

|사전등록| 2021년 4월 1일(목) ~ 5월 3일(월)

|실시간등록| 2021년 5월 6일(목) ~ 7일(금)

|입금계좌| 우리은행 1006-300-075850
예금주: (사)한국통신학회

|등록비|

구분		사전등록	실시간등록
학생	통신학회 회원	20만원	25만원
	통신학회 비회원	25만원	30만원
일반	통신학회 회원	30만원	35만원
	통신학회 비회원	35만원	40만원

• 발표자료는 등록비 결제 완료자에 한하여 행사 홈페이지에서 다운로드 가능 (단, 발표자의 요청에 따라 일부 건은 자료가 공개되지 않을 수 있음)

|행사 홈페이지| <https://event.kics.or.kr/586>

|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
- 재방송 : 강좌 종료 후 재방송 예정, 기간 및 시청 안내는 행사 홈페이지 공지사항에 공지 예정
- 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.

운영위원회

제14회 미래통신기술 워크숍

- 한국통신학회 회장 : 김영한(숭실대)
- 이동통신소사이어티 회장 : 김선우(한양대)
- 통신네트워크소사이어티 회장 : 백상헌(고려대)
- 프로그램위원장 : 김상효(성균관대), 이현우(ETRI)
- 프로그램위원 : 최준원(한양대), 최영준(아주대), 김준수(한국산기대), 전상운(한양대), 이남윤(포항공대), 이용태(ETRI), 박민호(숭실대), 박형곤(이화여대), 박현희(명지대), 최계원(성균관대), 신석주(조선대)
- 출판 : 최준일(카이스트)
- 현장 : 이호원(한경대)

문의처

제14회 미래통신기술 워크숍

- 담당자: 한국통신학회 사무국 박진선
- Tel: 02-3453-5555 (내선번호 7번)
- E-mail: sec@kics.or.kr



제14회 미래통신기술 워크숍



▶ Online 강좌

|일시| 2021년 5월 6일(목) ~ 7일(금)

|주최| 한국통신학회 이동통신 소사이어티, 통신네트워크 소사이어티

|후원| 한양대학교 5G/무인이동체 융합기술 연구센터, 아주대학교 위성정보 융합서비스 ICT 인력양성 연구센터, 숭실대학교 인터넷인프라시스템 기술연구센터

안녕하십니까? 미래통신기술 워크숍은 매년 이동통신소사이어티와 통신네트워크소사이어티가 함께 주관하여 올해 14회를 맞이하게 되었습니다. 2020년 한해 코로나로 인하여 행사를 쉬어가긴 했으나, 매년 앞선 미래통신기술을 선제적으로 선보이는 워크숍으로 올해도 훌륭한 연사들의 수준 높은 미래통신기술 강의를 준비하였습니다.

목요일 프로그램에서는 현재 주목받는 물리계층의 주요 테마들을 다루게 됩니다. 6G를 향한 길목에서 주목해야하는 주요 방향성과, 안테나 기술, 그리고 머신러닝을 활용한 지능적인 통신기술을 소개합니다. 금요일 프로그램에서는 미래 멀티미디어 네트워킹 기술, 인공지능과 결합한 pervasive 네트워킹 기술 및 네트워크 보안 강화를 위한 미래기술을 소개합니다.

온라인으로 진행되는 본 워크숍을 통해서 관련 분야 연구자 및 학생들에게 유익한 미래 통신 기술을 방향을 공유하고자 하며, 활발한 기술 교류의 기회가 마련되길 희망합니다.

2021년 4월

한국통신학회 회장 **김영한**

이동통신소사이어티 회장 **김선우**

통신네트워크 소사이어티 회장 **백상현**



시간	주제	발표자
5월 6일, 목요일		
세션 1 : 6G New Directions		좌장: 김상호 교수(성균관대)
10:00-10:40	6G Vision and Candidate Technologies 요약 : 5G 기술의 상용화에 이어, 학계 및 산업계는 차세대 통신 시스템인 6G를 준비하기 위한 연구 활동을 개시하고 있다. 여러 세대에 걸쳐 혁신적인 기술을 도입한 이동통신의 발전 추세를 고려했을 때, 6G는 5G에 비해 대폭 향상된 성능과 획기적인 서비스를 제공할 것으로 예상된다. 본 강연에서는 6G를 준비하기 위해 고려해야 할 기술 동향과 6G 요구 사항 및 주요 후보 기술 등 6G와 관련된 다양한 측면에 대해 설명한다.	정정수 수석(삼성전자)
10:40-11:20	Tera bps 데이터 전송과 연결된 SI 서비스를 위한 6G 비전 요약 : 4D 대화형 홀로그램 AR, 자율 드론 택시, 의료 센서 및 액추에이터와 같은 많은 미래형 온 디바이스 AI 애플리케이션은 5G보다 더 높은 KPI를 필요로 할 것으로 예측된다. 독립형 온 디바이스 AI 솔루션은 컴퓨팅 및 데이터 부족으로 인해 실제 환경에서 심각한 성능 제한을 제공 할 것으로 예상된다. 매우 높은 처리량 전송 기술을 기반으로 하는 초저지 Tera bps 전송 기능과 새로운 지능형 연결 기능은 온 디바이스 AI 솔루션의 추론 및 학습 기능을 크게 향상시킬 수 있다. 또한 6G 무선 인프라에서 대규모 온 디바이스 AI 센서를 위한 connected intelligence를 실현하려면 비용과 에너지 효율성이 모두 중요하다. 따라서 리소스 효율이 매우 높은 연결된 AI 솔루션과 sub-THz Radio와 같은 더 높고 더 넓은 주파수 대역을 활용하는 초고속 지능형 통신 시스템을 고려해야 한다.	이상림 책임(LG전자)
11:20-12:00	6G 비전과 3차원 공간 네트워크 기술 전망 요약 : 본 발표에서는 ETRI에서 바라보는 6G 비전에 대해서 우선 살펴보고, 6G 핵심기술개발사업 메타 기획 내용에 대해 간단히 소개하며, 그 중 초공간과 관련된 3차원 공간 네트워크 기술에 대해 5G 표준화에서 논의되고 있는 5G NTN에 대해 소개하며 6G로 발전될 3차원 공간 네트워크 기술들에 대해 전망하고자 한다.	이문식 실장(ETRI)
12:00-13:20	중 식	
세션 2 : New Antenna Technologies		좌장: 전상운 교수(한양대)
13:20-14:00	Lens MIMO 요약 : 5G FR2에서 사용되는 mmWave 주파수 대역은 sub-6GHz 대역 대비 심각한 경로 손실 문제를 안고 있다. 이를 극복하기 위하여 위상 변위기 기반의 빔포밍이 고려되고 있다. 본 발표에서는 위상 변위기 없는 렌즈 기반의 빔포밍 기술에 대하여 살펴본다. 특히, 렌즈 안테나를 어떻게 설계하여야 하는지 이를 실제 네트워크 환경에 적용하면 어떤 문제를 고려하여야 하는지에 대하여 설명한다.	채찬병 교수(연세대)
14:00-14:40	지능형 반사 표면(IRS) 기반 차세대 무선 통신 및 전력 전송 기술 요약 : 메타표면(metasurface), 재설정 가능 지능형 표면(RIS: reconfigurable intelligent surface)라고도 불리는 지능형 반사 표면은 이에 입사한 전자기파의 위상이나 편파를 제어하여 반사하는 기술로서 차세대 통신 후보 기술의 하나로 활발히 연구되고 있다. 본 발표에서는 지능형 반사 표면의 개념, 구현 및 제어 기법과 더불어 무선 통신 및 전력 전송 응용에 대해 살펴본다.	최계원 교수(성균관대)
14:40-15:20	Ultra-wideband THz MIMO System Design: Theory and Practice 요약 : 본 발표에서는 THz 대역을 사용하는 초 광대역 다중 안테나 통신시스템 디자인 고려해야 하는 문제를 설명하고, 최근 연구한 THz LOS MIMO 시스템의 이론적 한계를 달성할 수 있는 안테나 배열 구조, 빔포밍, 전송 파워 최적화 기법에 대해 소개하고자 한다.	이남윤 교수(POSTECH)
15:20-15:40	Break	
세션 3 : Toward Smarter Communication		좌장: 최준원 교수(한양대)
15:40-16:20	머신러닝을 활용한 무선통신 채널 추정/예측 요약 : 최근 머신러닝을 활용해 무선통신 문제를 해결하려는 많은 시도가 이루어지고 있다. 본 발표에서는 머신러닝을 활용해 1) FDD 다중 안테나 시스템에서 상향링크 채널 정보를 바탕으로 하향링크 채널을 추정하는 기법과 2) TDD 거대 다중 안테나 시스템에서 과거 채널 정보를 바탕으로 현재 채널 정보를 예측하는 기법을 소개할 예정이다. 특히 두 번째 주제에서는 머신러닝을 기반으로 한 채널 예측 기법과 전통적인 칼만 필터링을 기반으로 한 채널 예측 기법을 비교해 각 기법의 장단점을 설명할 예정이다.	최준일 교수(KAIST)
16:20-17:00	Multi-Armed Bandit 알고리즘을 이용한 통신 시스템 최적화 요약 : 기존에 사용되었던 통신 시스템 최적화를 위한 방법은 파일럿 신호를 이용해 채널을 추정한 다음, 추정된 채널을 바탕으로 최적화 알고리즘을 설계하는 것이었다. 이러한 방법은 채널이 빠르게 변화하는 환경이나 채널 추정이 정확하지 않은 환경에서 그 성능이 제한된다. 이러한 제한점을 타파하기 위하여, 최근 강화학습의 일종인 multi-armed bandit 알고리즘을 이용한 최적화 기법이 주목받고 있다. 이 발표에서는 multi-armed bandit 알고리즘을 설명하고, 이를 통신 시스템 최적화에 적용하는 방법에 대해 논의한다.	박정훈 교수(경북대)

시간	주제	발표자
5월 7일, 금요일		
세션 4 : Advanced Multimedia Networking		좌장: 이응태 단장(ETRI)
10:00-10:40	최신 방송 및 통신 융합기술 소개 및 전망 요약 : 본 발표에서는 우리나라에서 세계최초로 상용서비스를 시작한 ATSC 3.0 방송기술과 최근 많은 관심을 받고 있는 3GPP 기반 5G-MBMS 기술에 대해 간략히 소개한다. 그리고, 방송과 통신의 장단점을 살펴본후 효율적인 방송-통신 융합방법과 향후 발전방향에 대해 소개한다.	박성익 책임(ETRI)
10:40-11:20	Mobile Systems for Emerging Immersive Media 요약 : 혼합현실, 3차원 볼륨메트릭 비디오 등 차세대 미디어 기술이 주목받고 있다. 본 발표에서는 차세대 미디어 시스템에서 새롭게 발생하는 컴퓨팅 및 네트워킹 문제를 소개하고, 두가지 구체적 예시 시스템(EagleEye, GROOT)을 설명한다.	이영기 교수(서울대)
11:20-12:00	6DoF 가상현실 비디오 스트리밍 시스템의 기초와 응용 요약 : 본 발표는 6DoF(Degree of Freedom; 6 자유도)를 갖는 가상현실(Virtual Reality; VR) 서비스를 지원하기 위한 360도 비디오 스트리밍 시스템의 기초와 몇 가지 응용기술을 설명한다. 발표 내용은 다음과 같다. (1) VR 기술의 기초 및 비디오 처리 기술, (2) VR을 위한 비디오 스트리밍 기술, (3) 6DoF VR처리를 위한 TMIV(Test Model for Immersive Video) 시스템, (4) 이상의 시스템에 대한 몇 가지 응용 기술 사례. 따라서, 본 강좌는 차세대 가상현실 서비스를 위한 비디오 통신 시스템에 대한 기초적인 이해를 목표로 한다.	류은석 교수(성균관대)
12:00-13:20	중 식	
세션 5 : Intelligent and Pervasive Networking		좌장: 박현희 교수(명지대)
13:20-14:00	Explainable Artificial Intelligence (XAI) for Wireless Networks 요약 : 인공지능 기술의 발전에 따라 최근 설명가능한 인공지능(XAI)에 관한 많은 연구가 이루어지고 있다. 본 발표에서는 설명가능한 인공지능 기술에 관하여 알아보고, 미래 통신 네트워크 분야에서 설명가능한 인공지능 기술의 필요성 및 관련 연구 동향에 관하여 소개한다.	이현석 교수(세종대)
14:00-14:40	Reinforcement Learning for Mobile Networks 요약 : 강화학습은 에이전트가 환경과의 상호작용을 통하여 환경 상태에 맞춰 보상을 최대화 시키는 방향으로 최적 행동을 결정하는 법을 학습한다. 본 강연에서는 다이나믹스가 존재하는 모바일 네트워크 환경에서 강화학습을 기반으로 의사결정을 수행하는 연구들에 대해 논의하고자 한다.	권민태 교수(숭실대)
14:40-15:20	When IoT Meets WiFi: A Vision Towards Massive IoT via Cross-technology Collaboration 요약 : 대규모 IoT는 주위의 모든 기기를 연결하는 기술로서, 초연결 사회 구현에 필수적인 요소이다. 본 강연에서는 노트북 등 흔한 WiFi 단말기를 활용하여 IoT의 주파수 분할 및 데이터 수집 성능을 향상시키는, 손쉽게 적용가능한 대규모 IoT 기술에 대해 논의한다.	김성민 교수(KAIST)
15:20-15:40	Break	
세션 6 : Towards Trustworthy Networking		좌장: 신석주 교수(조선대)
15:40-16:20	4차산업 혁명시대 기반시설 사이버 보안 요약 : 독자 통신 프로토콜 사용 등 폐쇄적이었던 기반시설 제어시스템(ICS: Industrial Control System) 환경이 4차산업혁명시대를 맞아 다양한 ICT 기반기술과 접목되면서 개방형 ICS로 급격하게 변화하고 있다 반면, 제어시스템 핵심 구성요소인 다양한 지능형 제어기들은 더 심각한 보안위협 노출에 직면하게 될 것이다. 현장에서 많이 운용되는 PLC(Programmable Logic Controller) 제어기기 통신 취약점 분석 및 대응방안 소개를 통해 기반시설 보안의 중요성을 강조한다.	강정민 센터장(국가보안연구소)
16:20-17:00	블록체인 주요 기술 및 서비스 활용 방안 요약 : 다양한 응용 분야에서 활용이 기대되는 블록체인 상용화는 언제, 어떤 모습으로 현실화될 것인가? 2020년부터 비트코인, 이더리움 등의 암호화폐에 대한 관심 증대와 더불어 다양한 블록체인 서비스에 대한 관심이 증대되었고, 2025년까지 국내외 블록체인 시장이 급성장할 것으로 예상된다. 본 발표에서는 블록체인 주요 기술인 스마트 계약, 합의 알고리즘, P2P 네트워크 등에 대한 이해와 블록체인 기술을 활용한 다양한 이용 사례에 대한 소개한다. 이를 통해, 다양한 블록체인 서비스 발전 방향을 이해하고 다양한 네트워크 서비스 및 응용 프로그램 개발 방향을 논의한다.	최윤호 교수(부산대)
17:00-17:40	블록체인 기반 의료 데이터 관리 동향 요약 : 최근들어, 블록체인은 암호화폐 뿐 아니라 다양한 데이터를 저장하는 수단으로도 많이 사용되고 있으며, 그 중에서도 의료 데이터를 블록체인으로 관리하려는 움직임이 많아지고 있다. 본 발표에서는 다양한 형태의 의료 데이터를 블록체인으로 관리하는 여러 가지 방법들에 대하여 소개하고, 이들의 특징 및 장단점에 대하여 분석할 예정이다.	박영훈 교수(숙명여대)