

등록안내

■ **사전등록** : 2017년 8월 25일(금)까지

■ **입금계좌** : 우리은행 896-021317-13-114
예금주: (사)한국통신학회

유의사항

- 홈페이지에서 등록 후 무통장 입금, 온라인 카드 결제 또는 현장 카드 결제
- 사전등록 홈페이지 : 통신학회 홈페이지(<http://www.kics.or.kr>) 접속 후, 행사배너에서 클릭
- 학생의 경우 : 지도교수님 성함도 입력
- 세금계산서 발행을 위해서는 행사당일 사업자등록증 지참 요망
- 카드 결제 시 계산서는 발행되지 않습니다.

등록비

구분	사전등록	현장등록
학생(통신학회 회원)	200,000원	240,000원
학생(통신학회 비회원)	220,000원	280,000원
일반(통신학회 회원)	260,000원	300,000원
일반(통신학회 비회원)	320,000원	360,000원

- 등록비에는 Proceeding 1권과 중식, 커피, 음료가 포함되어 있습니다.
- 할인 주차권 제공 : 2,000원/1일 (사전 등록 시에 아래 문 의처에 주차권을 요청하여야 함)

문의처

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

운영위원회

- 운영위원장 : 장경희(인하대), 조성래(중앙대)
- 프로그램위원장 : 류은석(가천대), 김중현(중앙대)
- 프로그램위원 : 남상훈(서울미디어대학원대학교) 김용환(KETI), 오석희(가천대), 나웅수(성신여대)

행사장 안내

■ 경기도 성남시 수정구 성남대로 1342 가천대학교 글로벌캠퍼스



Gachon University Campus Map	
1 가천관	6 바이오노드대학
2 비전타워	7 IT대학
3 법과대학	8 한의과대학
4 공과대학1	9 예술대학1
5 공과대학2	10 예술대학2
11 글로벌센터	12 중앙도서관
13 전자정보도서관	14 대학원
15 교육대학원	16 신학협력관
17 바이오노드연구원	18 학생회관
19 학생생활관(기숙사)	20 학교단
A 대운동장	B 스타일광장
C 프리덤광장	D 비림계비동산
E 잔디광장	

교통편 안내 <https://www.gachon.ac.kr/introduce/campus/04.jsp>



제1회 VR/AR 비디오 표준 기술 및 통신 네트워크 융합 강좌

〈실습 중심〉

일시 2017년 8월 29일 (화)

장소 가천대학교 가천관 B101 (대강당)

주최 가천대학교 지능형뇌과학연구센터(GIBR)

주관 한국통신학회



연사 소개



남상훈 교수 (서울미디어대학원대학교 뉴미디어학부)
 • 서울미디어대학원대학교 조교수 (2017 - 현재)
 • (재)실감교류인제인공물류선연구단 선임연구원 (2013-2017)
 • 중앙대학교 첨단영상대학원 영상학박사 및 박사후연구원 (2006-2013)
 • 현대자동차 연구소 연구원 (2001-2002)
 • 중앙대학교 첨단영상대학원 영상학석사 (2001)



류은석 교수 (가천대학교 컴퓨터공학과)
 • 가천대학교 컴퓨터공학과 조교수 (2015-현재)
 • 삼성전자 수석연구원(파트장) (2014-2015)
 • InterDigital Labs, Staff Engineer (2011-2014)
 • Georgia Institute of Technology 박사후연구원 (2008-2010)
 • 고려대학교 컴퓨터학과 박사 (2008)
 • 고려대학교 컴퓨터학과 석사 (2001)
 • 고려대학교 컴퓨터학과 학사 (1999)



김용환 박사 (KETI 전자부품연구원 지능형영상처리리온센터)
 • 전자부품연구원 책임연구원 (2001-현재)
 • 성신여자대학교 (1999-2001)
 • 영산정보통신연구원 (1998-1999)
 • 중앙대학교 영상공학과 박사 (2008)
 • 중앙대학교 전기공학과 석사 (1998)
 • 중앙대학교 전기공학과 학사 (1996)



나웅수 교수 (성신여자대학교 컴퓨터공학과)
 • 성신여자대학교 컴퓨터공학과 대우교수 (2017 - 현재)
 • 중앙대학교 컴퓨터공학과 박사 (2017)
 • 중앙대학교 컴퓨터공학과 석사 (2012)
 • 중앙대학교 컴퓨터공학과 학사 (2010)



오석희 교수 (가천대학교 게임대학원)
 • 가천대학교 게임대학원 게임공학전공 부교수 (2016-현재)
 • 성남산업진흥재단 연구원 (2014-2015)
 • 경북대학교 디지털산업디자인학과 조교수 (2012-2013)
 • 에어 인터랙티브 대표 (2010-2012)
 • 경기디지털콘텐츠진흥원 교수 (2007-2009)
 • 가천대학교 컴퓨터공학과 박사 (2016)
 • Academy of Art University 석사 (2005)
 • 연세대학교 국문학과 학사 (1998)

초대의 글

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

한국통신학회에서는 제 1회 VR/AR 비디오 표준 기술 및 통신 네트워크 융합 강좌 (실습 중심)를 준비하였습니다.

통신네트워크 분야에도 가상현실(Virtual Reality)과 증강현실(Augmented Reality)의 파도가 밀려오고 있습니다. 초대용량 VR/AR 정보전달의 필요성이 매우 커지고 있고, 이미 기업에서는 VR처리를 위한 API를 포함한 하드웨어 칩셋을 제공하고 있습니다. 이러한 칩셋을 내장한 모바일 단말들이 이미 시장에 나오고 있고, 이를 이용한 대용량 콘텐츠 개발이 시작되고 있습니다. 국제 비디오 표준 기구에서는 가상현실과 증강현실을 위한 표준화 기술도 활발히 준비되어 올해 말 또는 내년 초에 첫 번째 표준이 발표될 예정입니다.

이에 발맞추어 여러 학술/기업 단체에서 가상현실/증강현실에 관한 강좌와 워크샵을 열어 기술들을 소개하고 이해하려 노력하고 있습니다. 하지만, 많은 경우 비디오 처리 기술 자체 및 기술을 응용한 사례 소개에 집중되고 있어서 정작 통신네트워크 분야를 전공하는 대학원생 및 연구원들이 가상현실/증강현실 기술에 대한 이해를 바탕으로 통신/네트워크 기술을 연구하고 실험하여 논문을 쓰는 데에는 부족함이 있는 것이 사실입니다.

따라서, 이번 단강좌는 네트워크 분야의 대학원생의 실험과 연구를 위해 꼭 필요한 단강좌로 만들겠다는 취지 아래, 실습을 포함하여 가상현실/증강현실의 핵심 요소 기술들을 크게 (1) AR기술의 이해, (2) VR국제표준기술과 효율적 전송 기술, (3) 초고화질 360 VR 영상 스트리밍 기술, (4) VR 전송을 위한 mmWave 통신 기술, (5) VR 콘텐츠 제작 및 인터랙션 기술 등으로 나누어 세부적으로 학습하는 시간을 갖습니다. 아울러, 행사기관의 VR체험센터에서 가상현실 체험 기회도 제공하며, 가장 큰 특징으로 대학원생의 연구실험을 위해 실질적으로 큰 도움이 되는 실습 시간을 세션별로 갖습니다.

가상현실/증강현실의 표준과 통신 네트워크 융합기술이 좀 더 강화된 실습 중심의 이번 강좌에서 최고 강사진의 강의를 통해서 통신네트워크 분야의 대학원생 및 연구원들의 연구논문 작성에 도움이 되기를 진심으로 기원합니다. 감사합니다.

2017년 8월

한국통신학회 회장 **조유제**
 운영위원장 **장경희, 조성래**
 프로그램위원장 **류은석, 김중현**

프로그램

*실습을 위한 노트북 지참 및 실습자료 사전 다운로드 → http://mcs.l.gachon.ac.kr/vr_workshop2017/

시간	내용
09:30-10:45 (75분)	<p>협업과 소통을 위한 AR 기술의 이해와 사례분석 강사: 남상훈 교수/서울미디어대학원대학교</p> <p>강의개요: 본 발표에서는 AR(Augmented Reality)기술에 대한 기초적인 개념과 기술적인 특성에 대해서 다룬다. AR 기술의 국내, 해외의 연구사례 등을 통하여 AR 기술이 어느 정도까지 연구되고 있으며, 우리의 생활에 얼마나 적용되고 있고, 미래에는 어떤 모습으로 발전할지에 대해서 이야기 한다. 세부적으로는 국내 연구진들에 의하여 진행되고 있는 AR 프로젝트와 마이크로 소프트의 홀로렌즈와 같은 See-thru HMD 기반의 AR기술의 특성에 대해서 소개한다. 마지막으로 VR/AR기술을 사용한 네트워크 기반의 협업 모델 사례를 소개하고 네트워크의 관점에서의 접근 방법을 소개한다.</p>
10:45-12:15 (90분)	<p>VR 비디오 처리 국제표준과 효율적 전송 기술 (실습포함) 강사: 류은석 교수/가천대학교</p> <p>강의개요: 본 발표에서는 비디오 영상처리 국제표준 단체인 JCT-VC와 JVET 및 MPEG-I 등에서 진행되는 VR을 위한 360 비디오 표준화 기술에 대해 알아본다. 특히 VR영상의 변환을 위한 프로젝션 기술과 효율적 압축을 위한 각 기업 및 연구소의 기술들을 세부적으로 살펴 본다. 또한, 본 발표는 비디오 표준화 활동 방법을 설명하고 360lib 도구 및 HM/SHM과 같은 표준 레퍼런스 SW를 이용한 VR영상 인코딩/디코딩을 실습한다.</p> <p>실습: 비디오 표준에 맞춘 VR 콘텐츠 프로젝션 변환 및 HM/SHM을 이용한 압축</p>
12:15-13:45 (75분)	<p>중식 / 가천 VR체험센터 견학/체험</p>
13:45-15:00 (75분)	<p>초고화질 (16K) 360 VR 영상 스트리밍 서비스 기술 강사: 김용환박사/KETI</p> <p>강의개요: 본 발표에서는 360 VR 영상 서비스의 몰입감을 높이기 위한 방법의 하나로서 현재 연구/개발 진행 중인 16K급 초고화질 360 VR 영상 스트리밍 서비스 기술을 소개한다. 구체적으로, 1) Tiled Streaming을 위한 HEVC 예측 제한 인코딩 기술, 2) Tiled 영상의 적응적 전송(스트리밍)을 위한 MPEG-DASH SRD 표준 기술, 3) Tiled 영상의 통합 HEVC 디코딩 기술의 연구 내용을 소개한다.</p>
15:00-15:15 (15분)	<p>Coffee Break</p>
15:15-16:30 (75분)	<p>VR 전송을 위한 mmWave 통신기술 (실습포함) 강사: 나용수 교수/성신여대</p> <p>강의개요: 본 발표에서는 mmWave 대역대에서의 VR 기술 적용이 가능한지에 대한 Feasible Study에 대한 내용을 다룬다. 이와 더불어 기 구현된 MATLAB 시뮬레이션 코드를 활용하여 VR 어플리케이션 토폴로지에서의 시뮬레이션을 통한 Achievable Data Rate을 분석해보는 실습을 수행한다. 마지막으로 mmWave 대역에서의 VR 기술 적용을 위한 상위 계층의 Technical Challenge인 Deafness Problem, Beam Alignment Problem, Blockage Problem, Motion Tracking 문제에 대해서 다루고 해당 문제를 다루고 있는 통신 네트워크 분야에서의 최근 연구 결과를 소개한다.</p> <p>실습: MATLAB을 이용한 mmWave 기반의 VR 통신 시뮬레이션</p>
16:30-18:30 (90분)	<p>VR 콘텐츠 제작 및 인터랙션 기술 (실습포함) 강사: 오석희 교수/가천대학교</p> <p>강의개요: 본 발표에서는 VR콘텐츠 제작에 필요한 인터랙션 기술에 대해 전반적으로 알아본다. VR환경에서 중요한 사용자경험(UX)디자인에 대한 연구를 살펴봄, 언리얼엔진4(게임엔진)를 활용한 간단한 인터랙션 구현에 대해 실습한다. 또한 현재 게임대학원에서 진행하고 있는 VR을 활용한 게임콘텐츠, 헬스케어 등을 기술적인 부분과 콘텐츠 부분에 대해서 살펴본다. 직접 VR 장비를 활용하여 인터랙션 경험을 실습한다.</p> <p>실습: VR 콘텐츠 제작 실습 및 언리얼엔진 4를 활용한 인터랙션 구현</p>