

## 인공지능 시스템 트레이딩 I: 강화학습기반 주식투자시스템

본 강의는 Reinforcement Learning(RL) 강화학습 알고리즘 구조 및 이를 활용한 트레이딩 모형 구축 방법을 소개하기 위해 기획되었습니다. 학습 내용을 바로 실무에 적용하실 수 있도록 시스템 트레이딩에 관한 각종 이론 설명뿐만 아니라 Python을 이용한 데이터 분석 및 모형 구축 실습을 병행합니다. 주중 업무 부담으로 인해 강의 참석이 어려운 분들을 위해 강의는 토요일 오후 시간대에 진행됩니다. 오프라인 강의 종료 후 3개월간 녹화 동영상이 제공됩니다.

- 개강: 2020.04.25 - 2020.05.30 매주 토요일 13:00~18:00(5시간 6회)
- 장소: 토즈 서울대입구점(지하철2호선 서울대입구역 4번 출구, 도보1분)
- 강사: 한창호, 콰트글로벌 대표 / 경제학박사
- 신청: www.quantglobal.co.kr
- 비용: 99만원(조기신청 할인 79만원, 4/18까지)
- 문의: E-mail> crm@quantglobal.co.kr, Tel> 02.761.8090
- 기타: 실습을 위한 노트북 컴퓨터 지참 필수
- 특징: 업무에 바로 적용 가능한 Python 소스 코드 및 실습 데이터 제공
- 사후교육: 강의 녹화 동영상 3개월간 제공. 강의 후 2일내 업로드

### <강의 개요>

일자 (요일)	주제	강의 내용
4/25(토)	금융공학을 위한 강화학습 입문 1	RL 개요, 주요 구현 방법
5/2(토)	금융공학을 위한 강화학습 입문 2	트레이딩에 활용하는 방법
5/9(토)	RL 기반 주식투자 시스템 개발 I	실습환경구성, PyTorch 사용법 OpenAI Gym API 사용법
5/16(토)	RL 기반 주식투자 시스템 개발 II	증권사 API 사용한 주식 데이터 획득 OpenAI Gym API 이용한 주식시장 환경 모형 구축
5/23(토)	RL 기반 주식투자 시스템 개발 III	훈련 모형, 테스트 모형 구축
5/30(토)	RL 기반 주식투자 시스템 개발 IV	커스터마이징, GPU 활용

**<일자별 세부 강의 내용>**

**4/25(토) 금융공학을 위한 강화학습 입문 I**

I	강의 주제	강의 내용
1	RL 개요	주요 용어,
2	RL 구현 주요 기법	Dynamic Programming, Monte Carlo Methods, Temporal Difference Learning

**5/2(토) 금융공학을 위한 강화학습 입문 II**

I	강의 주제	강의 내용
1	TD Learning	Q-Learning, SARSA
2	Deep Q-Networks	DQN 개요 및 구조, DQN Extension,
3	RL을 이용한 주식투자	RL을 주식투자에 적용하는 아이디어 설명

**5/9(토) RL 기반 주식투자 시스템 개발 I**

I	강의 주제	강의 내용
1	OpenAI	OpenAI Gym, Baselines 개요
2	실습환경 구성	필요한 소프트웨어 설치
3	PyTorch	PyTorch 사용법
4	Gym API	OpenAI Gym API 사용법

**5/16(토) RL 기반 주식투자 시스템 개발 II**

I	강의 주제	강의 내용
1	데이터 획득	증권사 API 사용 방법
2	주식시장 환경 모형	OpenAI Gym API 사용하여 주식시장 모형 구성

**5/23(토) RL 기반 주식투자 시스템 개발 III**

I	강의 주제	강의 내용
1	훈련모형 구축	딥러닝, RL 이용한 트레이딩 시스템 구축 및 훈련 방법
2	테스트 모형	훈련된 모형을 실제 트레이딩에 활용하는 방법

**5/30(토) RL 기반 주식투자 시스템 개발 IV**

I	강의 주제	강의 내용
1	커스터 마이징	모형 확장 및 성능 향상 기법
2	GPU 컴퓨팅	CUDA 컴퓨팅 환경 구성 및 사용 방법

## <수업 대상>

- ① **시스템 트레이딩 분야에 관심을 가지신 분:** 인공지능을 활용한 첨단 트레이딩 시스템 개발은 빅데이터 보급과 첨단 머신러닝 알고리즘의 등장으로 금융공학 분야에서 크게 주목을 받고 있습니다. 인공지능과 금융공학 분야에서 오랜 경험과 연구를 한 강사의 지식을 공유하실 수 있습니다.
- ② **인공지능 관련 학위 논문 작성 중이신 분:** 인공지능 전반에 걸친 조연을 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 조연을 해드리겠습니다.
- ④ **금융공학, 계량경제학, 기계학습 분야에 조연이 필요하신 분:** 강사의 경험과 인적 네트워크를 활용하여 적극적으로 도와드리겠습니다.

### <강의 장소 안내>

- 장소: 토즈 모임센터 서울대입구점
- 주소: 서울특별시 관악구 남부순환로 1808(봉천동, 관악센츄리타워) 2 층
- 전화: 02-889-9662
- 오시는 방법: 지하철 2 호선 서울대입구역 4 번 출구에서 도보로 1 분 거리  
(4 번출구 -> 스타벅스 -> KFC -> 베스트마트 2 층)



## <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.