 성능 비교	미리보기 20:53	⦿ ResNet50 모델 직접 구현하기 - 02	08:40
⦿ 사전 훈련 모델 Xception을 이용하여 CIFAR10 학습 모델 구현 후 모델 성능 비교	15:53	⦿ 구현한 ResNet50 모델로 CIFAR10 학습 및 성능 테스트	05:23
⦿ 개와 고양이(Cat and Dog) 이미지 분류 개요 및 파이썬 기반 주요 이미지 라이브러리 소개	06:53	⦿ EfficientNet의 이해	22:55
⦿ 개와 고양이 데이터 세트 구성 확인 및 메타 정보 생성하기	15:57	⦿ EfficientNet 아키텍처	19:20
⦿ Keras Generator 기반의 Preprocessing과 Data Loading 메커니즘 이해하기 - 01	14:46	^ 섹션 11. 사전 훈련 모델의 미세 조정 학습과 다양한 Learning Rate Scheduler의 적용	7 강 · 1시간 30분
⦿ Keras Generator 기반의 Preprocessing과 Data Loading 메커니즘 이해하기 - 02	09:09	⦿ 사전 훈련 모델의 미세 조정(Fine Tuning) 학습 이해	07:41
⦿ flow_from_directory() 이용하여 개와 고양이 판별 모델 학습 및 평가 수행	17:02	⦿ 사전 훈련 모델의 미세 조정(Fine-Tuning) 학습 수행하기	22:20
⦿ flow_from_dataframe() 이용하여 개와 고양이 판별 모델 학습 및 평가 수행	19:40	⦿ 학습률(Learning Rate)를 동적으로 변경하는 Learning Rate Scheduler 개요	08:16
⦿ 이미지 픽셀값의 Scaling 방법, if 스타일? torch 스타일?	14:54	⦿ Keras LearningRateScheduler 클래스 적용하여 학습률 변경하기	15:01
^ 섹션 8. Albumentation을 이용한 Augmentation 기법과 Keras Sequence 활용하기	8 강 · 2시간 29분	⦿ Cosine Decay와 Cosine Decay Restart 기법 이해	11:38
⦿ 데이터 증강(Augmentation) 전용 패키지인 Albumentations 소개	08:57	⦿ Keras에서 Cosine Decay와 Cosine Decay Restart 적용하기	10:54
⦿ Albumentations 사용 해보기(Flip, Shift, Scale, Rotation 등)	23:53	⦿ Ramp Up and Step Down Decay 이해와 Keras에서 적용하기	15:08
⦿ Albumentations 사용 해보기(Crop, Bright, Contrast, HSV 등)	26:43	^ 섹션 12. 종합 실습 1 - 120종의 Dog Breed Identification 모델 최적화	8 강 · 2시간 11분
⦿ Albumentations 사용 해보기(Noise, Cutout, CLAHE, Blur, Oneof 등)	14:23	⦿ Dog Breed Identification 데이터 세트 특징과 모델 최적화 개요	미리보기 11:43
⦿ Keras의 Sequence 클래스 이해와 활용 개요	13:41	⦿ Dog Breed 데이터의 메타 DataFrame 생성 및 이미지 분석, Sequence 기반 Dataset 생성	18:19
⦿ Keras Sequence 기반의 Dataset 직접 구현하기	27:18	⦿ Xception 모델 학습, 성능평가 및 예측 후 결과 분석하기	20:55
⦿ Keras Sequence 기반의 Dataset 활용하여 Albumentations 적용하고 Xception, MobileNet으로 이미지 분류 수행 - 01	16:36	⦿ EfficientNetB0 모델 학습, 성능평가 및 분석	05:48
⦿ Keras Sequence 기반의 Dataset 활용하여 Albumentations 적용하고 Xception, MobileNet으로 이미지 분류 수행 - 02	17:36	⦿ 이미지 분류 모델 최적화 기법 - Augmentation과 Learning Rate 최적화 01	23:24
⦿ Keras Sequence 기반의 Dataset 활용하여 Albumentations 적용하고 Xception, MobileNet으로 이미지 분류 수행 - 03	17:36	⦿ 이미지 분류 모델 최적화 기법 - Augmentation과 Learning Rate 최적화 02	11:48
^ 섹션 9. Advanced CNN 모델 파헤치기 - AlexNet, VGGNet, GoogLeNet	12 강 · 2시간 28분	⦿ Pretrained 모델의 Fine-tuning을 통한 모델 최적화	18:04
⦿ 역대 주요 CNN 모델들의 경향과 특징	미리보기 12:36	⦿ Config Class 기반으로 함수 변경 후 EfficientNetB1 모델 학습 및 성능 평가	21:03
⦿ AlexNet의 개요와 구현 코드 이해	13:38	^ 섹션 13. 종합 실습 2 - 캐글 Plant Pathology(나무잎 병 진단) 경연 대회	6 강 · 1시간 22분
⦿ AlexNet 모델로 CIFAR10 학습 및 성능 테스트	17:09	⦿ Plant Pathology 캐글 경연대회 개요 및 데이터 세트 가공하기	18:09
⦿ VGGNet의 이해	12:43	⦿ Augmentation 적용 분석과 Sequence 기반 Dataset 생성하기	16:57
⦿ <공자> VGGNet 구현 시 유의 사항	02:38	⦿ Xception 모델 학습 후 Kaggle에 성능 평가 csv 파일 제출하기	12:50
⦿ VGGNet의 구조 상세 및 구현코드 이해하기	10:55	⦿ 이미지 크기 변경 후 Xception 모델 학습 및 성능 평가	16:11
		⦿ EfficientNetB3와 B5 모델 학습 및 성능 평가	11:31
		⦿ EfficientNetB7 모델 학습 및 성능 평가	06:23