



한국정보처리학회 2019년 제3차 단기강좌

6G 이동통신 핵심기술

■ 행사개요

- 주 제 : 6G 이동통신 핵심기술
- 일 자 : 2019년 11월 22일(금)
- 장 소 : CNN the Biz 교육연수센터 501호
- 주 최 : 사단법인 한국정보처리학회

■ 조직구성

- 학 회 장 : 김상훈 교수(한경대)
- 수석부회장 : 이상현 부회장(KCC정보통신)
- 프로그램위원장 : 이호원 교수(한경대)
- 프로그램위원 : 반태원 교수(경상대), 신원용 교수(연세대), 유희정 교수(고려대), 정방철 교수(충남대), 장한승 교수(전남대), Hu Jin 교수(한양대)
- 운영위원장 : 정광식 교수(한국방송통신대)
- 운 영 위 원 : 공기식 교수(남서울대), 길준민 교수(대구가톨릭대), 김병욱 교수(동국대), 김영갑 교수(세종대), 김한성 박사(KERIS), 박광진 교수(원광대), 박지수 교수(동국대), 성연식 교수(동국대), 유현창(고려대), 이덕규 교수(서원대), 이종혁 교수(대구가톨릭대), 한연희 교수(한국기술교육대)
- 홍보위원장 : 강윤희 교수(백석대)
- 흥 보 위 원 : 강정호 교수(배화여대), 김동균 박사(KISTI), 김성석 교수(서경대), 김성희 교수(동의대), 민세동 교수(순천향대), 윤주상 교수(동의대), 이근호 교수(백석대), 이은영 교수(동덕여대), 이장호 교수(홍익대), 이재호 교수(서원대), 이종혁 교수(상명대), 이태규 교수(원광대), 이화민 교수(순천향대), 정승원 교수(동국대), 황광일 교수(인천대)

■ 강좌소개

이번에 개최하는 “6G 이동통신 핵심 기술”에서는 5분의 저명하신 관련 전문가분들을 모시고, 미래 이동통신 시스템을 위한 핵심기술들에 대해 살펴보고 논의하는 자리를 마련하였습니다. 이번 2019년 제3차 단기강좌에서는 'Machine learning meets wireless communications'이라는 주제에 대한 튜토리얼과 함께 소셜네트워크에서의 딥러닝 기초 및 활용, 딥러닝 기반 무선자원할당 기술, V2X기반 vehicular positioning 기술 그리고 multi-armed bandit과 그 응용에 대한 내용으로 다양한 강의를 진행될 예정입니다. 본 기술들은 5세대 이동통신을 넘어서 다양한 모바일 융합산업들에서의 매우 중요한 핵심 기술들입니다. 본 단기강좌를 통하여 산·학·연 전문가 여러분들의 연구에 조금이라도 도움을 드리고자 자리를 마련하였으니, 많은 관심과 참여를 부탁드립니다.

■ 전체 일정 및 강좌 설명

시 간	발표제목 / 강사 / 요약내용	
09:40-09:50	등록 및 확인	
09:50-10:00	인 사 말	
10:00-12:00 (120“)	사회: 이호원 교수(한경대학교)	
	Tutorial: Machine Learning Meets Wireless Communications	이남윤 교수 (POSTECH)
	<p>In this talk, I will introduce machine-learning-aided communication frameworks by focusing on 1) channel coding, 2) random access, 3) extremely-low power massive MIMO, and 4) spectrum sharing techniques. I will start with a decoding problem of a channel code, and explain how deep-learning can be used in this problem by capitalizing on the limitations and the promises of a deep-neural-decoder and a deep-neural belief propagation decoder. Then, I will move to a sparse multi-user detection problem, and present how deep-learning can improve classical sparse signal recovery algorithms including iterative shrinkage-thresholding algorithms (ISTA) and fast-iterative shrinkage-thresholding algorithms (FISTA). I will move to a multi-user detection problem for an extremely-low power (non-linear) MIMO system. In this problem, I will introduce a novel online supervised learning approach developed in our research group, which converts the complicated nonlinear MU-MIMO channel as a simplified (parallel binary symmetry) channel with much fewer and learnable parameters. Lastly, I will focus on a spatial scheduling problem for a K-user interference channel when channel distribution and network topology information are absent. In this problem, inspired by a multi-armed bandit approach in classical reinforcement learning theory, I will introduce an intelligent online spatial scheduling algorithm that achieves the optimal ergodic sum-throughput, even without channel distribution and network topology information.</p>	
12:00-13:30	중 식	
13:30-14:30 (60“)	사회: 정방철 교수(충남대학교)	
	소셜네트워크에서의 딥러닝 기초 및 활용	신원용 교수 (연세대학교)
	<p>본 발표에서는 소셜 네트워크에서의 대표적인 데이터 마이닝 및 딥러닝 기술과 이에 대한 응용기술을 소개한다. 구체적으로, 네트워크에서의 위상 정보와 여러 속성 값들을 기반으로 저차원 표현을 학습함으로써 네트워크에서의 다운스트림 기계 학습 문제를 용이하게 해결할 수 있는 네트워크 임베딩 기술의 원리를 간단히 소개한다. 또한, 이를 통해 노드 분류, 링크 추정, 커뮤니티 검출, 추천, 시각화 등 다양한 다운스트림 기계학습 문제를 해결하는 예제를 보인다. 마지막으로 네트워크 임베딩을 포함한 상기 기술들이 차세대 통신 및 무선 네트워크 연구에 응용될 수 있는 방향을 논의한다.</p>	
14:30-15:30 (60“)	딥러닝 기반 무선자원할당	이용섭 교수 (경상대학교)
	<p>본 강좌에서는 최근 많은 관심을 받고 있는 딥러닝 기반 기술을 무선 통신 시스템에 적용하는 방안에 대해서 소개한다. 특히 비지도 학습방안(Unsupervised learning)을 이용하여 무선통신 시스템에서 대표적인 문제 중 하나인 자원할당안을 해결하는 방안에 대해서 자세하게 설명한다.</p>	
15:30-16:00	휴 식	
16:00-17:00 (60“)	사회: 신원용 교수(연세대학교)	
	V2X 기반 차량 측위 시스템	고승우 교수 (한국해양대학교)
	<p>무인 자동차의 필수요소인 측위 시스템에서 V2X 기술을 활용하였을 때의 장점, 기존 측위 시스템의 문제점, 그리고 관련 연구주제에 대해 소개한다.</p>	
17:00-18:00 (60“)	Multi-armed Bandit and Its Applications	이주현 교수 (한양대학교)
	<p>다중 슬롯 머신 (Multi-Armed Bandits)은 강화학습 (Reinforcement Learning) 문제의 간단한 형태로써 다양한 수학적 분석이 이루어져왔으며 많은 응용에도 쓰이고 있다. 대표적인 다중 슬롯 머신 알고리즘인 epsilon-greedy, upper confidence bound (UCB) 등을 소개하고 컴퓨터 분야의 응용 사례들을 알아본다.</p>	

* 행사 일정은 프로그램 구성상 변경될 수 있습니다.

■ 등록안내

- 등록기간 : ~ **2019년 11월 20일(수)까지 (선착순 마감!!)**
* 등록 상황에 따라 조기 마감될 수 있으니 빠른 등록을 권장합니다.

- 등록비 :

구분	일반	학생
등록비	300,000원	200,000원

- * 모든 유료등록자에게는 **자료집과 중식**이 제공됩니다.
- * 강좌 종료 후 **'수료증'**이 발급됩니다.

- 등록방법 : 한국정보처리학회 홈페이지(<http://www.kips.or.kr>)의 '단기강좌'(배너)를 클릭 후 등록 메뉴에서 등록신청 및 결제(카드 온라인결제 or 무통장 입금)
- 무통장입금 : KEB하나은행(구,한국외환은행) 232-13-01249-5 (사단)한국정보처리학회
우체국 012559-01-000730 한국정보처리학회
- 문의처 : 한국정보처리학회 사무국
* 강좌 진행, 수료증, 참가증명서 담당 : 김은순 국장
Tel.02-2077-1414(내선2), uskim@kips.or.kr
* 등록비 납부, 납부 증빙 담당 : 윤영숙 과장
Tel.02-2077-1414(내선3), ysyun@kips.or.kr

■ 교육장(약도)

- CNN the Biz 교육연수센터 : 서울시 강남구 테헤란로 1길 48번지
(강남역 11번 출구 or 신논현역 4번 출구) Tel. 02-564-4172



- ※ 지하철 이용 : [2호선 강남역] 11번 출구 도보 5분
[9호선 신논현역] 4번 출구 도보 5분

※ 버스 이용 : [신논현역 버스정류장]

3412, 4412, 140, 144, 145, 340, 402, 407, 408, 420, 421, 440, 441, 462

462, 470, 472, 9100, 9200, 9300, 9404, 9408, 9409, 9500, 9501, 9503, 9711

- ※ 주차는 유료(3천원/1H, 기계식타워형)이며, 개별 부담이오니 **대중교통을 이용하시기 바랍니다.**