

|사전등록| 2021년 7월 2일(금) ~ 7월 15일(목)

|일반등록| 2021년 7월 16일(금) ~ 행사 당일

|입금계좌| 우리은행 1005-900-543961
예금주: (사)한국통신학회

등록비

	구 분	사전등록	일반등록
학생	통신학회 회원	20만원	23만원
	통신학회 비회원	25만원	28만원
일반	통신학회 회원	25만원	28만원
	통신학회 비회원	30만원	33만원

• 비회원으로 등록하시는 경우에는 향후 1년간(당해연도) 한국통신학회 회원으로 대우해드립니다.(비회원 등록자에게는 행사 종료 후 회원 가입 안내 메일 발송(8월 5일 예정), 문의처 : membership@kics.or.kr)

• 사전등록 기간 내에만 사전등록 비용으로 결제가 가능(사전등록 기간 내에 등록은 완료하였으나 기간이 지나고 결제를 하는 경우, 일반등록 비용으로 결제 처리가 되오니 이점 양지하여 주시기 바랍니다.)

• 자료집 택배 발송 예정입니다. 홈페이지에서 등록 시, 배송받으실 주소를 정확하게 입력하여 주십시오.(일반등록일 이후 등록자도 자료집 택배 발송 예정)

|행사 홈페이지| <https://event.kics.or.kr/593>

유의사항

• 홈페이지에서 등록 후 온라인 입금 또는 카드 결제(카드 결제 시 계산서는 발행되지 않음)

• 참가등록 홈페이지 : 통신학회 홈페이지(<https://www.kics.or.kr>) 접속 후, 행사 배너에서 클릭 또는 [학술행사]-[등록중인 행사]에서 등록

• 등록 시 포함할 정보: 등록자 성명, 소속, 일반/학생, 연락처, 이메일, 지도교수(학생의 경우)

• 온라인 참가 : 행사 홈페이지에서 Online 워크샵 로그인 후 접속 가능

• 세금계산서 : 사업자등록증 사본 첨부하여 메일(budget@kics.or.kr)로 요청

- 참가확인증/영수증/거래명세표 발급
 - 회 원 : 한국통신학회 홈페이지 [마이페이지]-[학술행사 참가내역]에서 출력
 - 비회원 : 한국통신학회 홈페이지 [학술행사]-[참가확인증/영수증 발급]에서 출력

• 환불안내 : 행사 시작일 3일 전까지만 환불 가능

※ 본 행사와 관련한 모든 자료에 대해 무단 복제 및 촬영, 도용, 2차 수정, 재배포 및 상업적 사용을 금지합니다. 이를 위반할 경우 민·형사상 책임을 부담할 수 있습니다.

하계 인공지능 단기강좌 시리즈

- 2021년 7월 14일(수) ~ 16일(금)
 - 머신러닝을 위한 수학 기초 강좌
- 2021년 7월 22일(목) ~ 23일(금)
 - 강화학습 기초 및 6G 응용 강좌
- 2021년 7월 28일(수) ~ 30일(금)
 - 머신러닝/인공지능 기초/응용 SW 프로그래밍 강좌
- 2021년 8월 11일(수) ~ 13일(금)
 - 인공지능과 통신/네트워크 강좌

운영위원회

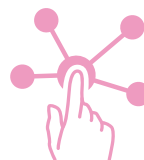
강화학습 기초 및 6G 응용 강좌

- 조직위원장: 정성호 (한국외대)
- 운영위원장: 주창희 (고려대)
- 프로그램위원장: 이주현 (한양대)
- 프로그램위원: 김중헌 (고려대), 옥정슬 (포항공대), 이경한 (서울대)

문의처

강화학습 기초 및 6G 응용 강좌

- 담당자: 한국통신학회 사무국 정현주
- Tel: 02-3453-5555 (내선번호 4번)
- E-mail: convention@kics.or.kr



강화학습 기초 및 6G 응용 강좌



Online 강좌

|일 시| 2021년 7월 22일(목) ~ 23일(금)

|주 체| 한국통신학회

통신네트워크/ICT 분야에서 연구 및 개발에 종사하시는 귀하 및 귀사의 무궁한 발전을 기원합니다.

한국통신학회에서는 제 3회 “강화학습 기초 및 응용” 단기강좌를 준비하였습니다. 계속되는 전세계적인 코로나 바이러스 전염의 위기 속에서 언택트 생활을 위한 통신네트워크/ICT 인프라의 역할이 더욱더 중요해지고 있습니다. 통신네트워크/ICT 분야를 더욱더 발전시키기 위한 방안으로 인공지능 기술에 대한 관심이 여러 해 동안 지속적으로 증가하고 있습니다. 여러 다양한 인공지능 기술들 중에서 강화학습에 초점을 맞춘 이번 단기강좌에서는, 강화학습의 기초와 Deep Reinforcement Learning의 기본적인 원리를 설명하고, 이를 기반으로 강화학습 관련 최신 연구 동향도 파악할 수 있도록 구성하였습니다.

첫째날에는 강화학습의 기초와 심층강화학습의 개념과 관련된 기초 내용을 소개합니다. 둘째날의 응용 강좌에서는 6G 이동통신을 위한 강화학습 기술을 알아봅니다. 모바일 에지 네트워크의 대표적인 기술인 에지 컴퓨팅과 무선 캐싱에서 심층 강화학습이 어떻게 활용되는지 알아봅니다. 또한 6G URLLC 응용으로써 Multiple IoT Devices 정밀 제어를 위한 분산 및 연합 강화학습 응용을 살펴볼 것입니다.

이번 단기강좌는 통신네트워크/ICT 분야의 대학원생 및 연구원이라면 기초 뿐만 아니라 최근의 RL 연구 이슈를 습득함으로써 좋은 연구를 위한 첫 걸음이 되는 확실한 토대를 마련함을 그 목적으로 하고 있습니다. 강화학습의 기초 및 응용으로 구성된 이번 강좌에서 네트워크 분야의 대학원생 및 연구원들이 강화학습을 이용한 연구에 도움이 되기를 진심으로 기원합니다. 감사합니다.

2021년 7월

운영위원장 주창희

프로그램위원장 이주현

조직위원장 정성호

한국통신학회 회장 김영한

시간	주제	요약	발표자
1일차 (7/22, 목요일)			
09:00~10:30	강화학습기초 (1)	본 강연에서는 강화학습의 개념과 프레임워크를 이해하고 관련된 기초 개념을 소개하고자한다. 가장 기본이 되는 모델인 multi-armed bandit과 Markov decision process를 중심으로 그 수학적인 정의와, 강화학습의 실제응용에서는 모델이 어떻게 응용될 수 있는지 그 원리를 소개한다. 더불어 강화학습의 planning과 learning에 기본이 되는 알고리즘과 작동원리를 설명하고, 이 과정에서 exploration과 exploitation 사이의 최적 균형과 같은 원로적인 수학기념들을 다양한 예제와 함께 쉽게 풀어보고자 한다.	 오정슬 교수 (포항공대) - 포항공과대학교 컴퓨터공학과/인공지능대학원 조교수 (2019-현재) - University of Washington 박사후 연구원 (2018-2019) - KTH Royal Institute of Technology 박사후연구원 (2017-2018) - KAIST 전기및전자공학과 박사 (2016) - KAIST 전기및전자공학과 학사 (2011)
10:30~11:00	휴 식		
11:00~12:30	강화학습기초 (2)		
12:30~13:30	휴 식	본 강연에서 심층강화학습의 개념과 관련된 기초를 소개하고자한다. 강화학습의 feedback 특성에 따라 value 함수근사화를 위해 뉴럴네트워크가 도입되었고, 이를 활용하여 강화학습을 효과적으로 진행하기 위해 개발된 기초적인 방법들을 소개한다. 더불어 Policy 학습을 위해 사용되는 기법들을 설명하고, 이 과정에서 도입된 기술들을 살펴본다.	 주창희 교수 (고려대) - 고려대학교 컴퓨터학과 교수 (2019-현재) - 울산과학기술원 전기컴퓨터공학과 부교수 (2011-2019) - 한국기술교육대학교 조교수 (2010-2011) - 미국 오하이오주립대학교 Research Scientist (2007-2010) - 미국 퍼듀대학교 박사후 연구원 (2005-2007) - 서울대학교 전기공학부 박사 (2005)
13:30~15:00	심층강화학습 (1)		
15:00~15:30	휴 식		
15:30~17:00	심층강화학습 (2)		
2일차 (7/23, 금요일)			
09:00~10:30	공중망에서의 강화학습 연구동향	본 강의에서는 UAV등과 같은 자율 비정상망에서의 다양한 강화학습 알고리즘의 적용과 응용에 대해서 알아본다. UAV등과 같은 자율 비정상망은 특정 인프라를 사용하는 경우와 그렇지 않은 경우로 나뉘게 되며 각각 강화학습이 활용되는 양상이, single-agent와 multi-agent 혹은 centralized와 distributed등 다양하게 나뉘게 되고 그 목적도 다양하다. 따라서 이러한 상황에서 강화학습이 적용되는 다양한 사례에 대해서 알아보고 향후 발전 방향에 대해서 논한다.	 김중현 교수 (고려대) - 고려대학교 전기전자공학부 부교수 (2019-현재) - 중앙대학교 소프트웨어대학 조교수 (2016-2019) - 인텔 실리컨벨리 본사연구소, Systems Engineer (2013-2016) - University of Southern California, Computer Science, 박사 (2013) - LG전자 CTO부문 멀티미디어연구소 주임연구원 (2006-2009) - 고려대학교 컴퓨터학과 이학석사 (2006) - 고려대학교 컴퓨터학과 이학사 (2004)
10:30~11:00	휴 식		
11:00~12:30	위성기반 비정상망에서의 강화학습 연구동향	본 강의에서는 UAV등과 더불어 대표적으로 최근 많이 논의되는 비정상망 네트워크인 LEO위성망에서의 Satellite-Air-Ground Integrated Networks (SAGIN)에서 강화학습의 활용에 대한 현재 기술동향에 대해서 알아본다. 해당 기술은 완전 분산형 기술부터 다양한 알고리즘이 사용되고 있으며 그 목적 또한 다양한다. 더불어 위성, UAV, 그리고 지상망등 다양한 네트워크 구성 요소에서 강화학습이 이용되는 동향에 대해서 알아보고 향후 발전 방향에 대해서도 함께 논의한다.	
12:30~13:30	휴 식		
13:30~15:00	모바일 에지 네트워크에서의 심층 강화 학습 응용기술	모바일 에지 네트워크의 대표적인 기술인 에지 컴퓨팅과 무선 캐싱에서 심층 강화학습이 어떻게 활용되는 지에 대해 설명한다. 심층 강화 학습을 활용한 에지 컴퓨팅과 무선 캐싱의 최신 기술 동향을 소개한다.	 최민석 교수 (제주대) - 한국과학기술원 (KAIST) 학사, 석사 (2007-2013) - 한국과학기술원 (KAIST) 박사 (2013-2019) - University of Southern California 박사후연구원 (2019-2020) - 제주대학교 통신공학과 조교수 (2020-현재)
15:00~15:30	휴 식		
15:30~17:00	Precise Control of 5G/6G Multi-IoT Devices Based on Distributed Reinforcement Learning	본 강의는 우선 On-policy RL의 대표적 알고리즘인 PPO (Proximal Policy Optimization)의 보수적 정책 업데이트(Conservative Policy Iteration)에 관한 기본 원리 및 실용적 관점에서의 구현/활용 방법을 알아보고, 학습 속도 가속화를 위한 RL의 분산화(Distribution) 및 연합화(Federation) 관련 기술을 소개한 뒤, 5G/6G URLLC 응용으로서 Multiple IoT Devices 정밀 제어를 위하여 분산 및 연합 강화학습을 접목하고 응용하는 방법에 대하여 살펴본다.	 한연희 교수 (한국기술교육대) - 한국기술교육대학교 교수 (2006-현재) - 한국정보통신기술협회(ITA) ICT 국제 표준화 전문가 (2006-현재) - State University of New York, Dept. of Computer Science, Visiting Professor (2013-2014) - 삼성종합기술원 책임연구원 (2002-2006) - 고려대학교 컴퓨터학과 이학석사/박사 (1998/2002) - 고려대학교 수학과 학사 (1996)