

## Online Live 강좌

# 차근차근 제대로 배우는 딥러닝 이론과 실습

- ◇ **개강:** 2023년 02/28(화) 저녁 8시
- ◇ **일정:** 2023/02/28 ~ 2023/3/28 매주 화요일 20:00-22:00 (2시간 5회)
- ◇ **장소:** Online Live (Zoom을 이용한 화상 강의)
- ◇ **비용:** 39만원
- ◇ **강사:** 한창호, 콰트글로벌 대표 / 경제학박사
- ◇ **신청:** <https://www.quantglobal.co.kr/>
- ◇ **기타:** 1. 이메일로 강의자료/썬연결URL을 강의 시작 48시간 전에 발송  
2. 업무에 적용 가능한 소스코드 제공  
3. 강의 녹화 동영상 제공
- ◇ **문의:** [crm@quantglobal.co.kr](mailto:crm@quantglobal.co.kr), 02-761-8090

### <강의 개요>

주차	강의 주제	강의 내용
WEEK1	인공신경망/심층신경망 (ANN/DNN)	딥러닝 모형 주요 구성 요소와 용도 <b>*실습 1: 차량 종류별 연비 예측</b> <b>*실습 2: 필기체 인식</b>
WEEK2	합성곱신경망(CNN)	CNN 구조와 특징 <b>*실습: DCNN을 이용한 이미지 식별</b>
WEEK3	순환신경망(RNN)	RNN 구조와 특징 <b>*실습: Sentiment analysis</b>
WEEK4	자동부호변환(Auto Encoder)	AE 아이디어와 변형 모형 구조 <b>*실습: 이미지 복원</b>
WEEK5	적대적생성망(GANs)	GANs 아이디어와 변형 모형 구조 <b>*실습: 동일 사진에 계절 변화 추가</b>

**<주차별 상세 강의 내용>**

주차	내용
사전강의	머신러닝/인공신경두뇌망 동영상강의(각 5시간) 제공
WEEK 1	ANN(Artificial Neural Networks)/DNN(Deep Neural Networks) 모형
	1) 딥러닝 모형 주요 구성 요소 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Layers , Neurons</li> <li>- Activation function</li> <li>- Optimizer</li> <li>- Error-back propagation</li> </ul> 2) 주요 용어들 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Batch, Epoch, Overfitting, Normalization, Dropout, Learning rate, Regularization, Validation</li> </ul> 3) 딥러닝 모형의 기본적 용도 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Regression</li> <li>- Classification</li> </ul> 4) 실습 예제 1: 차량 종류별 연비 예측 5) 실습 예제 2: 필기체 인식
WEEK 2	CNN(Convolutional Neural Networks) 모형
	1) CNN 모형 주요 구성 요소 <ul style="list-style-type: none"> <li>- filter,</li> <li>- stride,</li> <li>- pooling</li> </ul> 2) CNN모형의 특징과 차별성 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dense 구조 포기</li> <li>- Weight sharing</li> </ul> 3) 실습 예제: DCNN을 이용한 이미지 식별

주차	내용
WEEK 3	RNN(Recurrent Neural Networks) 모형
	1) RNN 모형의 주요 구성 요소 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 피드백 구조: Elman Form, Jordan Form</li> <li>- Backpropagation through time(BPTT)</li> </ul> 2) RNN 모형의 특징과 차별성 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vanishing/Exploding gradients</li> <li>- Weight sharing</li> </ul> 3) RNN 모형의 약점 개선 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Long short-term memory (LSTM)</li> <li>- Gated recurrent unit (GRU)</li> <li>- Peephole LSTM</li> </ul> 4) 변형 구조 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bidirectional RNNs</li> <li>- Stateful RNNs</li> </ul> 5) 실습 예제: Sentiment analysis
WEEK 4	Auto Encoder 모형
	1) Auto Encoder 모형 아이디어 2) AE 모형 유형별 특징과 예제 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vanilla AE: 필기체 복원</li> <li>- Sparse AE</li> <li>- Denoising AE: 흐린 이미지 복원</li> <li>- Stacked AE: 잡음 제거</li> <li>- Variational AE</li> </ul>
WEEK 5	GANs(Generative Adversarial Networks) 모형
	1) GANs 모형의 아이디어 2) Deep convolutional GANs(DCGAN) 3) 변형 GANs 모형 <ul style="list-style-type: none"> <li>- SRGAN</li> <li>- CycleGAN</li> <li>- InfoGAN</li> </ul> 4) 실습 예제: CycleGAN을 이용하여 동일 사진에 계절 변화 추가
사후강의	강의 녹화 동영상 제공

## <실습 데이터 설명>

- 1주차:
  - 실습 1: The UCI repository of machine learning databases  
<http://www.ics.uci.edu/~mlearn/MLRepository.html>
  - 실습 2: MNIST(Modified National Institute of Standard and Technology) dataset
- 2주차: CIFAR-10 dataset (<https://www.cs.toronto.edu/~kriz/cifar.html>) s
- 3주차: Amazon, IMDB, Yelp에서 추출한 3000 건의 리뷰 자료. 0은 불만족, 1은 만족표시
- 4주차: MNIST (Modified National Institute of Standard and Technology) dataset
- 5주차: [https:// www.tensorflow.org/datasets/catalog/cycle\\_gan.F](https://www.tensorflow.org/datasets/catalog/cycle_gan.F)

## <수업 대상>

- ① **딥러닝 모형을 실무에 적극 활용하시고 싶은 분:** 딥러닝 모형을 업무에 활용하는 과정에서 발생하는 다양한 문제점에 대한 조언 제공
- ② **딥러닝 관련 학위 논문 작성 중이신 분:** 딥러닝 모형 전반에 걸친 조언을 수업시간과 휴식시간을 통해서 해드리고 개인적으로도 적극 도와드리겠습니다.
- ③ **전직 및 이직을 준비 중이신 분:** 인공지능, 데이터 사이언스 및 관련 분야에 대한 각종 정보와 전직 및 이직에 대한 조언을 해드리겠습니다.

## <ZOOM 설치 안내>

설치 파일 다운로드: 아래 URL 에서 회의용 Zoom 클라이언트 다운로드 후 설치

- <https://zoom.us/download>

## <용어 설명>

### **ANN(Artificial Neural Networks):**

인공신경망. 인간의 신경세포 작동 기제를 모방한 머신러닝 모형의 일종. 딥러닝 모형은 ANN 모형에 사용되는 각종 개념들을 빌려와 사용하므로 딥러닝 모형의 시발점으로 인식됨

### **DNN(Deep Neural Networks):**

심층인공신경망. ANN 에 다수의 은닉층을 집어넣어 만든 가장 초보적인 딥러닝 모형

### **CNN(Convolutional Neural Networks)**

합성곱신경망. ANN 모형의 Dense 구조를 포기하고 서로 깊은 연관을 지닌 뉴런들만 연결시켜 만든 모형. 이미지 데이터 처리에 뛰어난 성능을 보임

\*Dense 구조: 한 층의 뉴런들이 상위층에 존재하는 각각의 뉴런들에게 모두 다 연결되는 구조

### **RNN(Recurrent Neural Networks)**

순환신경망. ANN 의 Feed-forward 구조를 포기하고 출력층 또는 은닉층에서 입력층으로 신호를 피드백 시키는 구조. 기억능력을 지녀 언어 데이터 처리에 탁월한 성능을 보임.

\*Feed-forward: 입력신호를 은닉층을 거쳐 출력층으로 한 방향으로만 전달하는 구조

### **Auto Encoder**

자동 부호변환 모형. 차원 축소 기법을 이용하여 데이터 간결하게 표현할 수 있는 방법을 찾아내는 모형. 입력데이터 자체가 타겟데이터 역할을 하는 비지도학습 알고리즘을 사용하여 모형을 훈련시킴.

### **GANs(Generative Adversarial Networks)**

적대적 생성 모형. CNN 및 RNN 은 모형 훈련에 지도학습 알고리즘인 변형된 오류역전사 알고리즘을 이용하지만 GANs 는 비지도학습 알고리즘을 사용함. 서로 다른 두 모형이 경쟁을 통해 데이터 처리 성능을 향상시켜 나감.

## <강사 프로필>

한창호

### <주요 경력>

- 2008.06~현재 콰트글로벌 대표
- 2018.09~현재 고려대학교 기술경영전문대학원 겸임교수 (인공지능, 빅데이터 강의)
- 2015.10~2016.08 가톨릭대학교 산업수학센터 연구교수 (산업수학 프로젝트)
- 2011.03~2015.09 가톨릭대학교 수학과 겸임교수 (계량경제학, 수리금융 강의)
- 2013.03~2015.08 성균관대학교 경영대학 겸임교수 (금융공학 강의)
- 2004.10~2008.06 삼성금융연구소 (자본시장통합법, 지급결제, 한-미 FTA, 전자금융)
- 2001.3~2004.10 (주)한국기업평가 (리스크관리 컨설팅, BASEL II 컨설팅,  
구조화금융상품 및 벤처기업 신용평가)
- 1999.12~2001.3 에너지경제연구원 (국제유가 전망 및 동향 분석, WTO 에너지 서비스 협상)
- 1999 University of California, San Diego, 경제학 박사 (계량경제학 전공)
- 1991 서울대학교 대학원 졸업, 경제학 석사
- 1989 서울대학교 경제학과 졸업, 경제학 학사

### <주요 학술 저술>

- "The DNA of Security Return", Quantitative Finance, vol.15, no.1, pp. 1-17. 2015.
- "수익률 DNA를 이용한 금융시장 분석 방법론", 자산운용연구, vol 2, no.1, pp 82-106, 2014.
- "Measuring the Dependency between Securities via Factor-ICA Models", Journal of Applied Finance and Banking, vol. 4, no. 1, 2014.
- "금융경쟁력 결정요인에 대한 실증연구", 국제경제연구, Vol. 13, No.3, pp. 53-75, 2007.
- "NAFTA와 외환위기 이후 멕시코 금융산업", 라틴아메리카연구, Vol II, No. 1, pp. 55-79, 2007.
- 기업신용위험분석, 금융연수원, 2002.
- "Multi-Variate Estimation and Forecasting with Artificial Neural Networks", 박사학위논문, UCSD, 1999.
- "비모수적 분포무관인 구조변화 검증통계량", 석사학위논문, 서울대학교, 1991.