

사업 소개

성균관대학교 지능형멀티미디어연구센터

김진필, 류은석 / 성균관대학교 지능형멀티미디어연구센터

정부의 '메타버스융합대학원 지원사업'으로 2023년 2학기에 개원하게 된 성균관대학교 SW융합대학의 실감미디어공학과 대학원과 이를 운영·지원하기 위한 지능형멀티미디어연구센터를 소개하고, 이들의 비전과 연구 방향, 학과 운영, 그리고 학과 교수진들의 중점 연구 항목에 대하여 설명하고자 한다.

1. 메타버스융합대학원 사업과 센터 설립 배경

과학기술정보통신부는 미래 가상융합세계 서비스를 선도할 최고급 연구개발 인력 양성을 위하여, '메타버스융합대학원 지원사업'으로 메타버스 서비스 구현에 필요한 ICT 기술과 인문사회 분야를 융합한 교과과정을 운영하고, 메타



<사진 1> 2023 메타버스 융합대학원 현판증정식 (왼쪽부터 류은석 성균관대학교 교수, 김형석 건국대학교 교수, 유지범 성균관대학교 총장, 전영재 건국대학교 총장, 이종호 과학기술정보통신부 장관, 전성배 정보통신기획평가원장, 배덕호 세종대학교 총장, 송형규 세종대학교 교수)

버스 특화 연구 및 교육과정 개발·운영, 그리고 산업 현장의 현안 해결을 위한 협력기업들과의 산학협력 과제 수행 등을 통해 메타버스 서비스 기획·연구개발·사업화 전 단계를 아우르는 핵심 능력을 갖춘 최고급 융합형 인재 양성을 과제화하였다. 이에, 작년 2개 대학(KAIST, 서강대) 선발에 이어, 2023년 5월, 3개 대학(성균관대, 건국대, 세종대)을 선발하였고, 9월 13일 광진구 건국대학교 행정관에서 ‘2023 메타버스 융합대학원 현판증정식’(<사진 1>)이 진행되었다.

올해 선발된 대학별로는, 건국대는 문화·콘텐츠, 예술·디자인, 컴퓨터 공학을 아우르는 다학제 교육과정을 운영하고 산학 연계 프로젝트를 통해 기술 수요 변화에 대응할 수 있는 인재 양성을 목표로 하고, 세종대는 메타공간·휴먼·사물·사회로 일컬어지는 메타버스 4대 핵심 연구 분야를 중심으로 산업 분야별 수요에 적절히 대응할 수 있도록 프로젝트를 중심형 교과 운영에 나설 계획이 발표되었다.

그리고, 성균관대학교(총장 유지범)는 실감 미디어 기술·콘텐츠 분야의 특화 교육과정을 운영하며, 기업체 협력 기반 팀티칭 과목 등을 통해 산업 현장에 직접적으로 적용할 수 있는 메타버스 기술 개발과 인력 양성 도모를 목표로 SW 융합대학(학장 이은석 교수)에 실감미디어공학과 대학원을 2학기에 개원하였고, 19명의 교수진과 12명의 석·박사 학생, 그리고 이를 운영·지원하기 위한 지능형멀티미디어연구센터(Center for Multimedia Intelligence: 실감미디어공학과 학과장 겸 센터장 류은석 교수)를 설립하였다.

성균관대학교 ‘메타버스융합대학원사업’은 서울 명륜동 인문사회계열캠퍼스(<사진 2>) 경제관 1층에 실감미디어공학과 참여교수 소속 대학원생들의 연구 공간인 Open Lab과, 중앙학술정보관 5층 Faculty Zone에 산학교수(김진필)와 연구·행정교원(유소희, 장미나)의 사업 전반 운영과 행정 관리 지원을 위한 지능형멀티미디어연구센터를 구축하였다.



<사진 2> 성균관대학교 인문사회계열캠퍼스(서울 명륜동)

II. 지능형멀티미디어연구센터의 연구 계획과 현황

성균관대학교 지능형멀티미디어연구센터는 메타버스융합대학원 사업뿐만 아니라 실감미디어공학과와의 여러 연구 사업들을 위해 개소된 연구소(센터)로서 VR/AR/XR 기술들을 아우르는 실감미디어 기술뿐 아니라, Nerf/INVR/생성형AI 등의 인공지능 기술을 포함하여 지능형 멀티미디어 연구에 관한 전반적인 관심을 가지고 있다.

성균관대학교 지능형멀티미디어연구센터는 정부의 ‘메타버스융합대학원 사업’의 취지를 보다 거시적 관점에서 ‘미래 실감형 메타버스를 위한 기술과 콘텐츠 2트랙을 선도하는 기업 친화적 글로벌 리딩 전문인력 양성’이라는 비전을 세웠다. 이를 위하여 <그림 1>과 같이 5대 핵심기반/응용 기술을 정의하고, 이를 위한 커리큘럼의 이분화 및 산학협력 프로젝트를 구성하였다. 궁극적으로 첨단, 글로벌, 융합, 그리고 창의를 겸비한 글로벌 창의적 융합형 인재 육성을 목표로 한다.



<그림 1> 성균관대 지능형멀티미디어연구센터 비전과 목표

지능형멀티미디어연구센터는 이와 같은 비전과 목표를 위하여, <그림 2>와 같이 메타버스 특화 교육과정을 구성하여, 실감미디어공학과 대학원 교육과정을 구성하였다. 메타버스 5대 핵심 기반기술로 영상처리, 그래픽스, 인공지능, 플랫폼, 인터랙션 기술을 구성, 5대 핵심 응용기술로 XR스튜디오, 문화콘텐츠, 트랜스미디어, 디지털휴먼 및 치료제, 그리고 메타버스NFT 기술분야를 구성하였다.

테크(기술)과 콘텐츠의 두 트랙을 축으로 현재, 약 7:3의 비중으로 학과를 운영하고, 개설 교과목 중 25%이상을 기업체 팀티칭 과목으로 산업에서 사용될 기술과 콘텐츠를 대학원 과정에서 미리 학습할 수 있는 기회를 갖고자 한다.



<그림 2> 실감미디어공학과 대학원 교육과정

성균관대학교 SW융합대학 실감미디어공학과이며, 본 지능형멀티미디어연구센터에 참여한 전임교수 7인, 겸직교수 12인, 총 19명 중 전임교수진을 소개하면 다음과 같다.

▲ 류은석 교수(MCS Lab: <http://mcsl.skku.edu>) 실감미디어공학과 학과장

주요 연구 분야로 MPEG Immersive 국제표준화에 참여하며, 3차원 메타버스 영상취득 및 압축기술을 연구하며, 가상현실 및 메타버스 분야의 24건의 국제특허를 등록 및 출원하였으며 과학기술정보통신부의 '6DoF VR스튜디오와 대형 공연장을 위한 영상 취득 및 렌더링 기술 개발' 연구과제 및 'XR 국제공동협력 과제' 등을 수행하였다.

▲ 박은일 교수(Data eXperienceLab: <http://dsl.skku.edu>)

메타버스 사용자 경험분석과 이해를 주요 연구분야로 하고 있으며, 최근 5년간 인공지능 분야 SCIE 논문 68편, JCR Q1논문 31편, JCR 10%논문 19편을 출판하였고, 산업인공지능, 데이터 기반 접근과 관련하여 한컴엔플릭스, 한국건설기술연구원, 파이미디어 등과 연구개발을 수행 중이다.

▲ 한진영 교수(Data Science & Artificial Intelligence Lab: <https://sites.google.com/view/datasciencelab>)

증강현실(AR)을 위한 사용자 음성 반영 AI 기반 음성 창작기술을 주요 분야로 하며, 최근 5년간 컴퓨터과학분야 최우수학술대회(AAI, The Web, EMNLP, CSCW, IUI, WSDM, ICWSM, UbiComp, ICDCS) 10편을 발표, 총 피인용 횟수 1,643회, h-index 18, i10-index 31을 달성하였다. 또한 한국연구재단과 '설명가능한 인공지능 기반 망막 질환 탐지를 위한 임상 의사결정 지원시스템' 연구과제를 수행 중이다.

▲ 김재광 교수(main Lab: <https://mainlab.skku.edu>)

주요 연구 분야는 비편향 학습기반 메타버스 지능형 에이전트 연구이며, BK21+ CS분야 우수국제학술대회 포함 SCIE급 논문 25편을 발표하였고, 총 피인용 횟수 313회, h-index 10 실적, 그리고 최근 1년 동안 지능시스템분야의 top-tier 국제학회 3편 논문 게재(SIGIR23, CIKM23, ICDM-W22)하였으며, 현재 삼성서울병

원, 강북삼성병원, 삼성창원병원, 대응제약, 카카오, 삼성전자, 에임퓨처, 롯데정보통신, 다검, 코매퍼 등과 연구 교류 수행 중이다.

▲ 오하영 교수(Learning and Mining from Multimodal DATasetLab: <https://sites.google.com/site/hyoh79>)
메타버스 디지털 치료제 및 자연어처리 기술 개발을 주요 연구 분야로 하며, 25편의 SCIE 논문을 포함하여 100편 이상의 국내외 논문·학술대회 발표하였다. 현재 삼성서울병원, 디지털치료제 전문기업인 히포티앤씨, 메카솔루션, 문자베이, 케이에스비랩스, 펀앤씨(F&C), 두산에너빌리티 산업체와 “정보통신, 인공지능, 멀티모달 대규모 데이터셋 분석” 연구를 수행하고 특허 등록·기술이전 진행 및 지속적으로 연구 교류 수행 중이다.

▲ 이장원 교수(Intelligent Interactive Systems Lab: <http://i2slab.skku.edu>)
메타버스 서비스를 위한 3D 휴먼 모델링 기술 연구를 주 연구 분야로 하고 있으며, Robot Perception 전문가, CVPRW Best Paper Award를 수상(Dep Learning For Robotic Vision, 2017)하였으며, CVPR/IROS/WACV/ECCV 등 Robotics 및 Computer Vision 분야 최우수 국제학술대회 논문을 다수 발표하였다. 삼성전자, NASA JPL, 미국 ObjectVideo Labs (Alarm.com) 등 다양한 근무 경험을 가지고 있으며, 현재 한국연구재단의 ‘시각장애인을 위한 영상기반 이상 탐지 기술 개발’ 과제를 수행 중이다.

▲ 홍성은 교수(AI & Media Lab: <http://aim.skku.edu>)
메타버스 영상분석/생성 및 멀티모달 학습을 주 연구 분야로 하며, 최근 5년간 BK21+ CS 분야 우수국제학술대회 포함 SCIE급 논문15편을 발표하였고, 총 피인용 횟수 742회, h-index 12, 컴퓨터 비전 분야 top-tier 국제학회 챌린지 다수 입상(ECCV 2위/ ICCV 3위/ CVPR 3위)하였다. 현재 네이버AI Lab, 카카오브레인, 삼성전자 생산기술연구소, SK텔레콤 AI센터와 연구 협력 중이다.

성균관대학교 지능형멀티미디어연구센터는 지난 9월 20일 실감미디어공학과 대학원 개원식과 메타버스융합대학원 사업단 현판식을 주관하였다. <사진 3>은 개원식에 참석한 교원 및 2023년 2학기 신입대학원생(12명)의 사진이다.



<사진 3> 실감미디어공학과 개원식 단체사진 (앞열:신입대학원생, 뒷열:교수 및 교원)

Ⅲ. 지능형멀티미디어연구센터의 목표 및 방향

성균관대학교 지능형멀티미디어연구센터(메타버스융합대학원 사업단)의 목표 및 차별화 방안은 다음의 기업친화적, 글로벌화, ICT기술과 콘텐츠 융합형의 3가지 방향으로 목표와 운영방안을 계획하고 있다.

첫째, “Industry Friendly” 학과를 운영한다. Industry Advisory Board(IAB: 기업자문위원회)를 구성하여, 년 1회 이상의 미팅과 성과 공유 및 평가회를 운영할 예정이며, 친밀한 산학 연계 프로세싱을 구성하여 산업계, 기업의 요구에 맞는 커리큘럼 구성 및 과목 설계를 진행하며, 기업 참여 팀티칭 과목을 25% 이상 운영하고, 대학원 학생의 기업으로의 (전원 100%) Intern 의무화를 추구할 계획이다. 둘째, “Global Experience”를 중시하는 학과 운영이다. 미국/유럽 등의 지능형 실감미디어와 관련된 Leading Labs 및 XR국제공동협력과제 등 활발한 인적교류를 계획하고 있으며, 25% 이상으로 선발된 학생의 해외 연수(석사 3개월, 박사 6개월)를 계획한다. 마지막으로 “ICT 기술과 콘텐츠가 융합”된 학과 운영이다. 성균관대 SW융합대학 내 글로벌융합학부를 학부 모체로 성균관대 인문사회 캠퍼스의 융합을 목표로 한 첨단대학원을 육성할 계획이다. 이를 위하여 CS/EE 전공 기반 기술과 콘텐츠 기술의 융합(7:3) 및 주요 응용 기술을 습득하고 영상처리, 그래픽스, 인공지능, 콘텐츠, 인터랙션, 영상, 문화기술 등의 융합하는 학과와 연구를 진행할 계획이다.

저 자 소 개



김진필

- 2023년 9월 ~ 현재 : 성균관대학교 SW융합대학 실감미디어공학과 산학협력교수
성균관대학교 메타버스융합대학원 사업부단장
- 2002년 ~ 현재 : 미래방송미디어표준포럼 운영위원회 (자문)위원
- 1991년 ~ 2022년 : LG전자 CTO부문 미래기술센터, 표준연구소 방송미디어표준팀장,
연구위원(임원)
- 2022년 6월 기준 : 디지털방송·통신·융합·미디어·서비스 표준 및 전략 기술 관련 특허 1,664건
해외출원 (US특허 738건 출원), 998건 해외등록(US특허 455건),
북미 디지털TV표준 ATSC Patent pool 등록 표준특허 주발명자로 로열
티 수익공헌
- 2012년 5월 : 발명의날 '산업포장(대통령표창)' 수상
- 1983년 3월 ~ 1989년 2월 : 인하대학교 전자계산학과 학/석사



류은석

- 2023년 8월 ~ 현재 : 성균관대학교 SW융합대학 실감미디어공학과 부교수 (학과장)
성균관대학교 지능형멀티미디어연구센터장
성균관대학교 메타버스융합대학원 사업단장
- 2019년 9월 ~ 2023년 8월 : 성균관대학교 컴퓨터교육과 부교수
- 2015년 3월 ~ 2019년 8월 : 가천대학교 컴퓨터공학과 조교수
- 2014년 3월 ~ 2015년 2월 : 삼성전자 수석연구원(파트장)
- 2011년 1월 ~ 2014년 2월 : InterDigital Labs (US), Staff Engineer
- 2008년 9월 ~ 2010년 12월 : Georgia Institute of Technology,
Postdoctoral Research Fellow
- 2008년 2월 ~ 2008년 8월 : 고려대학교 연구교수
- 1994년 3월 ~ 2008년 2월 : 고려대학교 컴퓨터학과 학/석/박사