



# 서울대학교 융합과학기술대학원

발행인 김상은 | 편집인 이원중 | 편집 서울대학교 융합과학기술대학원 교학팀 | 발행처 서울대학교 융합과학기술대학원 | Tel. 031-888-9123 http://convergence.snu.ac.kr E-mail: gscst@snu.ac.kr

## Contents

### 용대원 소식

- 01 융합교육 · 연구 중심기관 간 융합촉진을 위한 교류 · 협업에 관한 업무협력 협약식**  
2016 국제융합기술심포지엄 개최
- 02 융합과학기술대학원의 새로운 시각 상징체계**
- 03 사회공헌활동**
  - 융합과학기술대학원 - 자유전공학부 해외자원봉사활동
  - SHADIA팀이 전하는 인도 이야기
- 06 인공지능 관련 특집 연재**
  - 광노준 교수-인공지능의 영상응용
  - 이교구 교수-인공지능각지능
  - 디지털정보융합전공 '아이스크림 소셜'
- 10 박재홍 교수 연구실, 다이로스 로봇스쿨 인터뷰**
- 11 NEWS**
  - 서봉원 교수 HCI 분야 2016 Most Influential Scholars 선정
  - 방사선의학물리연구실 10주년 기념 심포지엄
  - 2016 RPLab 여름학교 개최
  - 안정호 교수, SK텔레콤 융합과학전문가 사외이사 선임
  - 제4회 국제마이크로도장심포지엄 성료
  - 스마트 휴머니티 융합사업단 BK21플러스 「중간평가 결과 과기용복합 성과평가 1위」
- 12 학생수상 소식**
  - 2016 미래성장동력 헬린지퍼페이드, 미래부장관상 수상
  - 글로벌 헬린지, 최우수상 수상
  - 2016 한국생체재료학회 춘계학술대회, 우수논문 발표상 수상
  - 제4회 창조국방학술경진대회 본선대회, 우수상 수상
  - 트랜트 X MEDICAL HACK 2016대회, 장려상 수상
- 13 연구성과 소식**
- 14 교내행사 소식**
  - 중국 양저우대학교, 학술교류를 위해 용대원 방문
  - 2015학년도 후기 서울대학교 융합기술대학원 학위수여식
  - 2016 하계 융합연구프로그램 인턴수료식
  - 2016학년도 학생 등반대회
  - 제6회 원장배 체육대회
- 15 구성원 소식**
  - 2016 융합과학기술대학원 교직원 송년회
  - 융합과학부 임형준 조교수 임용
  - 교수, 직원 동정
- 15 학생대표 기고**
- 16 발전기금 안내**

## 융합교육 · 연구 중심기관 간 융합촉진을 위한 교류 · 협업에 관한 업무협력 협약식



융합인력 양성 및 융합연구를 수행하고 있는 융합교육연구기관들의 협력 네트워크인 한국융합교육연구기관협의회가 발족되었다. 국내 대표적인 융합교육연구기관인 서울대학교 융합과학기술대학원, 고려대학교 KU-KIST융합대학원, 연세대학교 글로벌융합기술원, 포항공과대학교 미래IT융합연구원,

한국과학기술연구원 융합연구정책센터, 한국과학기술원 EEWs대학원은 지난 11월 25일 경기도 광교 차세대융합기술연구원에서 개최된 2016 국제융합기술심포지엄을 통하여 융합교육 및 연구를 위한 상호협력과 교류를 위한 업무협력 협약을 체결하고 한국융합교육연구기관협의회를 발족하였다. 아울러 협의회장으로 김상은 교수(서울대학교 융합과학기술대학원장)를 선출하였다. 그 동안 융합기술의 중요성이 강조되고 융합연구 인력 수요가 증가하면서 융합교육 및 연구기관이 확대되어 왔다. 하지만 이들 기관이 서로 다른 목표를 가지고 개별적으로 운영되어 왔으며, 융합교육, 융합연구, 융합산업을 총체적으로 조망하고 발전시키기 위해서는 융합교육연구기관 간의 교류, 협력 체계 구축의 필요성이 제기되어 왔다.

이번에 발족한 한국융합교육연구기관협의회는 융합교육연구기관 간의 다양한 컨소시엄 활동을 통해 융합 관련 기관들의 역량을 결집하고 공유함으로써 융합인력 양성과 융합연구 및 융합산업 촉진을 위한 구심체로 작용할 것으로 기대된다. 또 미래 융합기술과 융합산업의 환경변화에 대한 능



동적, 선제적 대응을 위한 정보제공, 정책 제안 및 자문 등을 수행함으로써 융합정책 수립 및 사업기획에도 기여할 것으로 기대된다. 김상은 협의회장은 “향후 참여기관을 확대하고, 협의회 활동을 통해 융합의 학문적, 기술적, 산업적 가치가 교육 · 연구 · 산업 현장에 뿌리내릴 수 있도록 노력하겠다”고 밝히고 “이를 통해 국가 융합정책 수립에 도움이 되겠다”고 말했다.

## 2016 국제융합기술심포지엄 개최

서울대학교 융합과학기술대학원(원장 김상은)과 차세대융합기술연구원(원장 박태현)이 공동주관하는 '2016 국제융합기술심포지엄'이 지난 11월 25일(금) 차세대융합기술연구원 컨퍼런스룸에서 개최되었다. ConTech 2016 국제융합기술심포지엄은 'Education and Cooperation for Convergence'라는 주제로 4차 산업혁명 시대를 맞이하여 대한민국의 융합기술의 미래와 새로운 발전 방안과 전략을 논의하는 뜻깊은 자리였다. 심포지엄은 료헤이 칸자키(Ryohei Kanzaki) 동경대 선단과학기술연구센터(RCAST) 원장의 기조연설로 시작되었으며 패널토론과 트랙 1, 2로 나뉘어 진행되었다.



# 융합과학기술대학원의 새로운 시각 상징체계

서울대학교 융합과학기술대학원은 가치와 비전의 효과적 시각화, 구성원의 자긍심 및 일체감 조성, 그리고 융합 이미지의 강조를 위하여 새로운 C.I.를 제작하였다. 이 작업은 서울대학교 전체 및 다수 단과대의 시각 상징체계를 담당하였던 서울대학교 미술대학 김경선 교수에게 의뢰하여 진행하였다. 우측이 열린 원으로써의 C의 형태는 文字로서 C를 의미함과 동시에, 우측하단의 노란 사각형이 시계방향으로 움직이며 지속가능한 방향성을 상징하기도 한다.

노란색 사각형은 창조의 원형, 혁신의 모태를 상징하는 노란색(黃色)을 사용하여 융대원이라는 물리적 공간을 의미하고, 분절된 듯 변화하는 푸른색(靑色)으로 표현된 C의 곡선 형태는 초학제적 연구로 탄생한 창의적인 결과를 상징한다.

융합과학기술대학원은 폭넓은 학제적 지식 기반 위에 실용적 전문성과 신산업 창출을 위한 신생 융합기술 연구에 매진하고 있으며, 새로운 상징체계는 단순하면서도 세련된 모습으로 융합과학기술대학원의 차별성을 잘 표현할 것으로 기대하고 있다.

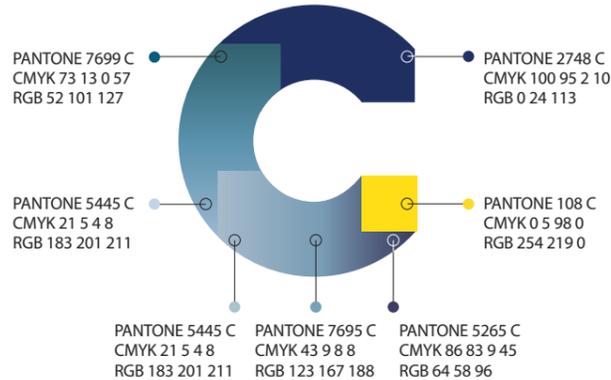
머그컵  
Mug Cup



심볼 기본형 (가로조합)  
Basic Symbol (Horizontal)



색상체계 (컬러)  
Color System (Color)



시그니처 (국영문)  
Signature (Korean, English)



서울대학교  
융합과학기술대학원  
Seoul National University  
Graduate School of Convergence  
Science and Technology

시그니처 (영문약칭)  
Signature (English Abbreviation)



SNU  
Convergence

## 사회공헌활동 ①



# 융합과학부-자유전공학부 해외자원봉사활동 서울대학교 가온봉사단

김태훈 | 디지털정보융합전공 박사과정

지난 1월, 융합과학부 학생들과 자유전공학부 학생들로 구성된 해외자원봉사활동이 캄보디아 크암 초산 지역의 로빈초등학교에서 이루어졌다. 글로벌사회공헌단이 후원하는 본 활동은 학부과정 없이 융합과학기술대학원과 대학원이 없는 자유전공학부의 공동주관 하에 지향하는 바가 부합하는 두 학과의 협력을 공고히 하는 프로그램이다.

지원 및 선발 과정을 거쳐 단원들이 확정된 이후, 학생들은 12월부터 관악에서 만나 프로그램 회의를 진행했다. 디지털정보융합전공 김태훈, 유재연, 이은정 학생은 '정보격차해소'팀에 속해, 다섯 번의 오프라인 회의를 통해 주요 프로그램을 계획했다.

'정보격차해소'팀은 첫 번째 프로그램으로 태블릿 PC와 연동이 가능한 프로젝터의 설치하였다. 오프라인에서도 재생이 가능하도록 현지어 앱, 동영상 등을 태블릿 PC에 탑재했으며, 스피커와 프로젝터는 저전력 및 확장성이 좋은 모델들로 구성했다.

두 번째로 준비한 프로그램은 고무동력기와 에어로켓 만들기였다. 사진이나 말로만 접하던 비행기와 로켓에 대한 추상적인 개념을 놀이를 통해 구체화시키고, 더 나아가서는 운동법칙과 연결하여 이해할 수 있도록 관련 자료도 마련했다.

실제 현장에서 에어로켓과 고무동력기 만들기는 아이들의 통제

가 어려울 정도로 인기를 끄는 대성공을 거두었다. 태블릿 PC와 연동한 프로젝터 설치 및 사용방법 안내는 현지 선생님들의 큰 호응을 얻었는데, 준비해 간 콘텐츠들이 실제 진행 중인 교육과정과 잘 맞아 바로 이용할 수 있겠다는 좋은 평가를 받았다.

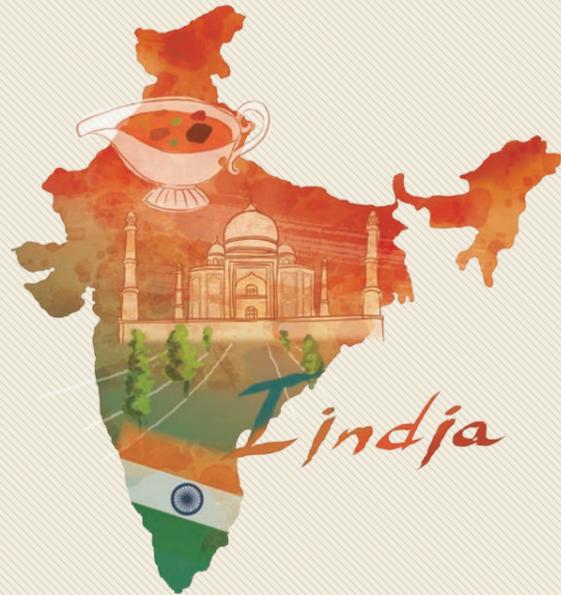
더하여 활동 기간 동안 단원 전체가 참여한 놀이터 만들기는 그 자체로 감동의 결과물이었다. 인솔자로 동행한 나노융합전공의 박원철 교수와 자유전공학부 한경구 교수, 안지연 전문위원과 현지의 많은 주민들의 적극적이고 자발적인 도움으로 아무 놀이시설도 없던 로빈초등학교에 그럴 듯한 놀이기구들이 들어서게 되었다.

전체 일정 동안 모두가 진심으로 현지 아이들을 대했고, 마음을 다해서 좋은 결과물들을 만들어냈다. 헤어질 때 아쉬움에 눈물을 흘리는 단원들과 아이들의 모습을 통해서, 짧은 기간이었지만 서로에게 큰 의미가 되어주었음을 확인할 수 있었다.

매우 돈독한 기수였던 만큼 활동 이후에도 융대원 학생들은 자유전공학부 단원들과 우정을 이어가고 있다. 피드백 회의를 통해 활동 평가와 다음 기수와의 연계성을 위해 보완하면 좋을 점에 대해서도 논의했다. 작지만 세상에 의미 있는 가치를 부여한 본 활동이 활동 보고서를 거쳐 발전하고, 계속해서 잘 이어져 나갈 수 있게 되길 기대해 본다.



① 고무동력기 만들기 ② 활동 마지막 날 작별인사 ③ 로빈초등학교에 놀이터를 조성하고 있는 박원철 교수 ④ 가온봉사단 단체사진 ⑤ 완성된 놀이기구



## SHADIA팀이 전하는 인도(INDIA) 이야기

#이중식교수 #적정기술 #라이트박스 #지도뜨개 #DigitalDevelopment

정영찬 | 디지털정보융합전공 석박통합과정 박사수로



② 지도촬영 후 SHIS Girl's Academy 학생들과 기념사진



① 완성된 지도 3점 중 하나. 촬영한 만 장 가량의 사진 중에 적합한 사진을 선별해 이어붙이는 방식으로 제작했다.

지난 2월, 11명의 서울대학교 학생 및 교수가 한 팀을 꾸려 인도에 다녀왔다. 팀 이름은 <SHADIA>. 흔히 인도는 '자신을 찾아 떠나는' 여행지로 많이 회자되곤 하는데, 이들도 공부와 연구에 지쳐서 바라나시 강에 손이라도 담그고자 인도로 떠난 것이었을까? 결론부터 말하자면 답은 '물음표'다. SHADIA팀은 '남을 찾아 떠나는' 봉사활동을 하러 인도에 갔는데, 결과적으로 '자신도 찾아서' 돌아왔기 때문이다.

<SHADIA>는 서울대학교 융합과학기술대학원 이중식 교수(사용자경험연구실, UX lab)가 "개발도상국 청소년들의 교육을 위한 적정 ICT를 만들어보자!"는 목표를 정해 2011년부터 7년째 운영해 오고 있는 봉사프로젝트팀이다. 이 팀은 인도 동쪽 끝에 위치한 콜카타시 인근의 rural 지역 학교들을 대상으로 교육봉사활동을 해 오고 있다.

올해는 6번째 인도 방문이었다. 먼저 SHADIA팀은 국제기구 간에 확대되고 있는 Digital Development의 기조(digitalprinciples.org)에 따라 사용자 중심적이고, 지속성을 높일 수 있는 활동을 수행하고자 했다. 이를 기반으로 SHADIA 팀은 (1) ITbox라고 이름 붙인 교육용 IT디바이스 패키지 보급과 (2) 저고도 항공 지도 제작으로 활동 내용을 확정했다. 올해 활동은 융합과학기술대학원 BK21플러스 스마트휴머니티융합사업단과 서울대학교 글로벌사회공헌단의 지원을 받아 수행했다.



- ③ 한국에서의 활동 준비
- ④ 현지 지도촬영과 완성된 지도
- ⑤ 라이트박스와 IT박스를 연동한 샌드아트 수업
- ⑥ 밤샘 작업 중인 SHADIA팀

### 한국에서의 활동 준비

크리스마스 즈음의 첫 미팅. 모인 학생들의 나이만 해도 22살부터 32살까지 많은 차이가 나는 사람들이 인도에 가겠다는 하나의 생각으로 모여들었다.

아이디어에 따라 SHADIA팀은 저고도 항공지도를 만드는 지도팀과 교육용 ITbox를 만드는 박스팀으로 분리되었다. 각 팀은 주간 미팅과 주간미팅 준비를 위한 사전미팅 그리고 이를 위한 온라인 미팅으로 이어지는 8주를 보내면서 아이디어를 생성 및 선별하고 프로토타입을 제작했다. 제작된 프로토타입은 야외 촬영과 학생 워크숍을 통해 테스트했다.

### 현지 활동

생각보다 바람이 많이 불어와 걱정했으나, 결국 지도팀은 현지 학생들과 함께 200미터 가량의 높이로 풍선을 올려 3일에 걸쳐 지도사진을 촬영하는 데에 성공했다. 바람 때문에 풍선이 나무에 걸리기도 하고, 전선에 감기거나, 카메라가 날아가는 등의 난관이 있었지만 지도를 구성하는 데에 충분한 만여 장의 사진을 촬영할 수 있었다. 우리는 학교를 기준으로 총 3개의 지도를 제작하기로 했다. 각 지도는 한 점당 20~30장 사이의 잘 촬영된 이미지를 선별하여 겹쳐서 조합해 만들었다. 완성된 지도는 누구나 볼 수 있도록 각 학교 벽에 설치했다.

박스팀은 태블릿PC와 무선프로젝터로 구성된 ITbox를 만들어 보급하는 한편, LED와 플라스틱박스를 조합해 샌드아트가 가능한 라이트박스를 만들었다. 샌드아트는 직관적이라 따로 교육이 필요하지 않았고, 모래만 있으면 반영구적으로 사용할 수 있어 지속가능성이 높았다. 그리고 라이트박스에 ITbox 내의 태블릿PC와 빔프로젝터를 결합해서 샌드아트 과정을 생중계하고, 결과물을 촬영할 수 있도록 했다.

### #나 #너 #상호작용 #다음에 #또 만나

대부분의 팀원에게 인도는 낯선 곳이었다. 하지만 학교 교사 및 관계자들과 협업해 인도 현지 상황에 맞는 방식으로 솔루션을 보급하고자 끊임없이 애썼다. 함께 하고 싶은 마음에 비해 턱없이 짧은 방문시간으로 인해, 모두가 매일 2~3시간밖에 자지 못하며 며칠간 밤샘 작업을 해야 했지만 그럼에도 행복했고, 끝까지 노력했다. 그 노력의 시작은 팀의 작은 기여가 개발도상국 청소년에게 좋은 배움의 기회를 줄 수 있을 것이라 바람이었다. 그러나 돌아오는 길에 가졌던 내부 평가회에서 우리는 이런 말을 나누었고, 모두가 공감했다. "엄청 고생해서 만들어갔고, 학생들이 그걸 잘 써서 너무 행복하네, 생각해 보면 내가 더 배운 게 많은 것 같아. 그들로부터. 그곳으로부터." 이 말을 끝으로 SHADIA는 각자 인도에 주고 온 것과 인도로부터 받아 온 것을 새기며 건강하게 해산했다.



곽노준 교수 | 지능형융합시스템전공

작년 한 해 알파고로 시작된 인공지능 열풍이 올해에도 식지 않고 오히려 더 거세지고 있다. 매일 신문과 방송, 인터넷을 망라한 모든 매체는 인공지능 기술을 필두로 한 4차산업혁명에 대한 기사로 넘쳐나고 있으며 학회 홍보물 제목에는 인공지능, 딥러닝, 기계학습이라는 키워드가 빠짐없이 포함된다.

그럼 대체 인공지능이란 무엇인가? 인공지능이란, 말 그대로 컴퓨터처럼 인간이 아닌 것이 인간의 지능을 모방해 인간의 판단이 필요한 분야에서 독자적인 가치 판단 및 결정을 내릴 수 있도록 하는 기술을 통틀어서 일컫는 용어이다. 이러한 개념은 사람들에게 너무나도 익숙하고 일상적인 개념으로 만화나 동화, 영화 등에서 단골로 등장하는 주제가 되어왔다. 당연하게도 연구자들도 인공지능에 많은 관심을 가지고 있었으며, 이 중 특히 백지 상태에 있던 갓난아이가 1년도 안 되어 말을 알아듣고, 의사표현을 하고, 걷고, 뛰는 것을 배우는 과정처럼 학습을 통해 컴퓨터를 새로운 분야의 전문가가 되게 하기 위한 기계학습 분야가 탄생하였다. 이 분야 연구의 시초는 1940년대부터 생물의 신경망을 논리회로로 모델링하고자 하는 연구라 볼 수 있다. 그 후 1957년 인공신경망을 이용해 영상을 인식하고자 하는 목적으로 퍼셉트론(Perceptron)이라는 알고리즘이 개발되었고, 1986년 D. E. Rumelhart 등이 퍼셉트론을 여러 층으로 쌓아서 입출력간의 관계학습을 가능케 한 다층 퍼셉트론(Multi-Layer Perceptron)이

라는 구조와 이를 학습하는 Back-Propagation 알고리즘을 개발함으로써 인공신경망의 첫 번째 붐을 이끌었다. 이러한 기반 위에 2006년 이후로 최근 많은 사람들의 입에 오르내리며, 알파고의 성공을 이끌어낸 한 축이기도 한, 신경망의 층을 매우 깊게 쌓아서 학습을 수행하는 딥러닝 기술이 엄청난 속도로 발전하고 있다. 본 컬럼에서는 딥러닝이 큰 성과를 거두고 있는 영상 분야에서 딥러닝 기술이 어떻게 활용되고 있는지 컨볼루션 신경망(Convolutional Neural Network, CNN)을 중심으로 살펴보고자 한다.

영상 분야에서의 딥러닝 기술에서는 CNN을 빼놓을 수 없다. CNN은 영상에 적용이 용이하도록 만들어진 인공신경망의 한 종류이며 Yann Lecun에 의해 1998년 처음 제안되었다. CNN에서는 일반적인 Multi-Layer Perceptron에서 사용되는 Layer구조와 다르게 컨볼루션 Layer를 사용한다. 컨볼루션 Layer에서는 바로 아래 Layer에서 올라온 입력 데이터와 컨볼루션을 통해 출력 데이터를 생성해 다음 Layer로 데이터를 보내게 된다. 이 Filter의 Weight는 인공신경망의 학습에 사용되는 Back-Propagation 알고리즘을 통해 학습이 가능하다. 기존 신경망과 CNN의 또 하나 차이점은 Pooling Layer로 Feature Map의 크기를 효과적으로 줄이면서 필요한 정보들을 잃지 않기 위해 사용된다. CNN은 처음 제안된 이후 성능 면에서 다른 알고리즘에 비해 뛰

# AI; Artificial Intelligence

어지지 못했기 때문에 큰 주목을 받지 못하고 있었다. 하지만 이후 2012년 Imagenet Challenge[1]의 영상 분류 문제에서 CNN 기반의 알고리즘이 2위를 큰 폭으로 누르고 우승하여 이후 CNN 연구에 불을 지피는 계기가 되었다. Imagenet Challenge는 영상 분류와 객체 검출 분야 Competition으로 이전에 존재하지 않았던 대용량 데이터베이스를 구축해 대용량 영상 분류 및 객체 검출 분야의 연구를 활성화시키기 위해 2010년 시작된 워크숍이다. 이 중 영상 분류는 1000개의 서로 다른 Class의 영상을 학습하고 테스트 영상이 들어왔을 때 이를 알맞게 분류하는 문제이다. 영상 분류 데이터셋은 100만장 이상의 학습 데이터, 5만장의 Validation 데이터, 10만장의 테스트 데이터로 구성되어 있다. 그림 1은 Imagenet의 영상과 Ground Truth (정답)의 예를 보여준다.

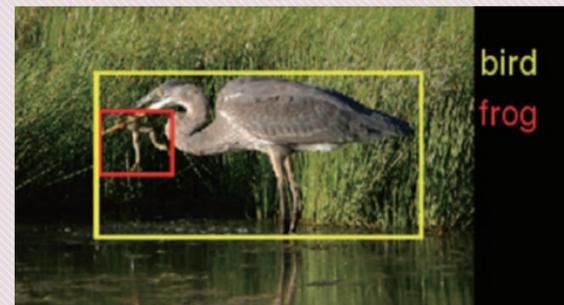


그림 1 Imagenet 영상 및 Ground Truth 예제 [1]

2012년 우승한 Alexnet[2] 이후 네트워크의 구조를 달리하는 수많은 CNN들이 Imagenet 문제를 해결하기 위해 등장했으며 이 중 2015년 영상 분류에서 가장 좋은 성능을 보인 Microsoft Research Asia의 Resnet[3]은 150개 이상의 Layer로 이루어진 네트워크를 효과적으로 학습할 수 있는 알고리즘을 개발하여 3.57%의 Top-5 error를 기록하였다. 사람이 Imagenet 데이터를 분류했을 때 5.1% 정도의 Top-5 Error를 가진다고 보고된 것을 참고하면, 이는 CNN이 사람의 영상 분류 능력을 뛰어넘었음을 의미한다. 이외에도 CNN의 학습 속도와 성능을 향상시킬 수 있

는 논문이 많이 등장하여 Imagenet 영상 분류 문제는 거의 정복되었다고 여겨지는 분위기이다.

CNN은 영상 분류에 가장 먼저 활용되면서 인기를 끌기 시작하였으나 컴퓨터 비전 분야 전반에 걸쳐 활용될 수 있는 여지가 많다. 특히 하위 Layer에서 간단한 특징을 학습하고 위로 갈수록 고차원적인 특징을 학습하는 성질 때문에 CNN의 학습은 새로운 Representation을 학습하는 과정으로도 볼 수 있다. 최근 CNN에서 화두가 되고 있는 문제는 Generative Model이다. 기존 영상 분류나 다른 여러 분야에서 사용된 CNN은 주로 Discriminative Model을 학습하는 용도로 사용되어 왔다. 이는 데이터가 주어졌을 때 각 Class마다 학습하는 모델이다. 반면에 Generative Model은 데이터의 확률분포의 추정을 통해 학습하는 모델이다. Generative model보다 Discriminative Model이 분류 등 기본적인 문제에 있어서 우수한 성능을 보인다고 알려져 있지만 Generative Model의 장점은 학습된 모델로부터 새로운 데이터를 생성할 수 있다는 점이다. 따라서 성능이 Discriminative Model에 비해 좋지 않음에도 새로 생성된 데이터의 활용 방안이 많기 때문에 중요하게 여겨지고 활발히 연구되고 있는 분야이다. Generative Model은 영상 분야에서 주로 인공영상을 만들어내는데 사용되고 있고 GAN(Generative Adversarial Network) [4] 등이 현재 활발히 연구되고 있다.

이 외에도 영상 분야에서 딥러닝의 활용 가능성은 무궁무진하며 단순한 영상의 화질개선이나 세그멘테이션에서부터 영상에서 사람이나 동물의 포즈를 추정하는 Pose Estimation, 영상에 자동으로 자막을 넣어주는 Image Captioning 등의 문제가 현재 활발히 연구되고 있다. 이러한 딥러닝 기술의 발전으로 드라마 주인공을 자기가 원하는 캐릭터로 바꾸는 것부터 시작하여 카메라 촬영 없이 시나리오나 소설로부터 영화를 만들어내는 것도 가능해지는, 한마디로 생각만으로 자신만의 세계를 창조할 수 있는 꿈같은 세상이 펼쳐질지도 모를 일이다.

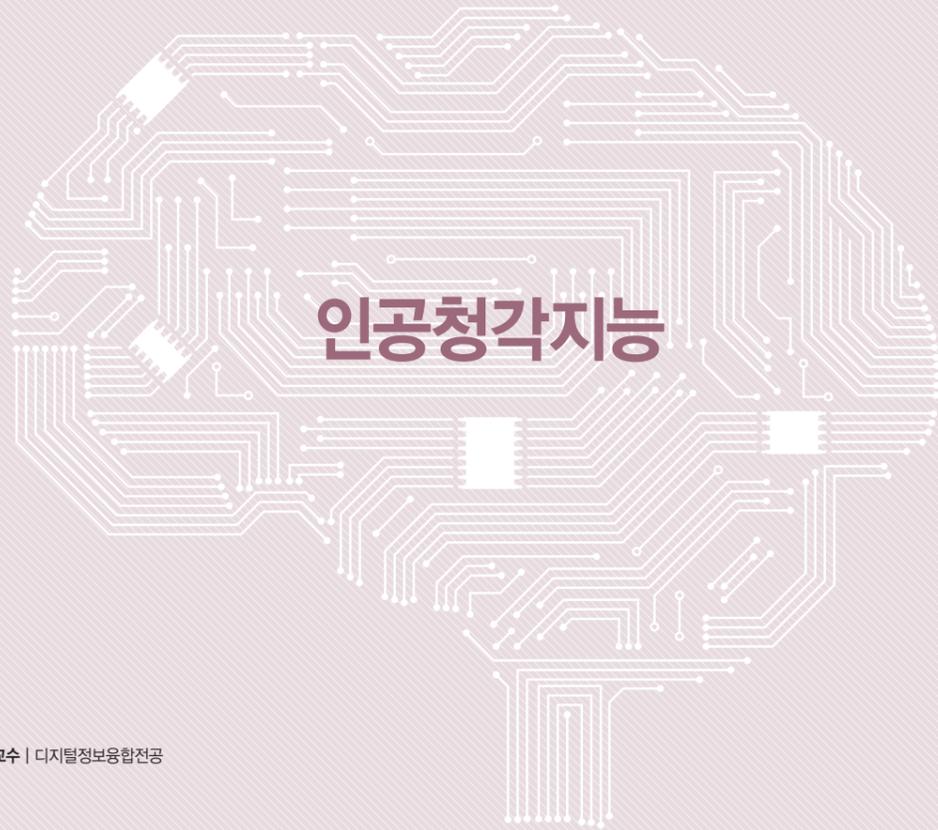
[1] Russakovsky, Olga, et al. "Imagenet large scale visual recognition challenge." International Journal of Computer Vision 115.3 (2015): 211-252.

[2] Krizhevsky, Alex, Ilya Sutskever, and Geoffrey E. Hinton. "Imagenet classification with deep convolutional neural networks." Advances in neural information processing systems. 2012.

[3] He, Kaiming, et al. "Deep residual learning for image recognition." arXiv preprint arXiv:1512.03385 (2015).

[4] Goodfellow, Ian, et al. "Generative adversarial nets." Advances in Neural Information Processing Systems. 2014.

본 컬럼은 <곽노준, 박성현, 김대식, "딥러닝 기술 동향: CNN과 RNN을 중심으로", 주간기술동향, 1745호, pp. 13 - 25, 2016년 5월 11일>에 기초함



이교구 교수 | 디지털정보융합전공

"Blindness Separates People From Things; Deafness Separates People From People(시각장애인은 사물로부터 고립되지만 청각장애인은 사람으로부터 고립된다.)" - 태어날 때부터 시각과 청각을 모두 잃은 채로 태어났으나 이를 극복하고 최초로 예술사 학위를 수여받은 작가이자 교육자인 헬렌 켈러가 남긴 말이다. 사람은 감각기관 - 시각, 청각, 촉각, 후각, 미각 등 오감을 통해서 세상과 상호작용을 하고, 특히 시각과 청각을 통해 90% 이상의 정보를 받아들인다. 하지만 헬렌 켈러의 말처럼 청각을 잃었을 때에는 세상과 고립될 뿐만 아니라 '사람'으로부터 단절되는 만큼 청각은 사람과 사람 사이의 소통에 있어서 매우 중요한 역할을 한다.

인공지능(AI; Artificial Intelligence)에 대한 연구와 개발은 지난 수십 년 간 꾸준히 발전되어 왔으나 최근 들어 알파고와 이세돌의 바둑 대전을 계기로 그 무한한 가능성이 일반인들에게까지 널리 알려지게 되었다. 그러나 사람의 오감을 대체할 수 있는 인공지능에 대한 연구는 대부분 인공시각(Computer Vision)에 편중되어 있으며, 인공청각(Computer Audition; Machine Listening)에 대한 연구는 상대적으로 부족하고 음성인식 등을 제외하면 일반 대중들에게도 아직 생소하다. 서울대학교 융합과학기술대학원 음악오디오연구소(Music and Audio Research Group)에서는 인공청각지능에 대한 연구를 수행하고, 이의 결과물을 다양한 분

야에 응용하고 있다. 현재 진행 중인 대표적인 프로젝트로는 다음의 두 가지를 들 수가 있는데 하나는 인공청각지능과 의료와의 융합, 다른 하나는 인공청각지능과 예술과의 융합이다. 첫 번째 프로젝트는 청각장애에 대한 뇌의 반응을 분석해서 정신 질환의 정도를 사용자 친화적인 방법으로 예측하는 연구이다. 우울증, 조현병 등의 정신질환은 그 환자가 최근 들어 급격하게 증가하고 있는 추세이다. 하지만 이를 조기에 발견하는 것은 쉽지 않고, 특히 정신건강서비스의 이용률이 매우 낮은 것이 현실이다. 본 연구에서는 다양한 감정을 불러일으키는 청각 자극 - 자연소리, 음악 등을 사용하여 이에 대한 반응을 뇌파도(EEG)로 측정/분석하여 사용자의 감정 상태(Mental State)를 자동으로 판단

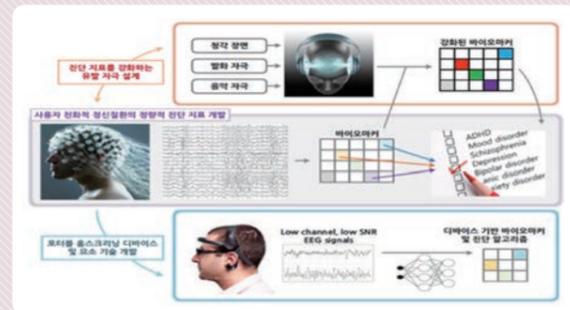


그림 1. 정신질환의 뇌파도 기반 정량적 홈 스크리닝 기술 개요도



할 수 있는 인공청각지능 알고리즘을 개발하는 것을 목표로 하고 있다(그림 1). 본 연구가 성공적으로 수행된다면 복잡하고 전문적인 진단의 과정이 없이 일상 생활에서 매일 듣는 음악을 들으면서 자신의 정신건강 상태를 모니터링할 수 있는 사용자 친화적 서비스가 가능할 것으로 예상된다.

다른 하나의 인공청각지능 연구는 '창작'에 대한 인공지능의 응용에 관한 것이다. 많은 전문가들이 음악, 미술, 글쓰기 등 창작의 영역은 인공지능이 근미래에 인간의 능력을 넘어서기 어려운 영역이라는 것에 동의한다. 하지만 창작의 영역 역시 인공지능이 도전을 서슴지 않는 분야이다. 최근 화가의 작화 스타일을 모사하려는 연구가 학계 및 일반인들에게 큰 반향을 불러일으킨 바 있다(그림 2).



그림 2. 인공신경망을 이용한 그림 스타일 자동변환

음악에서도 인공지능을 이용한 자동 작곡 또는 자동 스타일 변환 등의 연구도 진행되고 있다. 하지만 음악은 창작물의 생성 과정이 회화 등의 시각예술과는 매우 다르기 때문에 다른 접근 방법을 필요로 한다. 본 연구에서는 음악을 작곡과 연주라는 두 가지 요소로 이원화하여 각각의 요소에 있어서 인공지능을 활용하여 작곡가 또는 연주자 특유의 스타일을 추출함으로써 새로운 제2의 음악창작물을 자동으로 생성해내는 알고리즘의 개발을 목표로 한다(그림 3). 이 연구가 성공한다면 베토벤의 월광소나타를 쇼팽은 어떻게 재해석하고 편곡을 하여 어떠한 곡으로 만들어냈을까에 대한 답을 기대할 수 있다. 또한 비틀즈가 아리랑을 듣고 이를 재해석하여 연주했다면 어떤 사운드를 들을 수 있는지 또한 경험할 수 있을 것이다.

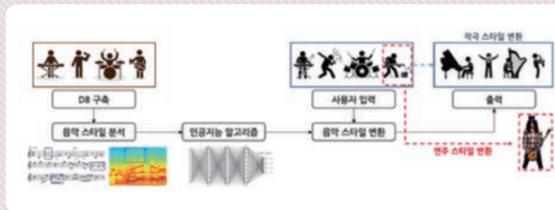


그림 3. 인공지능을 이용한 작곡/연주스타일 자동변환 연구 개요

## 디지털정보융합전공 아이스크림 소셜 진행



지난 2016년 10월 12일, 11월 9일, 12월 14일, 3번에 걸쳐 디지털정보융합에서는 아이스크림 소셜이라는 다채로운 행사를 마련하여 한 달에 한 번씩 각 연구실별로 돌아가며 간단한 다과와 함께 이야기를 나누는 시간을 가졌다. 각자의 연구실에서만 지내다 보면 다른 연구실의 학생들과 교류할 기회가 부족하기 마련인데 이런 시간을 통해 서로의 안부를 묻고 연구에 대한 이야기도 나눌 수 있었다. 아이스크림 소셜은 교수회의가 있는 수요일에 진행하여 교수와 학생 간의 참석률이 높았다. 또한 개발하고 있는 연구 성과물을 가져와서 다른 사람들에게 사용하게 해 보는 피드백 시간도 가졌다. 특히 2016년 12월 14일에는 디지털정보융합 설립에 실질적으로 큰 공헌을 하고, 디지털정보융합 학과장 및 융대원 원장을 역임한 강남준 교수(현 언론정보학과 소속)의 융대원 제자들이 아이스크림 소셜을 주관하여 그동안 연구와 교육에 매진한 강남준 교수께 깊은 감사의 뜻을 전하기도 했다.





박재홍 교수 연구실  
다이로스 로봇스쿨 인터뷰  
2017.1.16 ~ 1.19

서울대학교 융합과학기술대학원 동적로봇시스템연구실(이하 DYROS)에서 진행한 로봇스쿨이 2016년 여름에 이어 이번 2017년 1월 16일부터 19일까지 4일간 진행되었다. DYROS에서는 휴머노이드, 입는 로봇, 자율주행 자동차, 로봇 핸드 등 사람과 상호작용하는 여러 분야의 로봇을 연구하고 있다. 2015년 세계제난로봇경진대회에 출전하여 우수한 성적을 거두기도 했다. 다양한 분야로 진출할 청소년 학생들이 로봇에 대해 배우고 체험할 수 있는 기회를 제공하고자 로봇스쿨을 진행하게 되었고 심재훈(석박통합과정) 학생과 인터뷰를 하였다.

이번에 로봇스쿨 교육과정은 어떻게 진행되었나요?

**심재훈** 교육은 크게 3가지 과정으로 진행되었습니다. 로봇 분야 소개 및 체험, 실습을 위한 이론교육, 로봇 제작 및 체험 등입니다.

학생들에게 로봇에 대한 이해와 체험을 할 수 있는 유익한 프로그램이 진행되었나요?

**심재훈** 1교시는 로봇전문가인 교수님을 비롯한 박사과정 학생들이 다양한 로봇 분야에 대해서 어린 학생들도 쉽게 이해할 수 있도록 설명해주고 체험시켜주는 연구 체험 활동으로, 각 조별로 휴머노이드, 착용형 로봇, 자율주행 자동차를 돌아가며 체험하게 됩니다. 체험 활동은 비슷한 로봇을 주제로 하는 캠프나 방과 후 활동과 가장 큰 차별 점을 가지는 수업입니다. 특히 학생들이 가장 즐거워하는 체험인 자율주행 자동차 체험은 학생들이 자동차를 타고 원내 주차장을 한 바퀴 도는데 이번에는 현재 연구가 진행 중인 자동주차도 포함되어 있습니다.

작년과 다른 로봇체험이 있었다고 들었는데요?

**심재훈** 작년 수업에서는 입는 로봇을 체험했었는데 이번에는 현재 진행 중인 코어교육 재활로봇을 체험하였습니다. 이처럼 현재 진행 중인 연구주제를 연구 수행자인 연구실 학생들이 직접 진행하여 더 자세하고 생생한 체험을 학생들에게 제공함으로써 보다 의미 있는 시간이라고 생각합니다.



실습활동은 어떤 주제로 진행되었나요?

**심재훈** 2교시는 3교시 실습활동을 위한 이론을 배우며 3교시에서는 이론을 바탕으로 하여 로봇을 직접 만들고 체험하게 합니다. 실습활동은 매일 새로운 주제로, 컴퓨터 시뮬레이션, MCU, 라인트레이서, 클라이밍 카, 라이트 트레이서를 제작하고 프로그래밍하게 됩니다. 두 바퀴로 움직이는 로봇을 시뮬레이션으로도 동작시켜 보고 또 직접 만들어서 다양한 센서를 이용하여 움직이게 해보는 수업입니다. 실제로도 많은 연구실에서 사용하는 스마트 서보(Dynamixel)를 사용하여 추후에 학생들이 더 다양한 기능을 구현할 수 있도록 하였습니다.

끝으로 학생들에게 로봇스쿨은 어떤 경험이이었을까요?

**심재훈** 4일차의 마지막 시간에는 교수님과 지도 선생님들과 학생들이 질문을 주고받는 시간을 가지는데 수업뿐만 아니라 학생들의 진로 및 진학에 관한 이야기도 하는 시간입니다. 특히 융합과학기술대학원이다 보니 더 다양한 학부를 전공한 학생들이 있기에 학생들에게 특정 학과로의 진학이 아니라 다양한 진로를 알려줄 수 있었습니다. 많은 수의 학생들이 부모님의 권유보다는 스스로 참가 의지를 가지고 참여하다 보니 좀더 적극적으로 참여합니다. 그렇다보니 로봇 스쿨을 진행하는 학생들과 교수님도 학생들의 열정에 응답하는 마음으로 좀 더 많은 것들을 알려 주고자 하여 프로그램을 더욱 알차게 준비할 수 있었던 것 같습니다.



서봉원 교수, HCI 분야  
2016 Most Influential Scholars 선정



본 대학원 디지털정보융합전공 서봉원 교수가 가장 영향력 있는 HCI 분야 학자 100인에 이름을 올렸다. 한국인으로는 유일하게 명단에 포함된 서 교수는 AMiner가 지난해 선정한 과학기술 연구자 100인 가운데 인간컴퓨터상호작용(Human Computer Interaction, HCI) 분야 41위를 차지했다. 선정 기준은 h-인덱스와 페이퍼 수, 피인용 지수 등이다. 빅데이터 전문가로도 잘 알려진 서 교수는 클라우드 소싱과 소셜네트워크 데이터, 위키피디아 분석 등으로 연구 범위를 계속해서 확장하고 있다. 본 대학원에서는 인간중심컴퓨팅랩(HCC Lab) 지도교수를 맡고 있으며, '소셜컴퓨팅'과 '통계', '대규모 데이터 분석' 수업을 학기 별로 진행하고 있다. AMiner는 학술정보와 연구자 정보를 통합 관리하는 업체로, 이를 통해 연구자들의 소셜네트워크를 분석하고 패턴을 찾아가는 연구를 하고 있다.

방사선의학물리연구실  
10주년 기념 심포지엄

본 대학원 방사선융합생명전공 방사선의학물리 연구실은 2016년 4월 1일과 2일에 걸쳐 서울대학교 평창캠퍼스에서 세미나를 가졌다. 각 연구실의 연구주제에 대한 소개와 함께 교류를 도모하는 뜻 깊은 자리였다.

2016 RPLab 여름학교 개최

본 대학원 방사선융합생명전공 방사선의학물리연구실(이하 RPLab)에서 2016년 7월에 여름학교를 개최했다. 의과대학 국제관 옥정홀과 융합과학기술대학원 D동 B103호에서 약 1개월간 진행되었으며, RPLab 학생들 각각이 사용하는 코드나 장비들에 대한 강의를 진행되었다. 특별히 NASA Jet Propulsion Laboratory에서 근무하시는 전인수 박사를 초빙하여 3일간 우주 방사선 환경에 대한 강의를 듣기도 했다.

안정호 교수, SK텔레콤  
융합과학전문가 사외이사로 선임



본 대학원 지능형융합시스템전공 안정호 교수는 컴퓨터구조학, 인공지능트 인프라, 빅데이터 등 융합과학 분야 전문가로, 휴렛패커드 (HP)와 구글에서 근무한 바

있으며, 2014년 SK하이닉스 산학연구과제 우수발명 최우수상을 수상하기도 했다. 2017년 3월, SK텔레콤의 사외이사로 선임되었다.

제4회 국제마이크로도징심포지엄 성료



융합과학기술대학원 이형기 교수는 제4회 국제마이크로도징심포지엄을 개최했다.

서울대병원(SNUH)과 한국원자력의학원(Korea Institute of Radiological & Medical Sciences)이 공동 주관하는 제 4회 마이크로도징심포지엄이 국내외 연자 및 참가자 150여명을 초청한 가운데 지난 2016년 11월 11일(금)에 서울대병원 임상 제강의실과 서성환홀에서 성황리에 막을 내렸다. 이번 국제마이크로도징심포지엄은 'Current Use of the AMS Technology in Drug Development'라는 주제로 가속질량분석기를 이용한 신약개발과 관련된 기술적, 규제적 쟁점들을 토론하고, 앞으로 다가올 미래를 전망하는 기회가 됐다.

심포지엄은 오전 세션과 오후 워크숍으로 나뉘어 진행됐다. 오전에는 서울대병원 방영주 교수와 한국원자력의학원 유국현 박사의 환영사를 시작으로 영국 GSK의 Dr. Graeme Young과 미국 LLNL의 Dr. Heather Ann Enright, Dr. Ted Ognibene가 과거, 현재, 미래 순으로 AMS Technology의 발전과 최신 동향, 미래의 응용 방향에 대한 기초 강연을 하였다. 오후에는 가속질량분석기 및 방사성동위원소를 사용한 신약개발 연구의 가능성 및 관련 규제에 대한 논의와 질의응답을 워크숍 형식으로 진행했다.

스마트 휴머니티 융합 사업단  
BK21플러스

'중간평가 결과 과기용복합 성과평가1위'

서울대학교 융합과학기술대학원  
스마트 휴머니티 융합 사업단 단장 김연상

서울대학교 융합과학기술대학원 융합과학부가 참여하는 스마트 휴머니티 융합 사업단이 2016년 교육부 BK21플러스 사업에 재선정되어 2020년 8월까지 4년 6개월간 연간 16억원, 총 72억원의 지원금을 받게 되었다. BK21플러스 사업은 2013년 9월부터 2020년 8월까지 7년간 새로운 미래 성장산업을 실현할 석박사급 핵심 인재를 양성하고 창의성을 기반으로 하는 신지식과 기술의 창조를 지원하기 위해 교육부와 한국연구재단이 주관하는 대표적인 인력양성사업이다. 서울대 융합과학기술대학원 융합과학부는 2013년 BK21플러스 사업의 미래기반 창의인재양성형 과기용복합 분야에 선정되어 같은 해 9월부터 과학기술과 인문사회과학의 융합을 기반으로 하는 창조적이고 지속가능한 사회 구현을 위한 융합 인재양성을 목적으로 '스마트 휴머니티 융합 사업단'을 운영하고 있다.

BK21플러스 사업은 2013년 사업 기본계획을 통해 2015년 중간평가 실시를 예고했고, 2015년 5월부터 9월까지 진행된 중간평가에는 기존 사업단(팀) 544개와 신규 신청 사업단(팀) 479개 등 총 1,023개 사업단(팀)이 참여하였다. 스마트 휴머니티 융합 사업단은 엄정한 심사를 통한 성과 평가로 기존 사업단의 상위 50%인 277개에 속하며 '계속 지원' 대상 사업단으로 결정되었고, 과기용복합 1 분야 성과평가 1위를 달성하였다. 또한 당 사업단은 과기용복합 분야 대표 사업단으로 지정되어 BK21플러스 사업의 발전 및 질적 성과 제고를 위한 의견을 종합하여 과기용복합 분야를 대표하여 개선하게 되었다.

재선정 후 첫 해 2016년(4차년도) 사업비는 약 16억원으로 지난 2013년 9월 선정당시 사업비 약 12억 8천만원<sup>1)</sup>에 비해 약 25%이상 증액되었고, 당 사업단은 사업 최종 종료 기간인 2020년 8월까지 총 72억원을 지원 받게 되었다. 스마트 휴머니티 사업단은 앞으로도 융합 인재양성을 목적으로 교육과 연구의 성과와 질을 높일 수 있는 중·장기적 비전을 가지고 발전할 수 있도록 노력할 계획이다.

1) 2013년 선정 첫 해 1차년도 사업기간은 6개월(2013. 09.~2014. 02.)이며, 사업비 약 6억 4천만원을 1년치로 환산하여 12억 8천만원으로 하였음.

## 2016 미래성장동력 챌린지퍼레이드 미래부장관상 수상

수상자 박재홍 교수, 박범영, 김민근, 김승연, 심재훈, 안준휘, 이지민, 장근우, 채준보

수상자들은 미래창조과학부가 주최한 2016 미래성장동력 챌린지퍼레이드 행사에서 미래성장동력으로 실현될 미래상(1. 이동수단의 변화상)로봇이 조종하는 이동수단) 분야에 참석하여 휴머노이드 로봇, 무인차의 기술을 시민들에게 선보이는 공개 시연을 진행하였다. 휴머노이드 로봇이 1인용 스마트 모빌리티(SPM: Smart Personal Mobility)에 탑승하여 선두 차량으로서 다른 차량들 안내 후, 탑승하였던 차량에서 내리는 미션을 성공적으로 수행하였다.

## 글로벌 챌린지 참가, 최우수상 수상

디지털정보융합전공 신종규(박사수료), 안광석(박사과정) 학생을 주축으로 설립된 신생 기업인 '에코로커스'가 지난 2016년 3월에 개최한 경기콘텐츠진흥원 VR/AR 오디션에서 최우수상을 수상하였다. 또한 10월달에 진행된 코리아VR페스티벌에서 VR스타트업컴피티션에서 정보통신산업진흥원장상을 수상하였다.

## 2016 한국생체재료학회 춘계학술대회, 우수논문 발표상 수상



2016년 3월 25일(금) 경북대학교 글로벌프라자에서 2016 한국생체재료학회 춘계학술대회가 개최되었다. 이 대회에서 융합과학부 나노융합전공 정윤(석박통합과정) 학생이 'Hyaluronic acid based nanoemulsion delivery system for the cancer targeting'이라는 주제로 우수논문 발표상을 수상하였다.

한국생체재료학회의 춘계학술대회는 하이브리드 소재 생체재료, 약물전달, 3D 기술과 생체재료 산업의 만남 등 다양한 주제로 이루어지며 생체재료 관련 연구자, 학생, 산업종사자 등이 모여 의견을 개진하고 미래를 도모하는 학술행사이다.

## 제1회 창조국방학술경진대회 본선 대회, 우수상 수상

2016년 7월 6일(수) 국방컨벤션 태극홀에서 제1회 창조국방학술경진대회 본선 행사가 개최되었다. 이 대회에서 '지능정보기술 기반 커넥티드 UAS 개발 및 운용방안'을 발표한 서울대 융합과학기술대학원 최대영(박사과정), 조형현, 신창호(이상 석사과정)가 우수상(공동 2위)을 수상하였다. 창조국방학술경진대회는 국방 분야에 관심 있는 대학원생 및 교수들에

게 창의적 정책대안을 제안하고 토론하는 기회를 제공함으로써 국방정책에 대한 관심과 참여를 유도하고 우수한 제안은 실제 정책에도 활용하기 위한 행사이다

우수상을 수상한 서울대 융합과학기술대학원 학생 팀이 제시한 커넥티드 UAS(Unmanned Aircraft System)는 다수의 무인항공기가 네트워크로 연결(Connected)되어 주어진 임무를 수행하기 위해 서로 협력하는(Cooperative) 자율(Autonomous) 무인항공기 시스템을 의미한다. 이는 기존 무인항공기 시스템에 지능정보기술을 접목하는 것으로 무인항공기와 중앙통제소에 인공지능 알고리즘을 탑재하여 사람의 개입을 최소화하는 동시에 전투력을 향상시키는 방안이다.



## 트렌드 X MEDICAL HACK 2016 대회, 장려상 수상



융합 아이디어를 활용해 더 나은 의료서비스를 구현하는 해커톤 행사에서 융합과학기술대학원 학생들이 장려상을 수상했다. 지난 2016년 10월 8일부터 이틀 간 진행된 <트렌드 X MEDICAL HACK 2016>에서는 본교 융합과학부 맹욱재(박사과정), 최우준(석사과정)

학생을 비롯해, 컴퓨터공학부 김민준(박사과정), 김창재(동국대학교병원 재활의학과전문의, 공중보건), 조용구(삼일 PWC 컨설턴트), 서한빈(원광대 치대 본과3학년) 등 6명으로 구성된 '우리 부모님을 부탁해' 팀이 '간병인 O2O 서비스'를 발표해 공동 4위에 올라 장려상을 받았다. 이들이 제시한 서비스는 보호자가 필요한 입원 환자와 간병에 필요한 3대 의료기기를 보유한 수퍼 간병인을 연계하는 형태다. 특히 간병인 확보 문제와 교육 수준과 관련된 약점들을 타겟으로 하는 각종 질병 문제들을, 지역과 병원 중심의 테스트베드를 통한 확장으로 해결하는 데서 높은 점수를 받았다. 나아가 대응 매뉴얼 가이드라인을 플랫폼에 반영한 것 또한 심사위원들의 호응을 받았다. <트렌드 X MEDICAL HACK 2016> 대회는 의료 서비스 고도화를 위해 의료진과 개발자, 디자이너, 기획자가 하나로 팀을 합쳐 사업화 가능한 서비스를 만드는 해커톤 행사다. 단순한 아이디어를 모으는 데 그치지 않고, 현장의 의료진과 환자에게 필요한 서비스를 구현해 보는 것을 목적으로 한다. 무박 2일로 진행된 본 해커톤은 성균관대학교 휴먼ICT융합학과, 디지털헬스학과, 삼성서울병원 디지털헬스케어연구센터가 공동 주관하고, 성균관대학교, 삼성서울병원, 서울창조경제혁신센터가 공동 주최한다. 대통령직속 청년위원회, 한국마이크로소프트가 후원하고, 서울대학교 UXLAB, 연세대학교 UXLAB, 서울의료원 시민공감서비스디자인센터가 파트너로 참여했다.

## 김지섭, 석사수료, 제어로봇시스템 학회 우수논문상 수상

교신저자 박재홍

주제 감속 기어의 변형 보상(2016. 03)

논문내용 본 논문은 시뮬레이션 환경에서 구현되어 있지 않은 실제 로봇의 특성이 제어에 미치는 영향을 분석하였고, 그 영향에 의해 감소된 제어 성능을 어떤 방법을 통해 극복할 수 있는지 제안하였다.

## 김현석, 박사수료, 2016년도 대한방사선방어학회 춘계학술발표회 우수포스터상

지도교수 조성준

주제 회전 변조 집속기(RMC)를 이용한 감마선/중성자 이중 영상 기술개발: 문제 카를로 전산모사 기반 감마선 영상 획득 연구(2016. 04)

## 이석한, 박사수료

지도교수 안정호

주제 Full-Stack Architecting to Achieve a Billion-Requests-Per-Second Throughput on a Single Key-Value Store Server Platform(2016. 05)

논문내용 이석한 학생이 'Full-Stack Architecting to Achieve a Billion-Requests-Per-Second Throughput on a Single Key-Value Store Server Platform'을 주제로 연구 결과물을 ACM Transaction on Computer Systems에 발표하였다.

학술지 소개 ACM Transaction on Computer Systems은 Computer Science 분야 국외 SCI급 학술지이다.

## 정대진, 박사수료

지도교수 안정호

주제 Large Pages on Steroids: Small Ideas to Accelerate Big Memory Applications(2016. 07)

논문내용 정대진 학생이 'Large Pages on Steroids: Small Ideas to Accelerate Big Memory Applications'를 주제로 연구 결과물을 IEEE COMPUTER ARCHITECTURE LETTERS에 발표 하였다.

학술지 소개 IEEE COMPUTER ARCHITECTURE LETTERS은 Computer Science 분야 국외 SCI급 학술지이다.

## 조현운, 석사과정

지도교수 안정호

주제 고성능 메모리 시스템 연구 동향(2016. 07)

논문내용 조현운 학생이 '고성능 메모리 시스템 연구 동향'을 주제로 연구 결과물을 정보과학회지의 특집 원고로 발표하였다.

## 진형민, 박사과정, 대한의학영상정보학회 우수논문상

지도교수 김중효

주제 Analysis of texture feature variability range with NLST dataset in radiomic study (2016. 07)

논문내용 진형민 학생이 "Analysis of texture feature variability range with NLST dataset in radiomics study"를 주제로 연구 결과물을 대한의학영상정보학회에 제출하여 발표하였으며, 우수논문상을 수상하였다.

## 김현석, 박사수료, AMSI(Asian Meeting on Synchrotron Radiation Biomedical Imaging) 우수발표상

지도교수 조성준

주제 Development of dual-particle imaging technique using rotational modulation collimator (RMC)(2016. 10)

## 이정연, 박사과정, 2016 Journal of Materials Chemistry A, Back cover 표지 논문으로 선정

지도교수 박원철

주제 Sulfur-loaded Monodisperse Carbon Nanocapsules Anchored on Graphene Nanosheet as Cathode for High Performance Lithium-Sulfur Batteries(2016. 10)

논문내용 서울대학교 융합과학기술대학원 이정연 학생이(박사과정) 'Sulfur-loaded Monodisperse Carbon Nanocapsules Anchored on Graphene Nanosheet as Cathode for High Performance Lithium-Sulfur Batteries'를 주제로 2016년 Journal of Materials Chemistry A의 Back cover 표지 논문으로 선정되었다. 그 후 최근 2017년에 최종 출간(J. Mater. Chem. A, 2017, 5, 975-981)되었다.

학술지 소개 Journal of Materials Chemistry A (Impact Factor: 8.262)는 영국왕립화학회(Royal Society of Chemistry)가 발행하는 에너지소재 분야 최상위급 SCI 학술지이다.

## 조상훈, 박사과정

지도교수 김연상

주제 Self-reducible copper ion complex ink for air sinterable conductive electrodes (2016. 10)

논문내용 서울대 융합과학기술대학원 융합과학부 나노융합전공 조상훈(박사과정) 학생이 'Self-reducible copper ion complex ink for air sinterable conductive electrodes'를 주제로 Journal of Material Chemistry C 논문에 발표하였다. 해당 학생은 Electronic devices에 사용되는 배선재료(Copper)의

새로운 형성 방법(printing) 및 합성관련 내용을 발표하였다.

학술지 소개 Journal of Material Chemistry C는 영국왕립화학회(Royal Society of Chemistry)의 전자, 광학, 자성 재료 및 새로운 재료의 특성, 활용을 다루는 학술지이다.

## 나누리, 석사과정, AP iConference 2016 Outstanding Paper Award

지도교수 이종식

주제 Re-intermediation in the Fashion Industry: A Qualitative Study on Brokers in the Dongdaemun Fashion District(2016. 12)

논문내용 동대문 패션산업의 중간 매개인인 사업삼촌의 정보 행동(information behavior)을 정성적 방법으로 연구함을 통해, infomediary가 보편화된 시대에 나타나는 re-intermediary의 역할을 밝혀냈다.

## 안철균, 석박사 통합과정, IFMIA(International Forum on Medical Imaging In Asia) Best Paper Award

지도교수 김중효

주제 A deep learning approach to automated mammographic breast density (2017. 01)

논문내용 2017년 1월 19일(목)부터 20일(금)까지 일본 오기나와에서 2017 International Forum on Medical Imaging in Asia(IFMIA)가 개최되었다. 이 학술대회에서 안철균(석박사통합과정)이 'A deep learning approach to automated mammographic breast density'의 주제로 Best Paper Award를 수상하였다.

## 임건희, 박사 수료

교신저자 김연상

주제 Strong Influence of Humidity on Low-Temperature Thin-Film Fabrication via Metal Aqua Complex for High Performance Oxide Semiconductor Thin-Film Transistors(2017. 01)

논문내용 위 주제와 관련한 논문이 ACS Applied Materials & Interfaces에 2017년 1월에 게재되었다. 본 논문은 Metal Aqua Complex 기반의 저온 용액 공정 산화물 박막 트랜지스터를 제조 시 습도의 중요성을 기술하는 논문이다.

학술지 소개 ACS Applied Materials & Interfaces는 미국화학회(American Chemical Society)에서 출판되며, Impact Factor가 7.145로 재료 분야에 있어서 저명함이 알려진 학술지이다.

중국 양저우대학교, 학술교류를 위해  
융합과학기술대학원 방문



2016년 7월 25일(월)부터 이틀간 서울대학교 융합과학기술대학원에 중국 양저우대학교(Yangzhou University) Wu Defeng, Jing Rong 교수와 대학원생 49명이 방문하였다. 융합과학기술대학원은 지난해 8월 중국 양저우대학교와 국제협력을 위한 업무 협약(MOU)을 체결했으며, 이번 방문은 상호 유기적인 협조관계 구축을 통해 학술 및 학생교류 증진을 위해 마련되었다. 김상은 원장의 환영사와 나노융합전공 박원철 교수의 축사를 시작으로, 이를 동안 학술 교류뿐만 아니라 융대원 유학생들의 생활 소개와 융대원 곳곳을 살펴보는 등 소통과 친목을 도모하는 시간을 가졌다.

2016 하계 융합연구프로그램 인턴수료식



2016년 8월 26일(금), 2016 하계 융합연구프로그램 수료식이 융대원 D동 123호에서 개최되었다. 수료식에는 28명의 인턴프로그램 참여 학생과 융합과학부 지능형융합시스템전공 박재홍 교수가 참석해 수료증 전달 및 기념촬영이 진행되었다.

제6회 융대원 원장배 체육대회

서울대학교 융합과학기술대학원의 2016년 5월 20일(금) 원장배 체육대회가 수원월드컵경기장 인조잔디2구장에서 열렸다. 이날 대회는 교직원 및 학생 백여 명이 참석한 가운데 다섯 시간동안 진행됐다. 오전부터 경기도 지역 일대에 폭염주의보가 발령돼 다소 걱정하는 목소리가 높았지만 선선한 그늘막과 시원한 음료가 이른 무더위를 식혀줬다. 경기는 족구와 축구, 발야구와 줄다리기, 그리고 이어달리기 등 다섯 종목으로 열렸다. 지능형융합시스템전공과 디지털정보융합전공이 홈팀을, 나노융합전공과 방사선융합전공이 청팀을 이뤄 서로 맞섰다. 김상은 원장은 "무더운 날씨에도 학생들의 열정이 느껴지는 멋진 대회였다."며 선수들을 격려했다. 이날 대회 MVP는 홈팀의 지능전공 박효진 학생이 차지했다. 이후 부근 돼지갈비집에서 영양보충 회식 및 뒤풀이가 이어졌다. 그동안, 연구과제와 시험공부에만 매진했던 학생들이 오랜만에 단체 체육활동을 하면서 소통과 화합의 시간을 가졌다.

2015학년도 후기 서울대학교  
융합과학기술대학원 학위수여식



2015학년도 후기 학위수여식이 2016년 8월 27일(토) 오전 11시 서울대학교 융합과학기술대학원 A동 1층 컨퍼런스룸에서 개최됐다. 융대원 서봉원 부원장의 학사보고와 함께 김상은 원장의 식사를 시작으로 본격적인 행사가 진행됐다. 김상은 원장은 연단에서 학과별 공학석사 13명, 공학박사 6명, 총 19명의 졸업생에게 학위를 수여하며 졸업을 축하했다. 또한 창의적인 졸업논문을 제출한 학생에게는 최우수논문상과 우수논문상도 수여했다.

2016학년도 학생 등반대회



2016년 10월 21일(금) 단풍이 예쁘게 물든 광고산에서 등반대회를 가졌다. 이날 행사에는 융대원 김상은 원장을 비롯해 각 전공 교수, 학생, 교직원 등 80여 명이 참석하였다. 학생과 교직원들은 등반대회를 통하여 가을의 정취를 느끼며 바쁜 일정 속에서도 소통과 화합을 위한 친목의 시간을 가졌다. 산행을 마친 후 근처 음식점에서 저녁 식사 및 뒤풀이를 진행했다.



2016 융합과학기술대학원 교직원 송년회



2016 서울대학교 융합과학기술대학원 교직원 송년회가 12월 16일(금) 중소기업지원센터 15층 티원 이체홀에서 개최됐다. 이날 행사에는 김상은 융합과학기술대학원장을 비롯해 전임교수, 직원 등 약 30명이 참석하여 다양한 이벤트와 프로그램으로 즐겁고 유익한 시간을 가졌다. 교무행정실에 신영진 선생님의 사회로 진행된 송년회에서 김상은 원장은 교직원 모두에게 한 해 동안 융대원을 위해 애쓴 노고를 격려하고 새해에도 융대원의 발전을 위하여 함께 노력하자는 뜻을 전했다.

융합과학부 방사선융합의생명전공 임형준 조교수 임용



2017년 3월부터 융합과학기술대학원에 임형준 조교수(방사선융합의생명전공)가 부임했다. 가톨릭 대학교 의과대학을 졸업한 이후 2012년 서울대학교병원에서 핵의학과 레지던트과정을 수료하고 2015년에 서울대학교 융합과학기술대학원에서 박사학위를 취득했다.

서울대에 부임하기 전에는 박사 후 연구원으로 위스콘신대학교(University of Wisconsin-Madison)에서 연구를 하였다. 주요 연구 분야는 방사선 분자 영상 및 테라노스틱스(theranostics)이다.

교수, 직원 동정

- 2016. 10. 1.
  - 방사선융합의생명전공 김상은 교수 제5대 원장 취임(연임)
  - 디지털정보융합전공 이교구 교수, 융합과학기술대학원 부원장 겸보(융합과학부장 겸임)
- 2016. 10. 10.
  - 융합과학기술대학원 유정선 BK조교수, 홍콩이공대학교(The Hong Kong Polytechnic University) 조교수 임용
- 2016. 10. 20.
  - 융합과학부 곽노준 교수, 융합과학기술대학원 연구부원장 겸보
- 2016. 11. 1.
  - 융합과학기술대학원 Zhang Wang 박사후연구원(Post-Doc.), 양주대학교(Yangzhou University) 조교수 임용
- 2017. 1. 1.
  - 환경안전원 실장 강성호, 융합과학기술대학원 행정실장으로 부임
- 2017. 1. 16.
  - 융합과학기술대학원 김영재 박사후연구원(Post-Doc.), 한국건설기술연구원 임용
- 2017. 3. 1.
  - 융합과학기술대학원 융합과학부 방사선융합의생명전공 임형준 조교수 임용



학생대표 기고



류동민 | 방사선융합의생명전공 (석박통합과정)

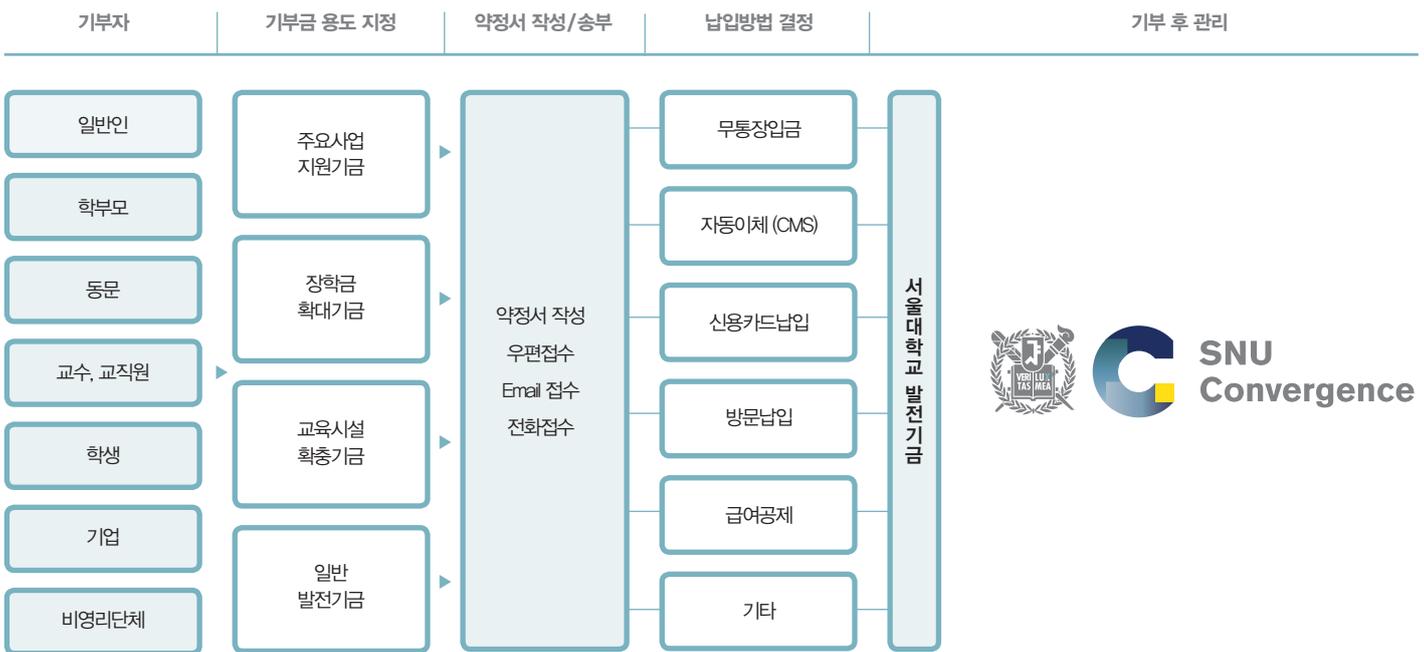
안녕하십니까? 융합과학기술대학원 학생대표 류동민입니다. 벌써 2017년을 맞이하고 석 달이 흘렀습니다. 어지러운 정세 속에서 맞이한 새해였지만, 올해 계획하신 일들의 첫 단추를 잘 끼우셨기를 바랍니다. 지난 2016년은 교정 안팎으로 복잡한 일들이 많은 한 해였습니다. 대한민국 헌정 초유의 사태가 벌어졌고, 학내로는 시흥캠퍼스 설립에 대한 갈등이 빚어졌습니다. 일부는 해결되었고, 일부는 해결되지 않은 채 갈등이 심화되고 있습니다. 이러한 시점에 학생대표로서 막중한 책임감을 느끼며, 구성원 여러분의 목소리를 모아 학교에 전달할 수 있도록 노력하겠습니다. 다음은 진행되었거나 진행되고 있는 융합과학기술대학원 내부의 여러 사안에 대해 말씀드리도록 하겠습니다. 먼저 지난 12월과 1월에 융합과학기술대학원 단체 롱패딩 구매를 진행하여 총 25벌을 제작하였습니다. 구매하신 학우분들께서 만족하시길 바라며, 추후 추가 수요가 많을 경우 재구매를 진행하겠습니다. 또한 융합과학기술대학원 - 관악캠퍼스 셔틀버스에 대한 설문조사를 진행하였습니다. 많은 분들께서 소중한 목소리를 내주셨습니다. 이를 전부 반영할 수는 없었지만, 새로운 셔틀버스 운영안이 만들어져 현재 적용된 상태입니다. 구성원 여러분들께서 만족하셨으면 하는 바람입니다. 언제든지 이메일 등을 통해 건의사항을 전달해주시면 해결하도록 노력하겠습니다. 마지막으로 2017년 한 해에도 학우 여러분들께 좋은 일들만 가득하길 바라며, 제 남은 임기 동안 학생대표의 책임을 충실히 수행할 것을 약속드립니다. 그럼 새해 복 많이 받으세요. 감사합니다.

- 류동민 올림

## 발전기금 안내

서울대학교 융합과학기술대학원에 출연해 주시는 기부금은 새로운 도약의 계기를 맞고 있는 우리 대학원의 발전에 소중하게 사용됩니다. 기부금의 사용 내역은 출연해 주신 모든 분들께 상세히 알려드리고 조언을 구하겠습니다.

## 발전기금 기부방법



### 서울대학교 융합과학기술대학원

- ☎ 전화접수 : (031)888-9130
- ☎ 우편번호 : 경기도 수원시 영통구 광교로 145 (이의동) (우편번호: 16229)
- ☎ E-mail 접수 : khseo1@snu.ac.kr

※소득세법 제52조, 법인세법 제24조, 상속세법 제12조에 의거하여 출연하신 기부금은 전액 세제상의 혜택을 받으실 수 있습니다.



트리비아 - 알고계셨나요?  
융합과학기술대학원은 줄여서 '융합대학원' 또는 '융대원'으로 불립니다.

▼

