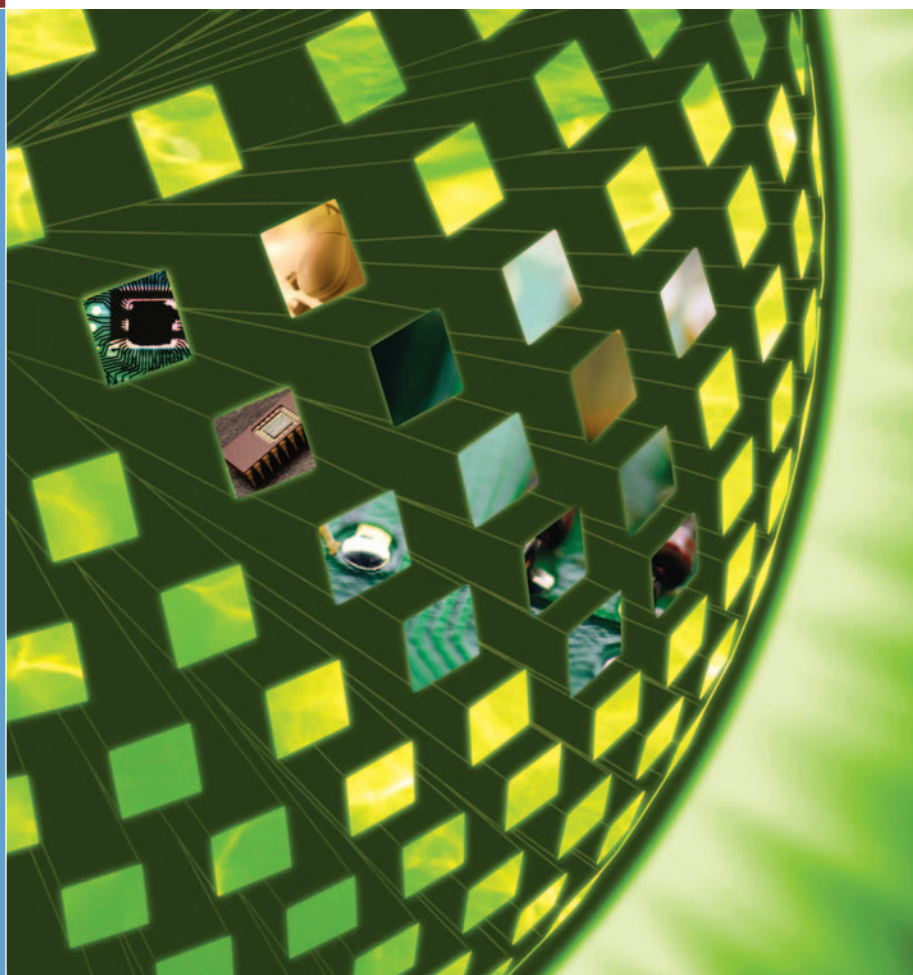
KAIST 전기 및 전자공학 전공 / EE-Newsletter 2007. Volume 2

EE NewsLetter

2007 / Summer and Autumn

02_ 학부동정
05_ 신임교수인터뷰 – 유승협, 성영철, 조병진 교수
08_ 연구실 소개 – 김탁곤 교수
10_ 최경철 교수의 PDP 셀 구조 개발기
12_ 벤처기업 탐방 – 올라웍스
15_ 해외 인턴쉽
18_ 사회속의 KAIST EE인 – 회계사
20_ 자연과학으로 보는 전자공학 – 생물학 편
22_ 퀄컴 탐방–Qualcomm IT Tour 2007
24_ LG전자 DTV연구소에 가다!
27_ 전자상식 – RAM 이야기
28_ 커버스토리



305-701 대전광역시 유성구 구성동 373-1 한국과학기술원
전화 : 042-869-8097 팩스 : 042-869-4050
EE-Newsletter / 통권 : 제45호
등록일자 : 2001년 1월 1일 / 발행일 : 2007년 10월 26일
발행인 : 박현욱 / 편집인 : 김정호 / 기획 : 강홍기
제작 : 애드파워 / 발행처 : 한국과학기술원

■■ 변증남 교수, IFSA Fuzzy Fellow 임명

– 변증남 교수 –

변증남 교수가 6월 18일에 열린 Mexico Cancun에서 개최되는 IFSA World Congress에서 공식적으로 Fuzzy Fellowship을 받았다. 국제 퍼지 시스템 학회(IFSA: International Fuzzy Systems Association) Fuzzy Fellow는 퍼지 집합 및 관련 분야에서의 뛰어난 기술적 공헌도, 첨단 응용 기술 개발 및 기반 구축 기여도를 바탕으로 평가되어 선발된다.

■■ 최순달 교수, 대덕대학 학장 임명

– 최순달 교수 –

최순달 교수가 대덕대학 신임 학장에 선임됐다. 대덕대학 학교법인 창성학원은 8월 22일 이사회 결의에 따라 최순달 교수를 제11대 대덕 대학장으로 선임했다고 밝혔다. 최순달 교수는 9월 1일 취임식을 갖고 임기를 시작하였다.

■■ 출범 10주년 전자 · 정보인클럽 나정웅 교수 신임 회장으로 선출

– 나정웅 교수 –

올해로 사단법인 출범 10년을 맞는 전자 · 정보인클럽에서 교수 출신으로는 처음으로 나정웅 명예교수가 신임 회장으로 선출되었다. 전자 · 정보인클럽은 전_현직 전자 · 정보산업에 근무한 이들의 인적 교류를 통해 산업발전에 일조하는 취지로 설립된 단체로 정통부, 산자부, 과기부 등 주요 정부 조직의 전직 장 · 차관, 청와대 및 국책연구소 정책담당자, 전자산업 관련 민간기업의 회장, 사장 출신 등 국내 전자산업을 일군 산 증인들이 소속되어 있다.

■■ 이희철 교수, 나노팹 소장 연임

– 이희철 교수 –

"지난 3년간 나노팹은 생존을 위한 기초다지기 단계였습니다. 이제부터는 국내 최초에만 만족하지 않고 국제적인 나노종합지원기관으로 발돋움하기 위한 성장단계 절차를 밟아나가겠습니다."

지난 2004년 나노종합팹센터 초대 소장으로 취임한 이희철 교수가 올해 제 2대 나노팹소장으로 선출되어 소장직을 연임하게 되었다. 이 교수의 취임식은 5월 7일에 열렸다. 이 교수는 지난 2001년 KAIST 나노팹 실무추진위원장을 맡아 나노종합팹센터를 대덕에 유치하는데 크게 기여하여 지난 2004년 초대 소장으로 취임하였으며, 지난 3년간 나노종합팹센터의 기반을 다졌다는 평가를 받고 있다. 소장을 연임함에 따라 이 교수는 오는 2010년까지 3년간 한국 나노기술 기반 구축을 다시 한 번 책임지게 됐다.

■■ 윤명중 교수, 제 17회 과학기술우수논문상 수상

– 윤명중 교수 –

한국과학기술단체총연합회는 5월 29일 제17회 과학기술우수논문상의 수상자로 윤명중 교수를 선정했다. 시상식은 6월 21일 한국과학기술회관 국제회의장에서 거행되었다. 과학기술우수논문상은 국내 과학기술자가 2006년도에 국내 및 해외 학술지에 발표한 논문 전체를 대상으로 소속 학회의 심사를 거쳐 추천된 논문을 과학기술총연합회에서 종합 심사하여 시상하는 상이다.

■■ 조병진 교수 부임

– 조병진 교수 –

지난 8월 KAIST 전기 및 전자공학 전공 교수로 조병진 교수가 부임하였다. 조병진 교수는 KAIST에서 석사 및 박사학위를 취득하였다. 조교수는 본교에 부임하기 전 1997년부터 2007년까지 싱가포르 국립대학에서 교수로 지내며 실리콘 공정 관련 연구를 해왔다. 앞으로의 연구도 이를 이어갈 예정이다.

■■ 차세대 플렉서블 디스플레이 융합 연구 센터 – 과기부 우수센터 선정

– 최경철 교수 –

최경철 교수의 차세대 플렉서블 디스플레이 융합 연구 센터(Center for Adnanced Flexible Display Convergence)가 과기부 우수 연구 센터로 선정되었다. 이로 인해 향후 9년동안 매년 10억의 연구비가 지원되며 차세대 플렉서블 디스플레이 핵심 기술을 집중연구 할 예정이다.

■■ 이주형 학우, 제 9회 한국 MEMS 학술대회 우수논문상 수상

– 이주형 학우 –

윤준보 교수님 연구실의 이주형 학우가 4월 5일부터 2박3일간 개최된 제 9회 한국 MEMS 학술대회에서 「고충진율 마이크로렌즈 어레이 광학 시트를 이용한 새로운 구조의 액정 디스플레이 백라이트 유닛」이라는 주제로 우수 논문상을 수상하였다. MEMS란 Micro Electro Mechanical System의 약자로 초소형 구조물, 센서, 액추에이터 소자 및 응용 시스템을 연구하는 분야이다. MEMS 학술대회는 MEMS 분

야의 여러 전문가들이 한 자리에 모여 폭넓은 지식과 다양한 정보를 교환할 수 있는 실질적이고도 종합적인 학술교류의 계기를 마련하기 위해 개최되고 있다.

■■ 이현진 학우, 제 27회 Symposium on VLSI Technology에서 우수논문상 수상

– 이주형 학우 –

KAIST 전기 및 전자공학전공 나노바이오전자소자 연구실(지도교수 최양규)의 이현진 학우가 6월 13일 일본 교토에서 열린 Symposium on VLSI Technology에서 「전면게이트 나노전자소자 구조를 통한 5nm 이하급 트랜지스터 개발」의 논문으로 Best Student Paper Award를 수상했다. 이 논문은 차세대 테라급 반도체소자의 새로운 구조 제안 및 개발에 관한 기술로 기존의 실리콘 반도체 기술의 한계를 넘어서는데 이바지했다는 평가를 받았다. 한편 국내 대학원생이 국내 대학에서 연구한 결과로 이 상을 수상하기는 처음이다. 올해로 27회를 맞이하고 있는 Symposium on VLSI Technology는 매년 미국 하와이와 일본 교토에서 번갈아 열리는 세계 최고 수준의 반도체 국제심포지엄이다.

■■ 박규호 교수 지도학생들, 2007 차세대 컴퓨팅 춘계 컨퍼런스 우수논문상 수상

– 박규호 교수 –

박규호 교수의 지도학생들 이주평, 유종운, 임승호, 박기웅, 최현진, 원광연 학우들이 「U-TOPIA : Campus-wide Advanced Ubiquitous Computing Environment 」라는 논문 제목으로 2007 차세대 컴퓨팅 춘계 컨퍼런스에 참가하여 우수논문상을 수상하였다.

■■ 김영범, 유승식 학우, IEEE International Conference on information Acquisition 에서 우수논문상 수상

박현욱 교수 연구실의 김영범, 유승식 학우가 IEEE International Conference on information Acquisition 2007 학회에서 「Composite Contrast Approach for Cellular MRI using the Combination of Gadolinium Chelates and Iron Oxide Particles」의 주제로 Best Student Paper Award를 수상하였다.

■■ 우수 강의, 우수 조교상

윤준보 교수가 2007 봄학기 우수 강의상을, 김정수(경종민 교수), 김철호(문건우 교수), 배은주(박인철 교수) 학우가 우수 조교상을 수상하였습니다.

– 2007 봄학기 우수 강의상을 윤준보 교수 –

■■ 김지훈, 김태환, 전해수, 곽태우, 이민철 학우, 동부하이텍 IP설계 공모전 우수상 수상

7월 24일 열린 동부하이텍, 국내 최초 대학생 IP 설계 공모전에서 박인철 교수 연구실의 김지훈, 김태환, 전해수 학우가 「Low-Power Area-Efficient Baseband Building Blocks for Wimax Systems」이라는 논문으로, 조규형 교수 연구실의 곽태우, 이민철 학우가 「A CMOS Hybrid Switching Amplitude Modulator with the Light Load Efficiency Improved for EDGE Polar Transmitters」라는 논문으로 우수상을 수상하였다.

■■ 최현영 학우, IEEE/LEOS Japan Chapter Student Award 수상

OECC/IOOC2007 (Optoelectronics and Communications Conference/ International Conference on Integrated Optics and Optical Fiber Communication) 국제학회에서 정윤철 교수 연구실의 박사과정 최현영 학우가 「Performance evaluation of the improved polarization-nulling technique for the OSNR monitoring in dynamic optical networks」을 주제로 IEEE/LEOS Japan Chapter Student Award를 수상하였다.

■■ 이성민, 조관현 학우, IMID 2007 에서 과기부 장관상 수상

2007 '국제정보디스플레이 대상' 기초원천 부분에서 최경철 교수 연구실의 이성민(석사2년차), 조관현(박사1년차) 학우가 「Luminous efficacy of 12 lm/W in an AC PDP in terms of measurement of the discharge in Ne+20%Xe and green cells」을 주제로 우수상을 수상하였다.

■■ 이희승, 박정우, 김민규 학우, 제3회 메카트로닉스 경진대회 대상 수상

제3회 전국 메카트로닉스 경진대회에서 정명진 교수 연구실의 이희승, 박정우, 김민규 학우가 사람이 인지할 수 있는 표정을 효과적으로 나타낼 수 있는 얼굴로봇을 제작한 작품으로 대상을 수상하였다.

– 인간-로봇 감정교류를 위한 마스코트형 얼굴 로봇 –

■■ 오원식, 조규민, 조대연 학우, IMID 2007 머크 젊은 과학자상 수상

문건우 교수 연구실의 오원식, 조규민, 조대연 학우들이 「New X-Y Channel Driving Method for LED Backlight System in LCD TVs」라는 논문으로 IMID 2007 Merch Awards에서 머크젊은과학자상을 수상하였다.

■■ Global Advisory Committee Meeting

지난 8월 9일부터 이틀 동안 'EE Global Advisory Committee Meeting on International Visibility' 라는 제목으로 새로 임명된 자문위원들과 우리 학과의 세계화를 위한 회의를 가졌다. 세계 각 국의 대학 교수 및 전기 및 전자공학과 학과장들로 이루어진 자문위원들은 이틀 동안 나노팹 센터, 연구실 등 학교 시설을 둘러보고, KAIST 전기 및 전자공학 전공 교수들, 학부 학생들과 우리 학과의 세계화와 세계 각지의 기관들과 협력을 통한 교육과 연구 활동에서 발전을 주제로 한 토론으로 많은 조언을 해주었다.

자문위원 명단
Prof. Jasprit Singh (Univ. of Michigan)
Prof. Jeffrey H. Shapiro (MIT)
Kenichi Iga (Emeritus, Tokyo Institute of Technology)
Prof. Rao R. Tummala (Georgia Institute of Technology)
Prof. Swee-Ping Yeo (National University of Singapore)
Prof. Yongmin Kim (Univ. of Washington)

– GAC 회의를 가진 학우들과 자문위원들 –

■■ 후기 졸업식 내용

지난 8월 17일 대강당에서 2006학년도 후기 학위수여식 행사가 있었다. 과학기술부 장관, 대전광역시장 등 총 54명의 초청 내빈, 436명의 학우가 참석한 가운데 학사 과정 27명, 석사과정 24명, 박사과정 38명의 전기 및 전자공학 전공 학우가 졸업하였다.지난 8월 17일 대강당에서 2006학년도 후기 학위수여식 행사가 있었다. 과학기술부 장관, 대전광역시장 등 총 54명의 초청 내빈, 436명의 학우가 참석한 가운데 학사 과정 27명, 석사과정 24명, 박사과정 38명의 전기 및 전자공학 전공 학우가 졸업하였다.

■■ '입는 컴퓨터' 동아리 정식 동아리 승인

지난 6월 7일 '입는 컴퓨터' 동아리가 정식 동아리로 승인되었다. '입는 컴퓨터' 동아리는 UFC를 중점적으로 연구하는 동아리로 UFC 컨테스트를 비롯한 여러 대회의 참여를 목표로 하고 있다. UFC란, 한국차세대컴퓨팅협회에서 만든 이름으로 Ubiquitous Fasionable Computer의 준말이다. 이는 유비쿼터스 단말기 기능과 개성있는 옷이나 액세서리와 같이 심미성을 가진 입을 수 있는 컴퓨터를 말하며 그와 관련된 연구분야를 의미한다. 현재 KAIST 전기 및 전자공학전공에 UFC와 관련된 연구를 하는 연구실들이 있다. 초대 회장 김은우(전기 및 전자공학 전공, 학사 05) 학우를 비롯한 약 20여명의 학우들이 발기인으로 참여하였으며, 이 중 일부 학우들이 올해 UFC 컨테스트의 참가를 목표로 하고 있다.

■■ 전기 및 전자공학 전공 산하 동아리, 연합 체육대회 개최

지난 5월 20일, 전기 및 전자공학 전공 산하 동아리들 중 EEBand, KAPEX, EENewsletter 세 동아리가 모여 갑천 변에서 연합 체육대회를 가졌다.

– EEBand, KAPEX, EENewsletter 학우들 –

■■ '학부교과목 조교 Office Hour 안내

이번 2007년 가을학기부터 학부 학생들의 보다 능률적인 학습을 위하여 우리 학과 학부 교과목들에 한해서 조교들의 Office hour가 마련되었다. 전자전산학과 건물 5층구간 1231-1호(내선번호: 5490)에서 열리며 시간과 해당 과목은 다음과 같다.

요일 / 시간	월	화	수	목	금
16:00 ~17:30	EE202B EE206A	EE202A EE484D	EE206B EE391	EE312 EE484A	EE414
19:00 ~20:30	EE302A EE372	EE484C EE484B	EE204A EE302B	EE204B EE342	

강홍기 기자 / yabifongi@kaist.ac.kr
이승원 기자 / swjlee@kaist.ac.kr

신임교수인터뷰
- 유승협 교수 -

이번 호에서는 특별히 우리 학교 전자전산학부 전기 및 전자공학전공에 최근 새로이 부임하신 신임교수님들을 인터뷰하는 시간을 가졌다.

- 유승협 교수 -

약 력

1990~1996.2 서울대학교 물리학 학사
1996~1998.2 서울대학교 물리학 석사
1999~2005.8 미국 애리조나대 광학 박사
2003~2006.8 조지아공대 전자전산학부 Research Scientist
2004~2006.7 Lumoflex, LLC, Senior Research Scientist
2006.8 KAIST 조교수 부임

Q. 교수가 되기까지 어떤 과정을 거치셨습니까?

A. 1996년에 서울대학교 물리학과에서 학사를 그리고 98년에 석사과정을 마쳤습니다. 연구분야는 원자광학분야로 순수 물리학 쪽이었죠. 순수과학도 매우 중요하지만 실제로 순수학문을 하다 보니 실용적인 학문을 하면서 더 보람을 느낄 것 같다는 생각이 들어, 결국 광공학 쪽으로 연구하기로 결정하였습니다. 마침, 미국 애리조나 대학에 광학 프로그램이 단과대 규모로 운영된다는 사실을 접하고, 1999년에 박사 과정으로 유학을 가게 되었습니다. 그 곳에서 유기 반도체, 유기 태양전지, 유기 발광다이오드(OLED) 등 유기 전자 분야의 연구를 하게 되었습니다. 연구하다보니 원래 희망했던 광학 쪽에서는 멀어졌지만, 여러 가지 면에서 끌리는 부분이 많아 재밌게 연구를 할 수 있었습니다. 유기 전자 분야는 굉장히 학제적인 분야로 재료/화학 뿐만 아니라 물리분야도 잘 알고 있어야 하고, 응용할 때는 전자공학적 측면에서도 접근하여야 합니다. 다양성과 학제적인 매력 등이 있었지만, 그만큼 문제 해결도 쉽지 않았고 특히 처음에는 결과가 잘 나오지 않아 고생도 하였습니다. 헛되이 보냈다고 생각했던 시간들이 사실은 약이 되었는지, 실패의 경험들이 차츰 시간이 지나며 중요한 저의 자산이 되어 학위를 끝나갈 무렵 좋은 결실들을 맺는 밑거름이 되었습니다. 한편, 제가 소속한 그룹이 공동 연구 그룹과 더불어 조지아 텍으로부터 오퍼를 받아, 그룹 전체가 조지아 텍으로 이사를 가게 되어, 박사 과정 마지막 2년은 조지아 텍에서 활동하되, 학위는 애리조나 광학 프로그램으로 박사학위를 받았습니다. 박사를 졸업하고 조지아 텍에서 박사후 연수과정으로 있으면서 지도교수님이 설립한 회사에서도 연구를 했습니다. 그리고 한국에 오면서 KAIST 교수로 부임하게 되었습니다.

Q. 교수가 되신 후의 목표나 포부가 있다면 무엇입니까?

A. 좋은 연구를 하고 학생들에게 좋은 가르침을 주어야겠다는 것이 첫 번째 목표겠지요? 제가 교수로 뽑히게 된 이유 중 하나는 KAIST 전자과에서는 디스플레이 분야를 강화하기 위해서였습니다. 현재 플라즈마 디스플레이 쪽은 최경철 교수님이 연구하고 계시고, 디스플레이 관련 전력 회로 및 엘시디 후면광 분야에 문건우 교수님, 구동회로 분야에 조규형 교수님, MEMS 디스플레이 분야에 윤준보 교수님이 연구하고 계십니다. 이런 다양한 분야의 연구실들의 유기적인 협력관계를 통해 우리 학교 전자과의 디스플레이 연구를 강화할 수 있다고 생각합니다. 이미 디스플레이의 중심이 되어버린 한국에서, 기존 기술의 점진식 발전을 뛰어 넘어, 원천 기술과 아이디어로 세계를 이끌어 가는 선진 연구를 하자는 것이 저의 궁극적인 목표입니다.

Q. KAIST에 부임하신 후 어떤 강의를 하셨습니까?

A. 작년에 물리전자 특강으로 유기 광_전자 개론을 대학원 과목으로 강의했습니다. 과목 자체가 우리 전자 전산학부 학생들에게 생소할 수 있는 학제적인 분야여서 처음엔 걱정도 했지만, 학생들의 참여도도 매우 좋았고 저 역시 제가 전공한 것을 함께 공유한다는 점에서 매우 즐거웠습니다. 제 생각으로는 학생들이 이런 학제 분야 수업에 대한 필요를 많이 느끼고 있는 것 같습니다. 이번학기에는 공학자를 위한 현대 물리 수업을 하고 있는데 지금은 학생들이 조금은 힘들어 하는 것 같습니다. 응용 분야와 접목해서 설명하려고 노력은 하고 있지만, 아무래도 이론 부분이 강조 될 수밖에 없고, 칠판과 프로젝터 화면에 새까만 수식이 가득하니 어쩔 수 없는 것 같네요. (웃음)

Q. 학부생활에서 가장 중요한 점이 무엇이라고 생각하십니까?

A. 제가 학부 2학년이 되었을때 한참 선배가 된 기분에, 갓 들어온 1학년 새내기 후배 한테, 다양한 경험을 해야한다고 충고를 한 적이 있습니다. 그런데 한 후배가 그럼 선배는 예를 들어 무슨 일을 해 보았냐고 묻는데 딱히 할 말이 없더군요. 그럼에도 불구하고, 저는 여전히 다양한 분야에 많은 경험을 해보라고 얘기하고 싶습니다. 카메라 앵글을 어떻게 잡느냐에 따라 동일한 피사체에서도 다른 느낌과 의미가 생성되듯이, 다양한 경험을 통해 여러 각도에서 자신과 자기 주변을 바라볼 기회를 갖는게 중요하다고 생각됩니다.

Q. 요즘 연구실에서는 어떤 연구를 하고 계신가요?

A. 지금 저희 랩에는 5명의 학생들이 석사과정을 밟고 있고, 유기 디스플레이의 핵심 기술인 OLED(organic light-emitting diodes)과, AMOLED (active-matrix OLED) 디스플레이나 초저비용 플렉시블 전자기술에 응용될 가능성을 갖는 OFET(organic field-effect transistor)나 산화물 반도체 TFT 및 그 집적회로 기술을 연구 중이며, 저비용 에너지 기술로 활용될 수 있는 유기 태양전지에 대해서도 연구를 하고 있습니다. 특히, 앞서 말씀드린 두 분야의 경우 박재우 초빙 교수님과 공동 연구를 활발히 진행하고 있습니다.

Q. 어떤 학생이 연구실에 들어오길 원하시나요?

A. 저는 여러 개성과 취향을 가진 학생들이 모였으면 좋겠습니다. 다양한 관심과 성격을 가진 랩원들이 모여 시너지 효과를 보는 것이 가장 이상적인 연구실 환경이라고 생각합니다. 컴퓨터를 보며 시뮬레이션이나 모델링을 더 좋아하는 학생, 그런 것 보다는 손과 발을 직접 담그고 뭔가를 만들기를 좋아하는 학생, 실험실에 없어서 안 되는 감초 같은 학생, 가끔은 엉뚱하더라도 항상 다른 사람이 생각 못하는 아이디어를 가진 학생 등, 서로가 모자란 부분을 채우고 도와갈 때, 훌륭한 연구 결과도 도출할 수 있지 않을까 생각합니다.

인터뷰를 위해서 시간 내어주신 유승협 교수님께 감사의 인사를 드립니다.

이선정 기자/hellosj0609@kaist.ac.kr

신임교수인터뷰
-성영철 교수-

약 력

1993~1995 서울대학교 학사
1995~2000 LG 정보 통신 연구원
2000~2005 cornell university 석사. 박사.
2005~2007 senior engineer at the coprorate R&D center of Qualcomm,Inc ,San Diego
2007 assistant professor in KAIST

- 성영철 교수 -

Q.어떻게 해서 우리 학교로 오시게 되었나요?

A. 원래 꿈은 교수가 아니었습니다. 교수가 되기 전에는 샌디에고에 있는 퀄컴이란 회사에서 모뎀 디자인을 했습니다. 어릴 때부터 가르치는 것을 좋아했고 젊은 사람들과 일하는 것을 좋아하였습니다. 젊은 사람과 함께 있으면 마음이 젊어지는 느낌이거든요. 그래서 교수 지원을 하게 되었습니다. KAIST가 한국에 있는 대학 중에 비교적 덜 권위적이고 연구를 중시하는 분위기를 가지고 있는 것 같습니다. 또한 개인의 창의성을 존중하고 활기찬 분위기도 마음에 들었구요. 그래서 교수 지원 할 당시 KAIST밖에 지원하지 않았습니다.

Q. 하셨던 일들에 대해 설명해 주세요.

A. 제가 하는 연구 분야는 무선통신입니다. 연구는 주로 물리계층을 하였고, 물리 계층 자체만으로도 시스템의 기능을 향상 시킬 수 있는 것에 관심이 많습니다. 또한 앞으로 무선통신 분야에서는 각 계층 간의 통합을 이용한 통신 시스템 설계 기술이 각광을 받을 것으로 예상됩니다. 저 또한 이 분야에 대해 연구 하고 있으며 네트워크 상에서 정보를 추출, 처리, 전송하는 것도 관심을 두고 있습니다.

Q. 학부 생활에서 가장 중요한 것이 무엇이라고 생각하십니까?

A. 다양한 경험을 하는 것이 중요하다고 생각합니다. 전공 공부뿐만 아니라 철학이나 운동 등 자신이 관심 가는 분야라면 무엇이든 최선을 다해보라고 말하고 싶습니다. 주어진 시간을 빈둥빈둥 보내지 않고 무엇이든 최선을 다한다면 멋진 대학생활을 보낼 수 있지 않을 까 생각합니다.

Q. 외국에서 박사학위를 받으셨는데, 어떤 계기로 가게 되셨으며 무엇을 느끼셨습니까?

A. 학교를 다닐 때부터 좀 더 다양한 경험을 해보고 싶다는 생각이 있었고 LG정보통신에서 전문 연구원으로 병역을 마치고 유학을 갔습니다. 유학을 가서 느낀 것은 세상에 똑똑한 사람이 정말 많다는 것입니다. 하지만 열심히 하지 않는 똑똑한 사람은 없다는 것입니다.

Q. 공부하면서 가장 힘들었던 점과 기뻤던 점은 무엇입니까?

A. 공부는 힘든 시간의 연속이라고 생각합니다. 기쁜 순간은 잠시 잠깐 찾아오는 것이구요. 연구라는 것은 답이 없는 문제, 다른 사람들이 풀지 못하는 문제에 도전하는 것이기에 좌절하기 쉽습니다. 하지만 포기하지 않고 끝까지 해내겠다는 의지로 일을 해냈을 때는 그 만큼의 기쁨이 찾아오는 것 같습니다. 제가 회사를 다닐 때 WLL시스템을 만들 당시, 시스템의 이론자체를 규명하는 것도 힘이 들었을 뿐만 아니라 이론이 규명되었을 때 그 이론에 부합하는 시스템을 만드는 것이 무척 힘들었습니다. 이론에 약 90%까지 들어맞는 시스템 구현은 쉽다하더라도 마지막 95%에서 100%까지로 끌어올리는 작업은 무척이나 힘이 듭니다. 회사 생활을 하면서 이러한 프로젝트를 맡아 일을 끝내기까지의 과정이 가장 힘든 기억으로 남은 것 같습니다. 또 그 일을 끝냈을 때가 가장 기뻤던 순간이었습니다.

Q. KAIST 학생들을 보고 느끼신 점은 무엇입니까?

A. KAIST 학생들 대부분은 훌륭한 자질을 가지고 있습니다. 하지만 일과 공부에 있어서는 조금 더 도전적인 자세를 가졌으면 합니다. 우리나라에서 겸손과 겸양을 미덕으로 삼기 때문인지 몰라도 미국 학생들에 비해 덜 공격적인 면이 있습니다. 인간관계에 있어서는 겸손함이 장점으로 작용하지만 다른 분야에선 좀 더 도전적이고 적극적인 자세가 중요하다고 생각합니다.

Q. 앞으로 연구실을 어떻게 운영하실 계획이십니까? 또한 어떤 학생들이 연구실에 들어오길 원하십니까?

A. 저는 이론과 더불어 그 이론이 응용되는 분야도 연구하고 싶습니다. 도전적이고 창조적인 일을 하기위해 노력할 것입니다. 따라서 웬만한 일에는 좌절하지 않는 학생, 도전적인 학생, 또한 열심히 일할 수 있는 학생이면 누구든지 환영합니다. 그 학생들과 긴밀한 인관관계를 맺도록 노력할 것입니다.

Q. 마지막으로 전자과 학생들에게 당부하고 싶은 말씀은 무엇입니까?

A. 인생의 목표를 가지고 최선을 다하라는 것입니다. 최선을 다한다는 것은 바다에서 배가 최대 속력으로 나아가는 것과 같습니다. 하지만 그 배가 가는 목적지가 분명하지 않을 때 그 배는 제자리에 머물고 있을 수도 있습니다. 따라서 목적을 가지고 최선을 다하는 것이 중요하다고 생각합니다. 윈드서핑을 해보면 호수에 역풍이 불더라도 키만 제대로 잡아주면 원하는 방향으로 나아 갈 수 있습니다. 이와 동일하게 인생을 살아가면서 역풍이 불더라도 자신의 목표의식만 뚜렷하다면 그것을 반드시 이룰 수 있을 거라 생각합니다. 정말 힘들 때는 잠시 쉬어가는 것도 좋습니다. 하지만 절대로 포기하지 마십시오. 인생은 마라톤과 같이 일 이년이란 짧은 시간에 결정되는 것이 아니기 때문에 자신의 에너지를 적절히 분배하여 최선을 다한다면 자신이 원하는 꿈을 이룰 수 있을 것이라 생각합니다.

양현정 기자/yhj@kaist.ac.kr

신임교수인터뷰
– 조병진 교수 –

– 조병진 교수 –

약 력

1981~1985 서울대학교 학사
1985~1991 KAIST 석사 및 박사
1991~1993 벨기에 IMEC (Inter-university MicroElectronic Center) 연구소 재직
1993~1997 현대전자 메모리 연구소 근무
1997~2007.7 싱가포르 국립대학 교수

Q. 어떻게 해서 우리 학교로 오시게 되었나요?

A. KAIST에서 석사, 박사를 마치고 기업체와 연구소를 비롯해 싱가포르 국립대학에 이르기까지 해외의 여러 기관에서 10년 이상의 시간을 보냈습니다. 서남표 총장이 KAIST로 부임하게 된 이후, 서 총장의 비전에 공감하는 부분이 많았고, 모교를 세계 일류대학으로 발전시키는데 이바지 하고자 하는 마음에 KAIST에 부임하게 되었습니다.

KAIST의 장점은 무엇보다도 연구중심 대학이라는 데에 있다고 생각합니다. 연구의 주체는 결국 '사람'입니다. 이런 면에서 KAIST는 우수한 인력을 갖추고 있으며, 뿐만 아니라 좋은 시설과 연구에 집중할 수 있는 충분한 시간 역시 제공되고 있습니다. 이와 같이 연구에 집중할 수 있는 좋은 환경 또한 KAIST로 부임하도록 결심하게 된 큰 이유였습니다.

Q. 교수님의 전공분야와 하셨던 일들에 대해서 설명해 주세요.

A. 반도체 소자 중에서도 가장 많이 상용화되어 있는 실리콘 분야의 공정에 대해서 공부했습니다. 박사과정에서부터 실리콘 공정을 연구하기 시작하였으며 졸업 후 근무한 벨기에의 IMEC 연구소에서부터 현대전자 메모리 연구소, 싱가포르 대학에 이르기까지, 비록 근무한 장소는 달랐지만 근 20년이 넘도록 실리콘에 대해서 연구해왔습니다.

Q. 앞으로 주로 연구하실 분야는 무엇인지, 그 분야에 대한 설명을 듣고 싶습니다.

A. 제 전공분야인 실리콘 공정에 관련된 연구를 지속하고 싶습니다. 실리콘 기술은 우리나라의 주류(main stream) 산업으로 경제를 좌우하는 반도체 산업의 핵심적인 기반 기술입니다. 기초적이면서도 필수적인 기술이란 점 때문에 앞으로도 더욱 관련 기술을 진보시켜 나가는 데 앞장서고 싶습니다.

제가 공부하던 80년대 초반은 우리나라 반도체 산업의 초창기로서, 바야흐로 반도체 산업이 국가가 중점적으로 육성하는 사업으로 부상하던 시기였습니다. 따라서 전자과, 특히 반도체 소자 분야에 관련된 밝은 전망과 비전이 있었고 그 분야에서 선구자적인 역할을 하고 싶다는 생각에 실리콘 공정을 공부하였습니다.

사실 전기 · 전자공학의 수많은 분야들 중 실리콘 공정과 같은 반도체 분야를 택하게 된 데에는 개인적인 취향도 많이 작용했습니다. 이 분야가 물리, 전기, 재료 등과 같은 다양한 학문이 복합된 성향을 띠고 있기 때문입니다. 또한 통신이나 디지털 분야보다 상대적으로 실리콘 연구 분야는 실제 공정을 통해 직접적인 결과를 쉽게 얻을 수 있다는 점에 끌려 이 분야를 택하게 되었습니다. 무엇보다 이 분야의 가장 큰 매력은 협동심과 팀워크가 매우 중요한 변수로 작용하는 공동체적 성향이 크다는 점입니다. 혼자만의 연구가 불가능하므로 교수와 학생들 모두 협력하여 같이 일해야 한다는 점이 다른 분야와 차별화되는 특성이라고 하겠습니다.

Q. 학부생활에서 가장 중요한 점이 무엇이라고 생각하십니까?

A. 현재 선진국과 후진국을 가르는 가장 큰 기준은 바로 국민 일인당 생산능력입니다. 개인당 생산능력이 커질수록 세계를 주도하는 선진국이 될 수 있습니다. 미래사회에는 이러한 일인당 생산능력이 더욱 커지고, 선진국 후진국 사이의 격차 또한 더욱 벌어질 것으로 전망됩니다. 따라서 능률의 증가로 인해 개인 혼자 생산해야하는 양이 점점 많아짐에 따라 각 개인이 받는 스트레스의 양도 점점 증가할 것입니다. 요지는, 이로 인해 스트레스 관리법(stress management)의 중요성이 미래로 갈수록 크게 부각될 것이라는 사실입니다. 자신이 무엇을 이루었는지도 중요하지만, 그것에 수반되는 스트레스를 관리할 수 있는 능력 역시 인생을 성공으로 이끄는 중요한 요인입니다. 그러한 능력은 하루아침에 길러지는 것이 아니기 때문에, 학부생활 때부터 스트레스를 관리할 수 있는 습관을 기르는 것이 중요하다고 생각됩니다.

인생의 성패를 좌우하는 요소 중에 공부를 비롯한 실력은 기본적인 사항입니다. 그 외에 갖추어야 할 요소로는 앞서 언급했던 스트레스 관리법외에도 두 가지가 더 있습니다. 바로 도덕성과 체력입니다. EQ, SQ로 대변되는 도덕성과 어떤 상황이 닥쳐도 꿋꿋이 해결해 나갈 수 있는 강인한 체력은 훗날 사회에 진출하여 리더가 되는 데 필수적인 조건이라고 봅니다. 이러한 스트레스 관리법, 도덕성, 체력과 같은 능력의 함양은 학교에서 가르쳐 주는 것이 아니기 때문에, 본인 스스로가 학부생활 때부터 꾸준히 준비하여 발전시켜 나가는 것이 매우 중요하다고 하겠습니다.

Q. 교수님의 학부생활에 대해서 말씀해주십시오.

A. 사실 학부시절부터 내가 좋아하는 분야를 연구해보겠다는 마음은 있었으나 꼭 교수가 되어야겠다는 생각은 하지 않았습니다. 공부만 했었던 것도 아니었고요.(웃음) 전공 공부 이외에도 1,2 학년 때에는 밴드활동도 했고 특히 사회 분위기가 어두웠던 만큼 대학생으로서의 책임을 느껴 독서도 많이 했었습니다. 그러나 기본적으로 스스로를 준비하며 절제하는 방법을 배우는 시기였기에, 연애 등의 활동에 자신을 위한 시간을 잃지는 않았으며 스스로를 준비하는데 많이 투자했던 것 같습니다. 결국 일이란 것이 항상 즐거울 수는 없는 것이기에 자기를 버텨나갈 수 있는 원동력이 필요한데, 그 중 하나인 종교를 학부시절에 접하게 된 것도 큰 수확이라고 생각합니다. 4학년 때에는 KAIST 입시를 준비하느라 전공 공부에 열성적으로 전념해보기도 했으니, 돌이켜 보면 보람 있게 보냈다고 여겨집니다. 여러분도 나중에 후회하지 않도록 여러 가지를 준비할 수 있는 학부 시절을 보냈으면 합니다.

Q. 교수님의 연구실에 적합한, 교수님이 생각하시는 바람직한 인재상을 말씀해 주세요.

A. 한마디로 말하자면 '머리는 나빠도 된다. 그러나 이기적인 것은 용납할 수 없다'입니다. 즉 협동심과 희생정신의 중요성이 강조된다고 말할 수 있겠습니다. 이유는 앞선 질문에서 대답했듯이 저희 연구실에서 하는 연구의 특성상 협동의 중요성이 차지하는 비중이 매우 크기 때문입니다.

희생정신은 다시 말해 손해를 볼 줄 아는 능력입니다. 이는 우리 연구실의 학생들에게 국한되는 얘기가 아니라 인생을 살아가는 데 있어 모든 사람들의 귀감이 되는 말이라 생각합니다. 내가 다른 사람을 위해 존재해야 한다는 생각을 가지고 항상 '내가 다른 사람을 위해 할 수 있는 일이 무엇인가'를 생각하며 살아야 합니다. 이와 같은 태도는 처음에는 내게 손해인 것 같지만 시간이 흐르면 결국은 이득으로 남는다는 것을 깨달아야 합니다.

김광호 기자/overthecloud_3@kaist.ac.kr
권준수 기자/jsBrain@kaist.ac.kr

김탁곤 교수 연구실

김탁곤 교수 연구실은 국방부에서 개발하는 전쟁 시뮬레이터 개발 사업에 참여하고 있다. 김탁곤 교수 연구실에서 개발한 DEVSimHLA라는 워 게임 개발환경을 업체들이 기술이전을 받아 전쟁 시뮬레이터 개발 사업에 사용하고 있다.

laboratory introduction

시스템 모델링 및 시뮬레이션 연구실
System Modeling Simulation Laboratory

시스템 모델링 및 시뮬레이션 연구실(이하 SMS Lab. : System Modeling Simulation Laboratory) 은 1991년 개설된 이래 이산 사건 시스템 이론과 M&S(Modeling and Simulation) 이론과 방법론에 대한 연구를 바탕으로 M&S 환경 툴을 개발해 오고 있다.

SMS Lab.은 지난 2000년 이래 국방부의 전쟁 시뮬레이터 개발 사업에 참여하여 2003년에 해군 전쟁 시뮬레이터 '청해' 개발과 2005년에는 공군 전쟁 시뮬레이터 '창공' 개발에 큰 기여를 했다.

전쟁 시뮬레이터란 컴퓨터를 이용하여 가상 조건에서 전쟁이 일어났을 경우를 설정하고, 그에 따라 병력의 배치, 이동, 공격 등을 실제 전쟁과 같이 그린다. 전쟁 시뮬레이터를 이용하면 실제 전투훈련을 치르지 않아도 되므로 비용과 인력을 절감할 수 있으며, 실제 전투 훈련에 앞서 다양한 전략을 세울 수 있게 해준다.

개발된 전쟁 시뮬레이터는 '미국 국방성 연동 표준 인증서(HLA)'를 받아 미군의 전쟁 시뮬레이터와 연동해 동작 할 수 있다. 2005년의 을지 포커스 렌즈 훈련에서는 전쟁 시뮬레이터를 이용해서 한국군과 미군이 함께 모의 전투 훈련을 실시할 수 있었다. 특히 SMS Lab.에서 을지 포커스 렌즈 훈련의 자문역할을 맡았다.

– SMS Lab. 단체 사진 –

연구 내용

이산사건 시스템의 개요

이산사건(discrete event) 시스템 모델의 시뮬레이션은 시스템 외부 혹은 내부에서 사건이 발생했을 때만 (event driven) 모델을 실행시킨다. 미분방정식 모델을 수치 해석하는 연속시간(continuous time) 시뮬레이션과 유한 상태 기계모델을 해석하는 이산시간(discrete time) 시뮬레이션에서 일정한 시간 간격(time driven)으로 모델을 실행시키는 것과 대조적이다.

이산사건 시뮬레이션에서 사건이란 시스템의 외부 혹은 내부에서 발생하는 추상적인 신호를 말하며, 이산사건이란 임의의 시각에 불규칙적으로 일어나는 사건을 의미한다. 이산사건 시뮬레이션은 사건이 일어나지 않은 시각에는 모델에 어떤 계산도 수행하지 않으므로 연속시간 혹은 이산시간 시뮬레이션에 비하여 효율적이며 병렬/분산 컴퓨터시스템, 통신시스템, 생산시스템, 교통시스템 등을 설계하고 해석하는 데 사용되며 모의 전자전 및 전자오락게임 등에도 사용된다. 이산사건 시스템 모델은 해석적 모델과 시뮬레이션 모델이 있으며 여기에서의 모델은 시뮬레이션 모델을 의미한다.

모델링 이론

이산사건 시스템은 미분 방정식이나 유한 상태 기계로 모델링되는 시스템보다는 추상적인 수준인 사건 중심으로 시스템의 동작을 묘사한다. 통신시스템의 경우 사건은 "메시지의 보냄", "메시지의 받음" 등을 의미한다. 이러한 사건은 임의의 시각에 시스템 내부(Timeout 등) 혹은 외부에서 발생하게 되며 사건이 발생하지 않는 경우 시스템 내부 상태는 바뀌지 않는 것으로 모델링 한다. 따라서 연속 상태변수(아날로그 값)를 취급하는 미분 방정식 등은 이산사건 시스템을 수학적으로 표현 할 수 없다. 이산사건 시스템 이론 연구는 컴퓨터시스템/통신시스템 등의 복잡한 시스템 설계 시 상위 레벨(이산사건 레벨)에서 동작 검증 및 성능평가를 효율적으로 할 수 있는 수학적 모델링 기법에 대한 연구에 중점을 두고 있다.

이산사건 시스템을 수학적으로 모델링하는 대표적인 수학적 기법으로 DEVS 형식론이 있는데, DEVS 형식론은 이산사건 시스템의 종류 (컴퓨터 시스템, 통신시스템, 워 게임 등)에 무관하게 적용할 수 있는 이산사건 시스템 모델 방정식에 해당한다.

시뮬레이션 방법론

모의실험으로 불리기도 하는 시뮬레이션이란 실존하는 시스템을 직접 사용하기 보다는 수학적 모형을 사용하여 여러 가지 가상 실험을 수행하는 것이다. 정확히는 "가상시나리오와 모델을 이용한 가상실험"이라고 할 수 있다.

시뮬레이션은 시간과 인력 절감 및 경비 절약과 동시에 신체적 위험부담 없이 시스템에 대한 각종 실험을 하게 해준다. 이러한 이점은 컴퓨터 시뮬레이션을 공학, 과학, 군사학 등 여러 분야에서 널리 사용하는 이유이기도 하다. 시뮬레이션에서는 여러 장소에 흩어져 있는 공장을 실제로 건설하는 대신 컴퓨터 모델을 이용하여 주어진 인적 및 물적 자원 하에서 예상되는 생산량 등을 예측하고 이들 자원을 최적으로 활용하여 생산량을 극대화할 수 있는 방법을 고안할 수 있다.

따라서 시뮬레이션 방법론 연구는 이산사건 시스템 이론에서 고안된 시스템 모델을 효율적으로 시뮬레이션 할 수 있는 알고리즘 연구 및 구현에 목표를 둔다. 고속 시뮬레이션 알고리즘 고안 등이 연구 대상이며 이러한 알고리즘은 컴퓨터시스템, 통신시스템, 워 게임 등 대상 시스템에 무관하게 모든 이산사건 시스템 시뮬레이션에 적용할 수 있다.

DEVS 시뮬레이션 환경 연구 및 개발

DEVS(Discrete EVent System Specification)란 이산사건 시스템의 대표적인 수학적 형식론을 말한다. DEVS에서는 이산사건 시스템을 여러개의 부모델(Sub Model)로 이들 모델을 쉽고 정확하게 기술할 수 있을 때 계층적으로 분해하는 것이다.

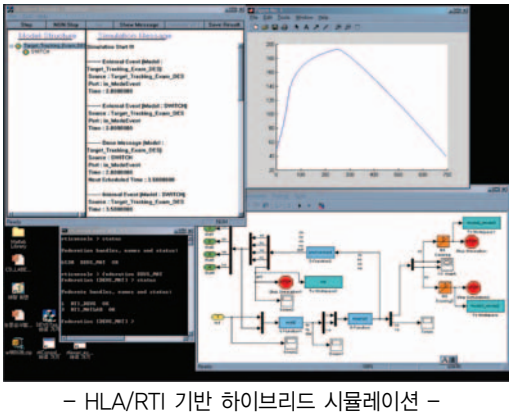
사용자가 시뮬레이션 하고자 하는 시스템을 충분히 이해했을 경우, 모델링 도구는 어려운 수학방정식이나 컴퓨터 알고리즘 등의 사용을 되도록 피하면서 쉽고 빠르게 모델을 개발할 수 있어야 한다. 대부분의 상용화된 시뮬레이션 환경에서는 시스템의 실제 모양과 유사한 그림 모양을 사용하여 모델을 기능 중심으로 개발하는 사용자 인터페이스를 지원한다. 그러나 시뮬레이션 전체주기를 단축하기 위해서 시뮬레이션 모델의 재사용 및 효과적인 유지보수가 필수적이므로 모델을 모듈화된 계층적 구조로 표현하여 객체 중심으로 명세하는 계층적 객체지향 모델링(hierarchical object oriented modeling)기법이 바람직하다.

SMS Lab.에서 개발한 DEVSim++이 바로 그러한 계층적 객체지향 모델링 기법을 지원하는 이산사건 시뮬레이션 환경을 가진다. DEVSim++은 앞서 소개한 DEVS 형식론을 사용하여 이산사건 시스템을 계층구조를 갖는 모듈별로 나눈 후 객체지향 언어인 C++를 사용하여 모델링할 수 있는 환경이다. 이를 이용하여 컴퓨터시스템, 통신시스템, 교통시스템, 환경시스템, 생산시스템 등 각종 이산사건 시스템 시뮬레이터를 구현할 수 있다.

또한 DEVSim++은 객체지향 모델링을 위한 그래픽 사용자 인터페이스, 고속 시뮬레이션 엔진, 그래픽환경에 기반한 통계분석기 등 완전한 형태를 갖춘 시뮬레이션 환경을 지원한다.

DEVSimHLA의 개발

SMS Lab.에서는 HLA/RTI* 연동 시뮬레이터 개발 환경으로 DEVSimHLA을 개발했다. DEVSimHLA은 기존의 DEVSim++을 HLA/RTI를 통하여 다른 종류의 시뮬레이터와 연동이 가능하도록 만든 개발환경이다. 국방부에서 수행하는 전쟁 시뮬레이터 사업에서는 DEVSimHLA을 개발 환경으로 해군 전쟁 시뮬레이터 청해, 공군 전쟁 시뮬레이터 창공, 해병대 전쟁 시뮬레이터 천자봉을 개발하는 프로젝트를 수행했다.



– HLA/RTI 기반 하이브리드 시뮬레이션 –

– 전쟁 시뮬레이션 –

DEVSimHLA을 기반으로 개발된 해군의 전쟁 연습 시뮬레이터 청해와 공군의 전쟁연습 시뮬레이터 창공은 미국 국방부 모의분석국(DMSO : Defense Modeling & Simulation Office)으로부터 국제연동표준(HLA:High Level Architecture) 인증을 획득할 수 있었다.

* 국제연동표준(HLA:High Level Architecture)
국제연동표준은 각각의 조직에서 다른 목적으로 개발된 개별 시뮬레이션들을 모든 유형의 모델과 연동 가능케 함으로써, 상호 운용성과 재사용성을 높여주기 위해 미 국방부에서 정책적으로 제정한 국제표준규약이다. 미 국방부는 이를 준수해 개발되는 모델에 대해 인증서를 부여하고 있다.

* RTI(Runtime Infrastructure)
RTI는 구현한 소프트웨어로서 시뮬레이터들이 가진 작동과 자료 교환에 있어 연동적인 수행이 가능하도록 서비스하는 미들웨어를 말한다.

Interview

SMS Lab.의 박사과정 성창호 학우에게 연구실 분위기를 물어보았다. 성창호 학우는 국방 M&S에 관한한 SMS Lab.이 최고라고 자부했다.

Q. 연구실 분위기는 어떻습니까?

저희 연구실은 출퇴근 시간이 따로 정해져 있지 않아 생활이 매우 자유로운 편이며, 연구 분위기도 좋습니다. 자유로운 분위기 속에서도 각자 맡은 연구를 열심히 하고 성과를 내고 있습니다. 그리고 모두들 가족 같은 분위기로 항상 웃으며 지냅니다. 교수님께서도 학생들에게 농담을 건네며 분위기를 밝게 만드시곤 합니다. 교수님께서는 때론 엄하게 때론 아버지처럼 자상하게 학생들을 대해주십니다. 세미나 발표 때나 학회 준비 시 잘못된 부분은 따끔하게 지적해 주시고, 앞으로 나아가야 할 길에 대해 잘 가르쳐 주십니다. 저희들도 교수님을 이해하고 잘 따르기 때문에 연구실 전체 분위기가 좋아지는 것 같습니다. 연구뿐만 아니라 격주 또는 한 달에 한 번 꼴로 체육회를 통해 체력 단련 및 친목 도모를 하기도 하고, 봄과 가을에는 가까운 산으로 등산을 가기도 합니다. 교수님께서 연구를 하기 위해서는 체력이 되어야 한다며 체육회 및 등산을 적극적으로 장려하시는 편입니다. 그리고 새해가 시작되는 1월에는 교수님과 함께 스키장으로 워크샵을 떠나 지난 한 해를 반성하고 앞으로의 계획을 세우기도 합니다. 연구 이외의 여러 생활들을 통해 연구실원들이 더 친해지고, 이것이 연구 프로젝트 수행뿐만 아니라 개개인의 연구에도 좀 더 플러스 요인이 되지 않나 생각됩니다.

Q. SMS Lab.에 관심 있는 학생들에게 해주고 싶은 말있다면 무엇입니까?

저희 연구실에서 수행하는 프로젝트의 대부분은 국방 관련 일입니다. 특히 국방 M&S에 관한 연구는 세계 최고라고 자부할 수 있습니다. 저희 연구실에 관심이 있는 학생들은 언제든지 연구실에 와서 대학원 선배나 교수님에게 궁금증을 풀길 바랍니다.

특히 자유로운 분위기에서 함께 연구를 하기를 원하는 학생은 저희 연구실의 문을 두드리세요.

김탁곤 교수 : KAIST인들이여, 남들이 못하는 것을 하라.

"남들이 못하는 것을 하라" 김탁곤 교수는 KAIST학생들에게 타 대학의 학생들보다 조금 더 잘하는 데에 안주 하지 말고, 정말 KAIST 학생들이기에 할 수 있는 독창성을 기르라고 당부했다. 시간이 지나면 그 독창성이 바로 경쟁력이 된다고.

김 교수는 동시에 학생들이 성실하고 꾸준한 자세로 학업과 연구에 매진할 것을 부탁했다. SMS Lab.에 들어오길 바라는 인재상에 대해서도 김교수는 게으른 천재보다 성실하게 연구를 할 수 있는 학생들이 좋다고 답했다.

김 교수의 말처럼 KAIST인들이 자신만의 독창성을 가지고 학업과 연구에 매진하길 기대해 본다.

방수영 기자 / sy053@kaist.ac.kr

최경철 교수의 PDP 셀 구조 개발기

최경철 교수팀이 PDP(Plasma Display Panel)의 발광효율을 현재보다 4배 이상 높일 수 있는 새로운 셀 구조와 구동방식을 개발하였다. 이 기술은 PDP의 단점인 전력소모 문제를 개선할 수 있는 원천기술로 큰 주목을 받고 있으며 지난 4월 산업자원부의 차세대디스플레이 장관상을 수여 받았다. 이번 기사를 통해 최경철 교수의 신기술과 개발기에 대해 들어보도록 하자.

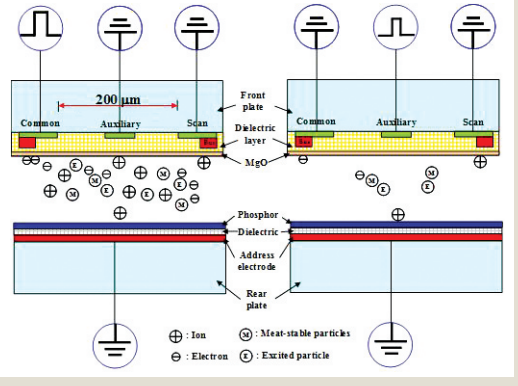
최경철 교수는 1993년에 서울대학교에서 플라즈마 공학 박사학위를 받았으며 국내에서는 처음으로 PDP관련 학위를 받았다. 이후 회사와 벤처에서 플라즈마 연구를 계속하였다. 2005년 KAIST 전기 및 전자 공학부의 부교수로 취임하였으며 현재 IDMP(Imformation display & Micro-Plasma)연구실에서 새로운 디스플레이 소자 및 픽셀 설계와 마이크로 플라즈마 특성에 대한 연구를 하고 있다.

일반적으로 플라즈마는 PDP에 사용되는데 최경철 교수는 플라즈마가 의학 및 환경 분야에 접목시킬 수 있는 가능성이 있다며 이를 앞으로의 연구 주제로 고려중이라고 하였다. 현재 IDMP에서 진행되고 있는 플라즈마 연구는 PDP에 관한 것이다.

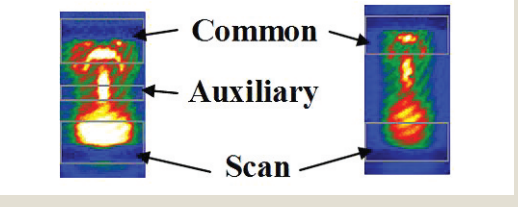
디지털 디스플레이는 크게 LCD(Liquid Crystal Display)와 PDP (Plasma Display Panel) 두 가지로 나뉜다. LCD는 두 장의 얇은 유리판 사이에 액체와 고체의 중간상태인 액정이 채워져 있으며 백라이트로 만들어진 빛을 변화시켜 화면을 만들어낸다. 반면 PDP는 플라즈마로 채워져 있으며 백라이트 없이도 자체 발광되어 영상을 표현한다. 플라즈마는 기체 다음의 물질상태로 기체의 일부가 전리되어 양이온과 음이온이 섞여있는 가스 상태를 말한다. 일반적으로 LCD보다 PDP의 가격이 싸지만 가격의 차이는 점점 좁혀지고 있으며 이 두 디스플레이는 경쟁 관계에 있다.

PDP의 단점은 전력 비효율성이다. 플라즈마에 에너지를 공급했을 때 셀 내의 광원효율이 매우 낮기 때문이다. 효과적인 회로 구동으로 전력 효율성을 높일 수 있지만 이것으로 개선시킬 수 있는 효율성은 10%에서 30%내외 일뿐 큰 영향을 끼치지는 못한다. PDP의 전력효율성을 개선하기 위해서는 근본적으로 플라즈마 셀 구조의 발광효율을 높여야 하며 이러한 원천기술을 최경철 교수팀이 개발해 냈다.

최경철 교수팀이 제안한 새로운 셀 구조는 기존의 common 전극과 scan 전극사이에 보조(auxiliary) 전극이 삽입되었으며 common 전극과 scan 전극의 간격이 200m으로 넓혀졌다. 보조 전극이 추가되어 원래의 3전극 셀 구조가 4전극 셀 구조로 발전되었다. 보조 전극은 적외선 발산정도를 향상시키고 플라즈마 발산 후 prime 분자들을 만들어 낸다. 또한 방전 전류를 줄여주는 역할을 한다. 셀 작동은 발산(glow)시 common 전극에 전압 펄스를 가해 주어 플라즈마 발산효율을 높여 주고 발산 후 보조 전극에 전압 펄스를 가해주는 방식이다. (그림 참고) 최 교수팀은 이 셀 구조의 명칭을 FEEL(Fourth Electrode for enhancing the Excitation rate in a Long coplanar gap)라고 정하였다. 기존의 PDP의 발광 효율은 1와트(W) 당 1.5에서 2lm(루멘)이었지만, 최 교수 팀이 개발한 원천 기술을 적용하면 1와트당 8.4lm까지 높일 수 있다.



[최경철 교수팀의 4전극 셀구조와 작동신호]
플라즈마 발산(glow)(왼쪽)과 발산 후(afterglow)(오른쪽)



보조(auxiliary) 전극을 삽입 한 경우(왼쪽)와
삽입 하지 않은 경우(오른쪽)의 적외선 발산 비교

이에 대한 공로로 최경철 교수는 산업 자원부 장관상을 받았으며 국내 특허를 등록했다. 또한 5월 21일에 미국 롱비치에서 열린 SID 2007 (Society for Information Display 2007)에서 초청논문으로 발표되었다. 또한 최경철 교수가 센터장으로 있는 차세대 플렉서블 디스플레이 융합 연구센터(Center for Adnanced Flexible Display Convergence)가 과기부 우수 연구 센터로 선정되었다. 이를 통해 향후 9년동안 매년 10억의 연구비로 차세대 플렉서블 디스플레이 핵심기술을 집중연구 할 예정이다.

Interview

최경철 교수를 만나 이번 연구 개발기와 우리 학부 학생들의 공학도로서의 마음가짐에 대해 들어 보았다.

Q. 어떻게 연구 주제를 정하실 수 있게 되었습니까?

A. 연구 주제는 우연한 기회에 갑자기 생각해낼 수 있는 것은 아니라고 생각합니다. 저는 국내에서 플라즈마 디스플레이에 관한 연구로 학위를 받았는데, 당시만 해도 디스플레이라는 분야는 우리나라에서 생소한 분야였습니다. 하지만 8년간 기업에서 근무하게 되면서 보다 전

문적인 시각과 사고를 가질 수 있게 되었고, 이 분야를 연구할 만한 가치가 충분하다는 것을 느끼게 되었습니다. 또한 이번 연구의 주제인 발광 효율을 높이고자 하는 것 역시 이미 4-5년 전부터 구상하고 그 가능성을 어느 정도 가늠해보았었습니다.

Q. 연구를 진행하시면서 가장 어려웠던 점이 있다면 무엇입니까?

A. 연구 진행의 문제라기보다는 연구 분야 자체가 플라즈마를 다루는 학문이기 때문에 플라즈마의 특성에 관계된 어려움이 많았습니다. 기기의 micro cell내에 플라즈마가 생성되고, 이를 컨트롤해내는 것이 연구의 관건이었는데, 플라즈마를 관측하기도 힘들뿐더러 정확히 어떤 현상이 일어나는지 알기도 어려웠습니다. 전극의 위치나 펄스의 모양을 바꾸어가며 여러 차례 실험을 거치게 되었고, 결국 성공할 수 있었던 것입니다. 사실 전극을 하나 더 삽입하여 플라즈마를 컨트롤 한다는 발상은 이미 제기 되었던 적이 있었습니다. 그러나 모두 실제 구현에는 실패했었는데, 수많은 시행 끝에 효율을 비약적으로 상승시킬 수 있는 방법을 찾아낸 것입니다.

Q. 자신의 적성에 맞고 유망한 연구 분야를 어떻게 찾을 수 있을까요?

A. 전기 전자 공학의 분야는 여러분이 느끼듯이 매우 넓고 각 분야가 지나칠 정도로 전문화 되어 있는 것이 특징입니다. 아마 그래서 이제 학부과정만을 이수한다고 해서 전문성을 인정받을 수는 없을 것이라고 생각됩니다. 오히려 앞으로 연구하게 될 분야에 대한 용어들을 익히는 일종의 교양과정이라고 생각합니다.

따라서 여러분이 어떤 분야를 연구해야 될지 고민하는 것은 당연한 일입니다. 누구나 겪고 있는 어려움입니다. 단지 조언을 해주자면, 남들이 다 하는 분야는 안정적일 수 있지만, 보다 새로운 분야 역시 자신에게 맞는 분야일 수 있다는 것입니다.

일례로 지금 제가 전공하고 있는 디스플레이 분야는 학문적인 체계가 아직 완전하지 않을 정도로 새로운 분야입니다. 회로와 시스템, 통신 등 타 분야는 이미 큰 연구 과제들이 수행되었거나 연구되고 있으나, 디스플레이 분야는 아직 교과서도 편찬되어 있지 않을 정도로 이론상으로도 활발한 논의가 진행되고 있습니다. 따라서 발전 가능성도 아주 많을뿐더러, 연구 과제를 찾는 것도 쉬울 것입니다.

Q. 자신이 택한 연구 분야가 유망하지 않다거나, 자신에 맞지 않는 경우에는 어떻게 해야 될까요?

A. 사실 제 분야도 당시만 하더라도 지금처럼 우리나라의 근간을 이룰 정도로 중요한 연구 분야가 되리라고는 생각지 않았습니다. 어느 정도 운이 따라주었다고 생각합니다.(웃음). 그러니 될 지도 안 될지도 모른 것에 도전하는 도전 정신과, 어떤 연구를 하던지 새로운 방법으로 접근할 수 있는 능력을 갖추고 있어야 한다고 생각합니다. 연구 분야가 적성에 맞지 않을 경우, 얼마든지 인접 분야에 대한 연구를 통해 새로이 시작할 수도 있는 것입니다. 저도 나노 플라즈마에 대한 연구를 통해 생명공학이나 의학 관련 연구에 확장시키는 것에 대해 관심을 가지고 있습니다.

Q. 디스플레이라는 분야의 매력은 무엇일까요?

A. 우선 자기 자신의 아이디어를 직접 소자 제작에 접목시킬 수 있다는 것입니다. 이는 바로 상품화가 가능해진다는 것을 의미합니다. 공학의 특성상 새로운 발견에 대해 경제적인 가치를 부여하는 것을 매우 중요한 일입니다. 이를 통해 자신의 능력으로 이득을 얻고 다시 사회에 환원할 수 있다면 더 좋은 일이겠지요. 아무튼 그만큼 직접 접근할 수 있는 분야이고 발전가능성 역시 매우 높다는 것에 의미를 부여하고 싶습니다.

Q. 연구 방법에 있어서 특별한 노하우라든지, 경쟁력이 있으십니까?

A. 특별한 경쟁력 이라기보다는 대학에서 수행되는 연구가 기업에서 수행되는 연구에 비해 가지는 장점이라고 할 수 있겠군요. 대학에서는 오랜 연구 기간을 걸쳐 끈기를 가지고 한 사항에 대해서 물고 늘어지게 되는데 기업에서는 당장 상업화가 되지 않는 연구에 대해 지원할 수 있는 여력이 없지요. 그리고 분야의 특성상 정확한 이론을 도출하기 보다는 전체적인 상태를 기술할 수 있는 모델을 세우고 이를 통해 실험결과를 설명하는 것을 목표로 삼았습니다. 이런 모델의 분석을 통해 만족할 만한 성과와 해석물 둘 다 얻을 수 있었던 것 같습니다.

Q. 학부 시절에는 앞으로의 연구 생활을 위해 어떤 사항을 준비하면 좋을까요?

A. 학점이 중요하지 않다는 것은 아니지만, 일종의 전략적인 접근을 통해 학점도 유지하되 다양한 경험을 쌓을 수 있도록 해야 할 것입니다. 특히 제가 아쉬운 점이 있다면 화학이나 생물 쪽 관련 과목을 들어서 지식이 있었으면 하고 바랐던 적이 많습니다. 요즘의 추세는 각 분야의 첨단으로 갈수록 타 분야 사이의 벽이 서로 융합되어 사용되는 예가 많습니다. 따라서 다양한 분야에 대한 경험이 매우 중요하다고 생각됩니다.

Q. 앞으로의 연구 계획은 어떻습니까?

A. 플라즈마는 인간의 질병 치료에 응용될 수 있는 분야입니다. 많은 응용분야들이 구상되고 있는데, 그 예로 피부 미용에 레이저의 부작용을 없애기 위해 플라즈마를 처리한다든지, 치석 제거, 상처 절개 심지어는 암세포의 처리에도 플라즈마 기술을 응용할 수 있을 것이라고 생각되어지고 있습니다. 다양한 접근이 가능한 분야 인만큼 아직 확실히 정착된 기술은 아니지만 이런 의학적인 분야로 한번 연구해볼 의향이 있습니다.

Q. 특히 학생들에게 바라는 점이 있다면 무엇입니까?

A. 가장 중요한 것은 창의적인 아이디어 이며, 기업에서 가장 필요로 하는 것도 아이디어 입니다. 이제 기술개발은 기업 간에서 생사를 결정짓는 일종의 전쟁입니다. 디스플레이에서도 일본의 많은 기업들이 국내 기업에 밀려 시장에서 철수 했습니다. 따라서 국내 기업의 경쟁력 강화를 위해서는 학생들이 참신한 발상을 지속적으로 공급해주어야 할 것입니다.

또 중요한 것은 아무리 좋은 기술이라도 기업에서 요구하는 것은 상업화 가능 여부라는 것입니다. 현실에 얼마나 도움이 될 수 있을지 깊이 생각해 보는 자세 역시 필요할 것이라고 생각합니다.

윤서연 기자/ seoyeon@kaist.ac.kr
권준수 기자/ jsBrian@kaist.ac.kr

'웹 2.0'을 주도하는 벤처기업

olaworks – 올라웍스 olaworks

2006년 말 출범한 일명 '진대제 펀드'(스카이레이크인큐베스트 사모펀드 1호)가 첫 투자기업을 확정했다. 37억 원 규모의 자금을 'olaworks, Inc.(이하 올라웍스)'라는 신생 벤처기업에 투자한 것이다. 올라웍스는 국내에서 몇 안되는 '웹 2.0'을 주도하는 벤처기업으로서 독자 개발한 얼굴 인식 엔진을 바탕으로, 사진이나 동영상 등의 개인 데이터로부터 인물 정보를 추출, 자동으로 분류하고 공유할 수 있게 해주는 소셜 네트워크 서비스 'olalog(이하 올라로그)'를 제공하고 있으며, 2007년 9월 17일부터 감성 커뮤니티 서비스 'oladay(이하 올라데이)' 베타 버전과 즐거운 댓글 놀이터 'olapop(이하 올라팝)' 알파 버전을 서비스하고 있다.

당신의 디카로 찍은 수 만장의 사진, 그 중에서 한 사진을 찾을 때 어떤 방법을 사용하는가? '신입생 때 찍은 벚꽃사진인데..' 이렇게 떠올리긴 했지만 어디에 저장해 놓았는지 기억이 나지 않았던 경험이 있는가? 또는, 사진 한 장을 봤는데 도무지 언제, 어디서, 왜 찍었는지 기억이 나지 않는 사진이 있는가? 이런 상황에서 해답을 줄 수 있는 것이 바로 '올라웍스'에서 만든 서비스 '올라로그'이다.

얼굴 인식 기술 Face Recognition

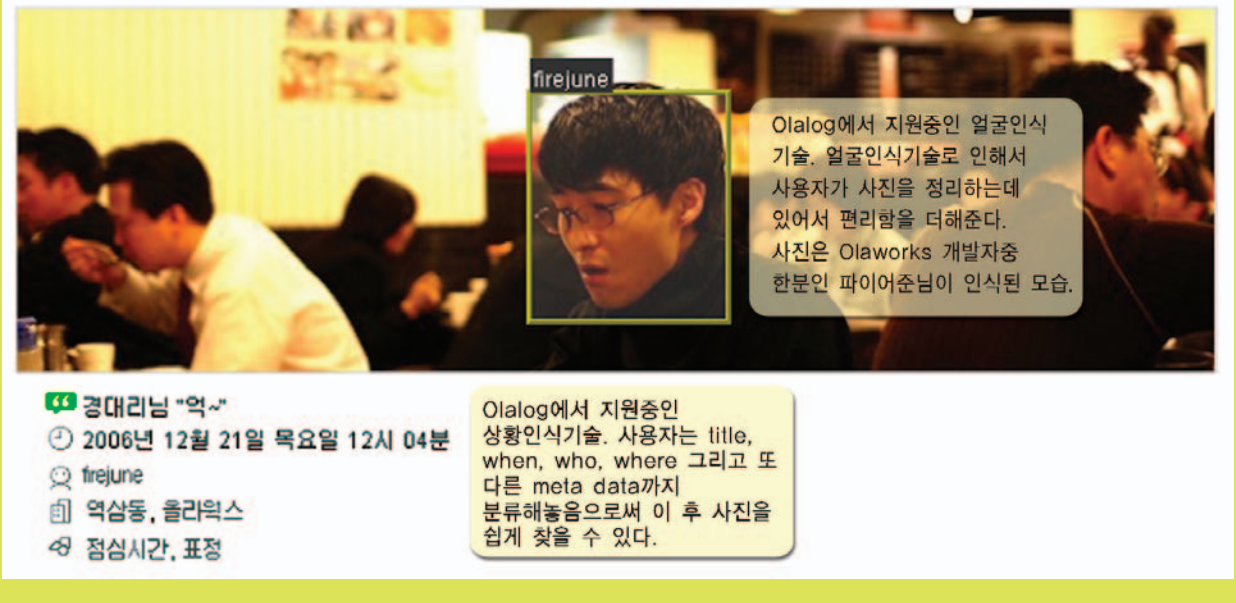
연구에 따르면, 사람들이 핸드폰 카메라로 찍는 대상의 90% 이상이 인물이라고 한다. 즉, 카메라는 더 이상 물체를 찍기 위한 도구가 아니라, 사람사이의 추억을 남기는 도구로 변모하고 있다.
올라웍스에서 서비스 중인 올라로그에는 얼굴 인식 기술이 탑재되어 있는데, 밑의 그림과 같이 사람 얼굴을 태깅해준다. 또한 올라로그는 온라인과 오프라인에서 모두 사용이 가능한 서비스이기 때문에 유사한 업체들이 제공하는 온라인에서만 사용할 수 있는 프로그램에 비해서, 사진을 업로드 하지 않아도 이미지를 태깅할 수 있다는 장점이 있다.

상황 인식 기술 Context Awareness

현재 올라웍스에서 서비스 중인 그림을 자세히 살펴보자. 사진을 보면, 인물이 태깅되어있는 것을 확인할 수 있고, 사진 밑에 몇 개의 데이터가 있는데, 이렇게 사진이라는 데이터를 설명해주는 것을 메타 데이터라고 한다. 현재 서비스는 몇 개의 메타 데이터는 입력을 요하지만 올라웍스의 궁극적인 목표는 인간의 가장 기본적인 기억 모델을 따라 어디서, 누구와, 무엇을, 언제(Space, Person, Object and Time : SPOT)만들어진 데이터인지를 찾는 것이다. 만약 이것이 가능하다면, 우리가 데이터를 PC에게 주기만 하면 자동으로 메타 데이터를 뽑아주니 얼마나 편리할까? 이를 위해서 올라웍스에서는 타임 클러스터링 기술이나 사물인식, 위치인식 등의 상황 인식 기술을 연구, 개발 중이다.

올라로그 olalog

올라웍스에서 야심차게 내어놓은 서비스 올라로그가 현재 베타서비스로 진행 중이다. 프리베타에 이어서 현재는 사진 중심 관리 도구에서 벗어나 텍스트 메모 관리 기능, 얼굴 인식에 기반을 둔 친구그룹 관리 기능, 자유로운 공유 대상 설정 기능을 추가한 SNS(Social Network Service)인 베타투(beta2)서비스를 진행 중이다.



VISIT A COMPANY

올라로그 olalog

비주얼 블로그 올라데이 Visual Blog oladay

올라웍스의 또 한가지 야심작은 바로 손쉬운 멀티미디어기능을 강화한 3세대 비주얼 블로그인 감성 커뮤니티 서비스 '올라데이' 이다. 이 서비스는 최근 웹서비스의 추세라 할 수 있는 단순한 기능, 손쉬운 사용법에 초점을 맞추면서 사용자의 개성을 표출할 수 있도록 도와준다. 캔버스라는 공간에 사진과 텍스트, UCC 등을 마우스 클릭 한 번으로 자유롭게 배치하여 사용자만의 독특한 공간을 만들어준다. 또한 색다른 방식의 댓글이 적용되어 기존의 블로그보다 간단한 사용법을 지니면서도 더 높은 자유도를 제공한다.

또한 차기 버전에서는 올라웍스의 자동 얼굴_사물 인식 및 검색 기술을 적용, 사용자의 게시물에서 인물이나 사물별로 정보를 자동 태깅하고 검색할 수 있도록 하여 공유하는 새로운 소셜 네트워킹 서비스를 제공할 예정이라고 한다. 올라데이 베타는 현재 선착순 가입자 1000명을 대상으로 테스트 기간을 가지고 보다 나은 서비스를 위해 개선해가며 정식 오픈을 준비하는 중이다.

비주얼 블로그 올라데이 oladay

올라웍스에 연락하려면,
서울시 강남구 역삼동 738-1 에이포 빌딩4층 (주)올라웍스
Tel: 02-557-6520 Fax: 02-557-6572
http://www.olaworks.com

KAIST 전자과 동문(학부 92)이며, 문화기술대학원의 겸직교수 및 테크노 경영 대학원 겸직교수를 맡고 있는 올라웍스의 대표이사 류중희 동문을 만나보았다.

Q. 올라웍스 소개를 부탁합니다.

A. 올라웍스는 사용자의 메타데이터를 모아 사람과 기업, 사람과 상품, 사람과 사람을 연결해 주는 회사입니다. 메타데이터란 데이터를 설명하는 데이터이죠. 예를 들어 류중희라는 사람의 몸체가 데이터라면, 류중희라는 사람이 어떤 학교를 나오고, 무슨 일을 하고, 어떤 관심이 있는지에 대한 정보가 메타데이터입니다. 데이터보다 더 중요한 것은 모아서 분석할 수 있는 메타데이터이고, 앞으로 기업들의 관심은 얼마나 많은 메타데이터를 확보할 수 있는가에 집중될 겁니다. 인터넷 상에 사람들이 인생을 기록하는 것은 귀찮은 일이죠. 평소에 일기를 안 쓰던 사람들은 블로그라는 새로운 툴이 있어도 귀찮아서 안 씁니다. 올라웍스는 사람들이 자기 인생을 귀찮지 않고 편하게 기록할 수 있도록 도와주는 것이 목표입니다. 예를 들어 얼굴인식기술을 사용자가 필요로한다면 메타데이터를 뽑을 수 있게 도와주는 툴이죠. 미국의 Facebook 서비스에서는 사용자가 일일이 태그를 붙여야 하지만, 올라웍스의 툴을 이용하면 자동으로 태그를 붙여주니 편하지 않겠습니까? 지금 우리 프로그램이 다소 무겁고, 얼굴인식 기술을 강요하는 느낌이 있어서 개선하고 있습니다. 올라웍스는 사용자에게 이런 이득을 주는 대신 메타데이터를 조금 이용할 겁니다.

Q. 어떤 식으로 메타데이터를 이용하는 겁니까?

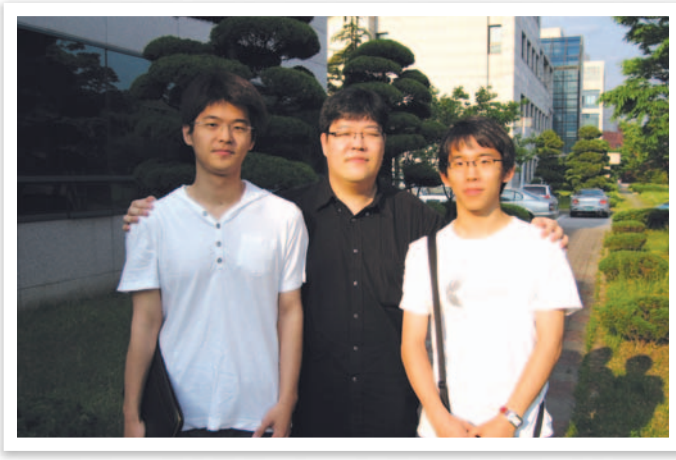
A. 예를 들어 원하는 광고를 보여주는 겁니다. 사실 광고보다는 정보에 가깝습니다. 광고가 귀찮은 것은 내가 원하지 않는 스팸이 날아오기 때문이지만, 내가 원하는 정보를 내가 힘들게 찾기 전에 누가 주기적으로 제공해주면 오히려 반갑죠. 기업들이 광고를 대중에게 무차별적으로 뿌리고 싶은 욕구를 TV가 해소해주었고, Google이 사용자가 입력한 키워드를 활용해 사람들의 관심사를 반영한 광고를 일부 선보였다면, 올라웍스 사용자의 메타데이터를 이용한 광고는 꼭 필요한 광고만을 관심 있는 사람에게 연결해주는 궁극의 광고 시스템이 될 것입니다.

Q. 전자공학을 전공하고, 기업을 경영하게 된 계기는 무엇입니까?

A. 사실 학부에서 전자공학을 전공했다고 경영하는 것을 신기하게 바라보는 것이 참 이상합니다. 경영이라는 것은 고객에게 필요한 가치를 전달하기 위해 여러 사람이 힘을 합치는 것이라고 생각합니다. 경영이라는 것은 방식일 뿐이에요. 저는 그저 초등학교 때부터 사람들을 놀라게 할 수 있는 재미있는 것을 하고 싶었고, 그 재미를 전달하고 싶었습니다. 그러려면 무엇이 재미있는 건지 알아야 되고, 그걸 만들 줄 알아야 합니다. 그걸 만들기 위해 KAIST를 왔죠. 제가 경영을 하기 위해 특별히 진로를 전환한 계기가 있는 것이 아니라 그때그때 하고 싶은 것을 하고, 욕구에 충실했을 뿐입니다.

Q. 그럼 KAIST에서 배운 것이 많은 도움이 됐습니까?

A. 예. KAIST에서 분석적으로 문제를 보는 방법, 협업해서 문제를 푸는 방법 등을 배울 수 있었기에 KAIST를 나오길 잘했다고 생각합니다. 이중적분이나 전자기학을 배우는 것은 두뇌 트레이닝이지, 모두 기억할 필요는 없는 것 같아요. 저는 공학을 전공해서 고객들에게 진정으로 전달할 수 있는 가치가 무엇인지 알 수 있었다고 봅니다. 경영학만 배우면 돈만 생각하게 됩니다. 공학은 사람과 기술과 경영의 접점에 있습니다. 학교에서 완전히 기술만 가르치는 것이 아니라 교수님들이 비용 효율의 개념까지 알려주신 것이 도움이 됐습니다. 한 가지 아쉬웠던 점은 창조를 하고 싶었는데 그럴 수 있는



류중희 동문(가운데)과 EE Newsletter기자들

과목이 적었다는 점이죠. 이런 면에서 기계과에서 들었던 과목이 기억에 남습니다. 공압기를 이용해 자기가 원하는 걸 만드는 과목이었는데, 저는 슬롯머신을 만들었어요. 또 KAIST라는 환경에서 인터넷이라는 혁명적인 것을 남들보다 빨리 접할 수 있었던 것도 도움이 됐다고 생각합니다.

Q. 전자과 석사와 박사과정까지 마치셨는데, 그 때는 어땠습니까?

A. 석사 때는 교수님이 연가를 가셔서 하고 싶은 것을 많이 할 수 있어서 좋았습니다. 박사 때는 이미 개발된 기술의 성능을 조금씩 개선하는 연구를 하다가 남들이 이미 만들어 놓은 문제를 풀고 있다는 생각이 들었습니다. 그 때 지도교수님이신 조동호 교수님께서 혹시 창업을 생각하면 하라고 하셔서 첫 번째 창업을 했습니다. 평소 엄격하신 분이셨지만, 흔쾌히 기회를 주셔서 정말 감사히 생각하고 있습니다. 첫 번째 창업은 지금의 올라웍스가 아니라 모바일 바코드 관련 회사였는데, 제가 공부하는 걸 좋아하는 게 아니라 만들어내고 공유하는 것을 좋아한다는 걸 알게 되었죠. 박사과정 중에 창업한 창업 1세대 중에는 박사 학위를 마치지 못한 경우가 많은데, 전 운이 좋게 ad-hoc 네트워크에 대한 연구를 해서 SCI 논문도 많이 내고 졸업했습니다. 처음엔 논문마다 다 게재거부를 당해서 학교를 그만둘까 고민도 했었는데, 조금 기다리니 논문들이 연속으로 SCI 논문에 실렸습니다. 논문도 유행이 있구나 싶었죠.

Q. 학계에서 재밌는 연구를 하실 수도 있으실 텐데, 굳이 창업이라는 도전을 하신 이유가 궁금합니다.

A. 학계는 초원이라면 업계는 정글이라고 느꼈습니다. 사람들이 원하는 걸 만들어줘야 하고, 반응도 바로바로 오죠. 저는 정글 체질이라고 느꼈습니다.

Q. 창업은 혼자 하시는 게 아니라 주변 사람들이 필요하셨을 텐데?

A. 평소에 친구가 많았고, 사람들을 잘 설득했죠. 동아리 활동을 많이 했었어요. 그 때 KAIST에는 공부보다 동아리 활동을 위해 쓰는 시간이 더 많은 분위기였어요. 동아리 활동이 공부보다 더 재밌으니까요.

Q. 학부 때도 다양한 활동을 하셨을 것 같은데, 현재도 CEO 외에 강연이나 기타 여러 활동도 하시는 것 같습니다.

A. 전자과를 졸업하였지만 할 수 있는 일은 무궁무진하다는 것을 직접 보여주고 싶었고 그 일환으로 하고 있는 일이 전공과 다른 분야 활동입니다. 그래서 현재 테크노 경영대학원 겸직교수직과 문화 기술대학원 겸직교수직을 맡고 있으며 주말을 이용하여 KAIST 서울 캠퍼스에서 강의를 합니다. 또 문화기술대학원 학생들과의 인연으로 KAIST 축제 '완전연소'에서 'DJ 훌륭'으로 2년째 활동하고 있습니다. 대단한 일들은 아니지만 저의 이러한 활동들이 후배들에게 진로 선정에 있어서 자신을 제한하지 않아도 된다는 것을 깨닫는데 도움이 됐으면 좋겠어요.

Q. 'KAIST' 드라마에도 출연하셨던 것으로 알고 있습니다. 어떻게 된 건가요?

A. 그건 유명한 얘기인데. (웃음) 당시 제작진이 석사 1년차 '정만수' 학생이 조교로 수업에 들어가는 장면을 찍으려고 했는데, KAIST 석사 1년차는 조교에 들어갈 수 없다는 말을 들었죠. 드라마 제작진이 KAIST를 최대한 사실에 가깝게 표현하려고 노력했기 때문에 박사과정 선배가 갑자기 출장을 가서 이를 대신하여 들어가는 장면으로 대체했습니다. 이거 때문에 저한테 뭘 물어보더라고요. 그냥 일상적인 대화처럼 물어봤었는데, 알고 보니 오디션이었습니다. 그래서 제가 그 출장 간 박사과정 선배 역할을 맞게 되었습니다. 그러다가 다음 주부터 촬영장에 가니 '류중희'라는 이름이 대본에 올라와 있고, 그 다음 주에도 올라와 있고, 그런 식으로 계속 하게 된 거였어요.

그 당시에 저보다도 출연 횟수가 적었던 배우 중에 현재는 톱스타가 된 배우들이 많은데 대표적인 예가 연정훈, 김주혁 씨입니다. 개인적으로는 이민우 씨와 술친구를 해서 궁동에서 술을 많이 마셨고, 요즘도 가끔 연락하곤 합니다.

Q. 현재 다방면에서 성공적인 업적을 이룩하고 있는데 앞으로 꼭 이루고 싶은 목표가 있다면?

A. TV같은 걸 만들고 싶습니다. TV는 누구나 쓰는 물건이고, 사회와 사람들의 사고방식 자체를 바꿨습니다. TV 덕분에 정보를 주고받는 방식이 혁신되었고, 결국 그것이 인간을 진화하게 만든 거나 다름없죠. 아주 혁명적인 문화적 가치를 갖고 있습니다. 인터넷이나 핸드폰도 결국 사람들이 통신하는 방법을 바꿨다는 점에서 TV의 자식들이라고 할 수 있어요. 이러한 혁신적인 문화적 가치를 갖는 커뮤니케이션 툴을 만드는 것이 목표입니다.

Q. 마지막으로 전자과 선배님으로서 후배들에게 한 말씀 해주세요.

A. 현재 KAIST 학생들의 학업 분위기는 예전과는 조금 다른 것 같습니다. 제가 학교에 있을 당시 학교 분위기는 드라마 'KAIST'에 나오는 모습 그대로였습니다. 다들 창의적인 뭔가에 도전하고, 재밌는 걸 열심히 하는 모습이었습니다. 학과 과정 외에도 자신이 좋아하는 분야에 열정을 바쳤던 '괴인'이 되기 위한 '괴짜'들의 모임이 바로 KAIST이었고, 이 괴짜들이 현재 각자의 분야에서 최고로 군림하고 있습니다. 학교에서 140학점을 들으라고 하고, 강의에 나오라고 하는 것도 스스로 선택할 문제라고 느꼈습니다. 하지만 요즘엔 그런 분위기가 아닌 것 같아요. 후배님들도 자신의 가능성을 제한하지 말고 자신이 해야 하는 것보다 하고 싶은 일을 찾아서 열정을 쏟는 창의적인 학생들이 되었으면 좋겠습니다. 숙제해야 돼서 세상 돌아가는 걸 볼 시간이 없다고 하는 건 핑계입니다. 또 즐겁지 않은 일을 하는 것은 죄악이라고 생각합니다. 스스로의 앞날을 단정 짓고, 내가 전자과에서 배운 걸 앞으로 꼭 활용해야 한다는 강박관념을 갖지 마세요. 누가 하지 말라고 한 적도 없는데 스스로 안하는 것은 비극입니다.

강홍기 기자 / yabifongi@kaist.ac.kr
박진우 기자 / springer@kaist.ac.kr
윤병철 기자 / everous@kaist.ac.kr

해외 인턴쉽

너의 무대를 세계로 옮겨라

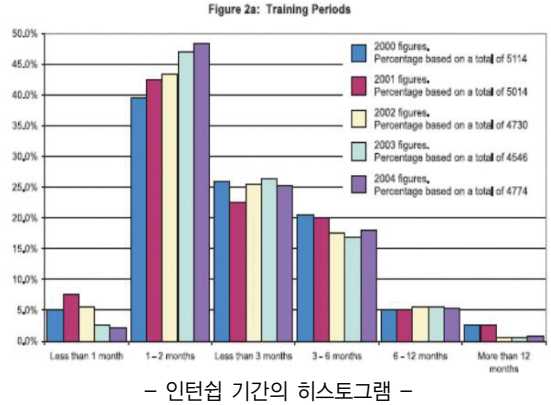
Overseas Internship

해가 갈수록 다양한 경험을 하려는 대학생들의 열망은 점점 커지고 있다. 무엇보다 학생들의 많은 관심을 받고 있는 것은 바로 해외 활동이다. 특히 우리 학교에서는 여름하계연수와 교환학생에 대해 장학금을 지급하여 학생들이 다양한 경험을 할 수 있도록 지원해왔다.

2007년 올해부터는 IAESTE Korea에서 주관하는 해외 인턴쉽도 그 지원범위에 포함되었다. 이번 기사에서는 IAESTE에 대해 알아보고 7~8월 동안 IAESTE 해외 인턴쉽 프로그램에 참가하여 영국의 University of Wales, Swansea의 Speech Intelligent 연구실에서 보낸 두 달간의 생활에 대해 소개하고자 한다.

IAESTE

The International Association for the Exchange of Students for Technical Experience (IAESTE)는 학술, 산업, 인력 등의 분야를 대표하는 비영리 국가별 협회의 연합체이다. 1948년 런던 Imperial College에서 설립되어 현재는 총 90개국에 사무소를 두고 있고 연간 총 6000여명의 학생들을 인턴으로 파견하고 있다. IAESTE 프로그램은 이공계 대학생을 전공분야에 맞춰 해외 인턴 파견을 함으로써 그들에게 글로벌 경험의 기회를 제공하고, 고용기업에게 맞춤형 해외 우수 인력을 제공하는데 의의가 있다. 이를 통해 고용 기업과 파견된 학생들 간 문화적 교류와 네트워크를 강화시켜 줄 수 있다. 연수 기회를 제공하는 기업이나 기관들은 통상 연수 기간 중 생활비를 충당할 수 있을 만큼의 경비를 제공하는 paid internship형태이다. 대한민국은 2006년 1월에 IAESTE 회원국으로 등록되어 현재 활발한 홍보를 통해 그 활동영역을 넓혀가고 있다. IAESTE Korea 홈페이지는 www.iaeste-korea.org로 이곳에서 job offer 리스트를 확인할 수 있다.



– 인턴쉽 기간의 히스토그램 –

인턴쉽 기간은 기업에서 요구하는 바에 따라 다르나 보통은 한 달 내지 두 달간의 인턴쉽이 가장 많다. 또한 인턴의 파견 업무는 크게 대학 연구실 또는 연구소의 R&D 연구 업무와 기업에서의 전문 업무가로 나눌 수 있다.

KAIST학생들의 경우 국제협력팀에서 Economy Class에 준하는 왕복항공료를 장학금으로 지원해 준다. 또한 해외 인턴쉽은 현장실습과 마찬가지로 졸업연구과목으로 대체 가능하다.

1.해외 인턴쉽 준비과정

준비과정은 크게 지원서 작성과 합격발표가 난 후의 준비과정으로 나뉜다.

(1) 지원서 작성

① Cover letter

Cover letter는 자신이 지원하는 업무와 관련된 자신의 경력 및 관련 사항들을 회사/학교에 제출하는 자기소개서로 매우 중요한 서류이다. 분량은 한 장 이내로 꼭 필요한 사항들만 간결하고 논리 정연하게 나열한다. 예를 들면 수상경험, 다른 인턴 경험이나 자신이 들었던 전공과목 프로젝트를 통한 경험 등 전공에 관련된 자신의 능력을 보여줄 수 있도록 한다.

② Recommendation letter

추천서는 지도 교수님이나 자신을 잘 아는 교수님 혹은 supervisor에게 받도록 한다. 추천서는 영어로 작성되어야 한다.

③ Nomination form

자신의 인적사항에 대해서 기록하는 문서로 IAESTE Korea 홈페이지에서 다운로드 받을 수 있다.

④ Academic transcript, 영문 성적표

대학교 인증 도장이 찍힌 영문 성적표 원본이 필요하다. 또한 이를 좀 더 보기 좋게 정리한 academic transcript도 요구한다. 영문 성적표에 나와 있는 연도, 학기, subject, credit, grade를 Word 표에 정리하여 제출한다.

⑤ 언어 자격증

지원하는 나라에서 원하는 언어에 관련된 자격증이나 점수가 있다면 제출하도록 한다.

(2) 출국 전 준비사항

① 비자

합격 통지가 오면 곧 지원 국가의 IAESTE로부터 비자와 입국 관련 서류들을 우편물로 받게 된다. 이 우편물에는 이 학생을 IAESTE trainee 로서 신분을 보장하니 빠른 기간 내로 비자를 내주길 부탁한다는 서류들과 supervisor의 정보를 담고 있다. 입국을 위해 우리나라에서 비자를 받아야 하는 국가의 경우 비자를 받는데 얼마나 걸리는지 확실히 알 수 없기 때문에 합격통보를 받고 우편물을 받는 즉시 비자신청을 하는 것이 안전하다.

② Supervisor에게 연락하기

출국하기 전에 supervisor에게 이메일을 통해 출국 전에 연락을 한다. 특별히 정해진 내용이 있어야 하는 것은 아니고, 인턴 기회를 얻게 되어 기쁘다는 인사와 함께 미리 어떤 업무를 하게 될 것인지에 대해 알아 볼 수 있다.

③ 숙소

대학교 연구실로 인턴을 가게 되는 경우는 그 학교 기숙사에 입사하게 된다. 출국하기 약 1주 전까지 그 나라의 IAESTE로부터 숙소에 대한 서류를 이메일을 통해 받게 된다.

④ 보험

인턴 기간 중 질병이나 사고는 IAESTE에서 책임을 지지 않기 때문에 보험을 요구하기 때문에 인턴활동기간을 포함하는 보험이 필요하다.

2. 인턴업무

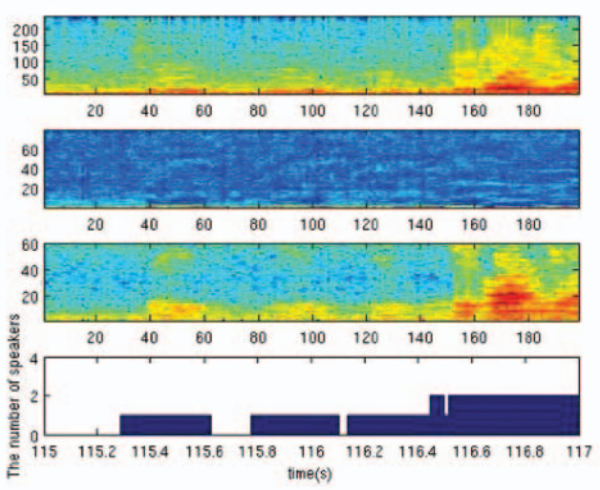
IAESTE에서 주관하는 해외 인턴쉽은 기업이나 대학교의 연구실을 대상으로 한다. 나는 University of Wales, Swansea의 공학부에 속한 Speech Intelligent 연구실에서 박사과정 학생의 논문에 필요한 Truth database를 만드는 작업을 했다. 참여하게 된 프로젝트는 한 명의 사람이 말할 때와 여러 명의 사람이 말할 때를 구분 짓게 해주는 특징 벡터(feature vector)를 발견해서 그 것을 이용해 자동적으로 한 명이 말할 때와 여러 명이 말할 때를 구분할 수 있게 하는 것이었다.

[연구실 모습]

*[1~2주차] Perl 언어와 MATLAB의 필요한 기능들을 익히고 맡은 프로젝트에 대해서 잘 이해하고 있는지 충분히 검토했다. 프로젝트에 필요한 데이터베이스는 서로 다른 두 회의를 7개의 마이크로 녹음한 녹음파일들과 그 녹음파일들에 대한 정보로써 10ms마다 어떤 ID의 사람이 말하는지 알려주는 레이블 파일로 구성되어있었다. 이 레이블 파일에 있는 ID 중복과 같은 오류들을 수정하고 Perl script를 이용해서 10ms씩 시간의 증가에 따라 몇 명의 사람이 말하는지, 말하는 사람의 수가 한 파일당 어떻게 구성되는지 등의 통계적 데이터를 얻었다.

*[3주차] 자동적으로 특징 벡터를 기계에 넣어 분류할 수 있게 하기 위해서는 기계가 인식할 수 있는 레이블 파일의 형식으로 맞추어야 한다. 그래서 3주차에는 기존의 레이블 파일들을 기계가 인식할 수 있는 형식으로 변환하였다.

*[4~8주차] MATLAB을 이용해서 녹음 파일들의 스펙트로그램(spectrogram)과 켑스트로그램(cepstrogram), 켑스트로그램의 DCT(Discrete Cosine Transform_을 얻어, 말하는 사람의 수에 따른 변화를 알아내기 위해서 그래프를 분석하고 각 240개의 특징벡터들을 얻었다.



[위에서부터 스펙트로그램, 켑스트로그램, 켑스트로그램의 DCT, 115초에서 117초까지 말하는 사람의 수]

매주 금요일 아침마다 갖는 미팅에서 한 주 동안 성과와 작업결과를 발표하였다. 미팅시간에는 항상 교수님과 박사 과정 학생들 간에 현재 진행되고 있는 그들의 논문에 관한 열띤 의견논쟁이 벌어지곤 했는데 의견교환에 있어서만큼은 격식이나 틀 없이 자유롭게 서로의 의견을 나누는 것이 매우 인상적이었다.

3. 영국 생활과 IAESTE 주말 프로그램

University of Wales, Swansea에는 비슷한 기간에 IAESTE를 통해서 인턴으로 온 3명의 친구들이 더 있었다. 노르웨이, 포르투갈, 레바논에서 온 이 친구들은 모두 같은 기숙사 층에서 배정이 되어 많은 여가 시간을 함께 보낼 수 있었고 덕분에 낯선 곳에서 어려움 없이 빨리 적응할 수 있었다. 외국친구들과 지내다보니 자연스럽게 각자의 나라에 대해서 얘기할 시간이 많았는데 대화하면서 우리나라에 대한 다양한 선입견들 때문에 많이 놀랐다. 북한의 핵무기 관련 기사를 보고 기아에 허덕이는 가난한 나라가 남한이라고 생각했다는 친구, 한국인은 쌍꺼풀이 없다며 내 쌍꺼풀을 보고 수술했냐고 묻는 친구가 있는가 하면 한국 사람들은 남이 권할 때 예의상 잘 사양하기 때문에 2~3번은 권하는 관습을 안다며 내가 거절하면 꼭 3번씩 물어봐 주던 친구도 있었다. 그들이 가지고 있는 "한국은 혹은 한국 사람들은 이럴 것이다." 라는 다양한 선입견들은 맞는 것도 있었지만 대부분 잘못된 것이 많았다. 외국 친구들이 생각하는 한국에 대한 이미지에 대해 이야기 할 수 있던 기회가 많아 잘못된 선입견들을 바로잡아 줄 수 있어서 뿌듯했다.

같은 곳에 있는 친구들뿐만 아니라 영국의 다른 도시에 인턴으로 와있는 좋은 친구들을 만날 기회도 많았다. 바로 IAESTE England and Wales에서 매주 주말마다 주최한 프로그램에서이다. IAESTE England and Wales에서는 매주 England와 Wales에 인턴으로 와있는 학생들을 모아서 영국의 여러 주요 도시를 함께 관광하면서 인턴학생들 간에 서로 교류할 수 있도록

[자기나라 음식 만들어 공원에서 함께 먹기(런던 하이드 파크)]

[Bath에서 단체사진]

기회를 마련했다. 이 프로그램이 있었기에 두 달간의 인턴생활이 단순히 연구실에서의 경험이 뿐만 아니라 영국의 문화를 이해하고 즐길 수 있는 시간들이 될 수 있었다.

아는 만큼 보인다는 말이 있듯이 전 세계 각국의 친구들을 만나는 것만으로도 세계를 보는 시야가 넓어진 것 을 느낄 수 있었다. 박물관 관람, 도시 거닐기, 대륙별 팀으로 나누어 올림픽경기하기, 각 나라 음식 만들기 등 다채로운 활동들이 많았다. 특히 North Wales 여행에서 친구들과 카누도 타고 산에서 비 맞으면서 길을 찾던 경험은 정말 특별하고도 소중한 기억으로 남았다. 인턴기간이 끝나가면서 먼저 떠나는 친구들을 위해서 주말여행이 끝난 후 인턴 기숙사에 모여 파티도 여러 번 열어주었다. 주말마다 짧게 만난 친구들이지만 함께 보낼 수 있는 시간이 길지 않았던 만큼, 서로에게 더 다가가려는 노력으로 인해 매일 연구실에서 함께 생활하던 친구들 못지않게 친해질 수 있었다. York, North Wales, London, Oxford, Edinburgh, Bath, Cardiff, Bristol 그리고 인턴생활을 한 Swansea까지. 주중에는 하루 종일 연구실에서 일하고 주말에만 주어진 자유 시간 동안 매주 여러 도시들을 부지런히 여행할 수 있었던 건 이 프로그램이 아니었으면 불가능 했을 것이다.

[North Wales 산행 중 조 친구들과 함께]

4. 맺음말

인턴생활을 하던 연구실에 스페인에서 유학 온 친구가 있어서 유학의 어떤 점이 좋으냐고 물었다. 친구가 비싼 학비를 내고, 자기들의 모국어가 아닌 영어로 공부를 하는 만큼 모국에 있을 때보다 긴장해서 열심히 하게 된다고 대답해 주었다. 대답하는 친구의 얼굴에서 진지함이 묻어나 그간의 유학생활의 어려움과 그 친구의 노력을 느낄 수 있었다. 내가 이번 해외 인턴쉽을 지원하게 된 것은 새로운 경험에 대한 욕구, 회화실력을 포함한 영어실력 향상에 대한 필요성 있었지만, 유학생활에 대한 호기심도 상당부분을 차지했다. 외국에서 공부한다는 것은 학문적인 영역, 언어적인 영역, 문화적인 영역에서 열심히 살아야겠다는 동기 부여가 된다는 점에서 참으로 매력적인 것으로 느껴졌다. 스스로의 필요로 인해 가지게 되는 동기만큼 확고한 것이 또 있을까?

세상은 넓고 배울 것은 많으며 만나야 할 사람들도 많다. 이번 해외 인턴쉽은 나에게 나 자신이 더 많은 사람들을 만나고 싶어하고, 더 많은 것을 배우고 싶어 한다는 것을 깨닫게 해주었다. 삶에 대한, 배움에 대한 열정이 있는 사람이라면 망설이지 말고 해외 인턴쉽에 도전해 볼 것을 권하고 싶다.

이선정 기자 / hellosj0609@kaist.ac.kr
윤서연 기자 / seoyeon@kaist.ac.kr

사회속의 KAIST EE인
회계사 편

이번 호로 여섯 번째를 맞는 사회 속의 KAIST EE인 코너에서는 그동안 컨설턴트, 삼성종합 기술원 연구원, 변리사, 애널리스트, 특허청 공무원으로 일하고 있는 KAIST 전기및 전자공학 전공 동문을 만나 EE인이 나아갈 수 있는 다양한 길을 미리 접해보는 시간을 가졌다. 이번 호에서는 회사 재무와 회계 관련 업무를 총괄하는 전문직 직종인 회계사에 대해서 알아보고자 한다.

◈ 회계사의 업무

회계사의 기본영역이라 할 수 있는 감사는 법적으로 회계사만이 할 수 있는 업무이다.

이를 이해하기 위해서는 재무제표에 대한 이해가 필요하다. 회사는 경영을 위해 자금을 필요로 하고 이를 위해 차입을 하거나 주식을 발행한다. 이때 은행이나 투자자들이 기본적인 기준으로 삼는 것이 회사가 어떻게 경영되고 있는지를 한눈에 보여줄 수 있도록 발행된 재무제표이다.

그런데 회사가 단독으로 작성한 재무제표는 신뢰성이 떨어지기 마련이다. 따라서 제 3자인 회계사나 회계 법인이 감사를 통해 그 회사의 재무제표가 적절하게 작성되었는지를 검토하고, 이를 통해 회사가 작성한 재무제표에 신뢰성을 부여한다. 신뢰성을 높이기 위한 목적이기는 하지만 실제로 공식적인 발표에서는 회계 법인의 감사가 거의 필수적으로 요구되므로, 투자를 유치할 회사들이 회계사나 회계 법인에 감사를 의뢰하게 된다.

◈ 회계사가 되기 위한 과정

회계사는 일단 금융감독원에서 주관하는 공인회계사 인증시험(CPA: Certified Public Accountant) 에 합격해야 한다. 약 2년 정도의 준비기간을 필요로 하며, 1차와 2차로 나누어져 있다. 1차 시험 합격자에 한하여 2차 시험에 응시할 자격이 주어진다.

그런데 2007년도부터 응시 자격이 바뀌어 1차 시험에 응시하기 위해서는 12학점이상의 회계학 및 세무 관련과목, 9학점이상의 경영학과목, 3학점이상의 경제학과목 등 총 24학점을 이수하여야 한다. 따라서 시험에 응시하기 위해서는 해당 요구 교과목을 모두 이수한 상태여야 한다. 또한 1차 시험에 응시하기 위해서는 역시 토익 700점 이상이어야 한다.

이런 자격요건을 취득한 후 치러지는 1차 시험의 경우 객관식 필기시험으로 회계학, 경영학, 경제원론, 상법, 세법개론 등의 영역에서 출제된다. 2차 시험의 경우 주관식 필기시험으로 세법, 재무관리, 재무회계, 원가회계, 회계감사 등을 평가한다.

CPA를 취득해도 곧바로 회계사로 인정받는 것은 아니다. 시험 합격 후 회계법인 등 관련분야에서 2년 정도 경험을 쌓게 되며 이 수습기간을 완료하면 비로소 최종적으로 회계사로서 감사보고서에 서명할 수 있는 법적 권한이 생기게 된다.

◈ 회계사와 전기 및 전자공학과의 관계

회계사는 주로 회계와 통계적인 분석을 다루므로 기본적인 수학적 지식 및 능력이 요구되며, 이로 인해 변리사와 함께 이공계 전문 인력이 비교적 능력을 쉽게 적용시킬 수 있는 전문직으로 꼽힌다. 기본적인 경영지식 및 회계에 대한 이론은 상경계열 전공 지식이 필수적으로 요구되기에, 해당 계열에서 가장 많은 수의 회계사들을 배출하는 것이 사실이다. 그러나 비록 상경계열을 전공했다고 하더라도 CPA를 준비하기 위해서는 시험 관련 전문적인 지식을 따로 준비해야 하기 때문에 시험 자체에 대해서는 전공의 유리함이 크지 않은 편이다.

회계 감사는 기본적으로 회사에 대한 전반적인 분석을 통해 결론이 유도 되므로 요즘은 회계사 역시 회사 특성에 따라 전문화되어가고 있는 추세이다. 전기 및 전자공학적인 지식을 갖추고 있다면 현재 투자 대상의 주요순위에 올라있는 IT관련 회사의 분석에 그 전문성을 인정받을 수 있다. 또한 일반 업무에 필수적으로 사용되는 수학 및 통계 업무에 관련하여 익숙하므로 이공계 출신 회계사의 수 역시 증가하고 있는 추세이다.

삼일 회계 법인에 대해서

삼일 회계법인은 국내 최대 회계 Consulting 법인으로서 2007년 5월 현재 약 2,500명의 인력을 보유하고 있다. 또한 약 150개국에 걸쳐 15만명의 인력을 보유한 세계적 재무자문사 Pricewaterhouse Coopers(이하 PwC) 의 제휴 법인이기도 하다.

삼일 회계법인은 특히 국내에서는 M&A관련된 경험이 풍부한 법인으로 알려져 있으나 회계, 세무 자문 외에도 기업 구조조정, 기업 경영전략수립 및 인적자원권리 계획 등 다양한 분야에 대한 실무 서비스를 제공하고 있다. 이미 30년이 넘는 경험을 축적한 삼일 회계 법인은 인적관리와 시장 분석을 통해 최고의 서비스를 제공하기 위해 노력하고 있다.

Interview... 인터뷰

이번 사회 속의 KAIST EE인 에서는 삼일회계법인에서 근무하고 있는 윤두엽(학부 99) 동문을 인터뷰하였다. 윤 동문은 회계사가 어떤 직업이고, 회계사가 되려면 어떻게 준비해야 되는지에 대해 알려 주었다.

– 윤두엽 동문 –

Q. 혹시 학부 때에도 회계사가 되기 위해 개인적으로 준비했던 사항들이 있으신가요?

A. 학부 때는 주식투자를 하였기 때문에 이와 관련하여 경제, 경영서적을 많이 읽었습니다. 경영공학과 수업인 회계원리, 재무관리, 경제학 등의 수업도 들었습니다. 시험을 준비할 때는 공대생으로서 경영대 등 인문대 학생들에 비해 유리한 면도 많이 있었다고 생각합니다. 아무래도 숫자를 다루는 시험이다 보니 수리적 능력이 도움이 많이 되었습니다.

Q. 현재 주 업무는 무엇입니까?

A. 기본적인 감사 이외에도 회계사의 업무는 매우 다양합니다. 제가 현재 근무하고 있는 부서는 회계법인 내에서 경영자문 등을 주로 하는 부서인데, 주로 은행 등 금융기관의 리스크관리 프로젝트, 기업 간 합병 시 실사업무, 기업의 내부회계 관련 자문, 경영 전략 및 경영 평가/진단 업무, 부동산 개발 및 Valuation 등 종합적인 Advisory Service를 제공하고 있습니다.

Q. 혹시 전기 전자과에서 쌓았던 경험이나 지식, 혹은 수리적 능력이 사무에 도움이 되시는지요?

A. 처음 회사에 입사할 때 받은 질문입니다. 그때는 '인문대 출신 회계사들에 비하여 전자관련 산업이나 IT산업에 속한 클라이언트의 업무에 대해 잘 이해할 수 있을 것이다.' 라고 답변하였는데, 아직까지 관련 산업에 대한 감사경험은 없습니다.

사실 전자과에서 배웠던 지식이 회계사로서의 업무에 사용될 일은 거의 없다고 봅니다. 다만 힘들기로 유명한 전자공학 실험을 통해 세상에 못할 일은 없다고 생각하게 되었고, 그 경험이 지금도 많은 도움이 되고 있습니다.

Q. 인문대 출신에 비해 어렵게 느낄 수 있는 점이 있다면 무엇이고, 어떻게 극복 하실 수 있었나요?

A. 공대 출신으로서 힘든 점이라면 논리적인 글쓰기를 꼽을 수 있을 것 같습니다. 제가 속한 부서가 컨설팅업무도 많이 하기 때문에 보고서를 써야 되는 일이 종종 있습니다. 학생 때는 논리를 수식으로만 전개하였기 때문에 문장으로 논리를 전개해 나가는 것에 처음에 익숙하지 않았던 것 같습니다. 수학적 문제를 푸는 과정에서는 어떤 수식을 써 놓고 이 수식의 표현이 과연 맞는 표현인지에 대해서는 고민을 하지 않지만, 문장은 그렇지가 않습니다. 이런 부분을 극복하려면 책을 많이 읽고 많이 쓰는 방법 밖에 없다고 생각합니다.

Q. 주관적으로 느끼시는 회계사의 직업으로서의 장점 및 매력은 무엇일까요? 또 조금 힘든 점이 있다면 무엇일까요?

A. 다양한 산업분야에 대한 경험을 할 수 있다는 것이 회계사의 장점으로 생각됩니다. 일반적인 제조 기업은 물론, 세상에 이런 일로 돈을 벌기도 하는구나 하는 생각이 드는 회사, 휴양 리조트를 운영하는 회사 등 다양한 회사들에 대한 감사를 통해 밖에서는 쉽게 접할 수 없는 내부정보를 접할 수 있고 어떻게 회사가 돌아가는지 알 수 있습니다. 기업의 세무, 회계, 경영자문 등 기업경영에 필요한 모든 업무를 경험할 수 있다는 점 또한 매력적입니다.

힘든 점은 역시나 전문지식 관련 종사자들이 그렇듯 업무강도가 만만치 않습니다. 업무가 많을 시 에는 11시정도까지의 야근은 기본이며 새벽에 퇴근하는 일도 잦다는 점이 힘든 부분인 것 같습니다.

Q. 회계사가 되기 위해서는 어떤 능력이 필요하며, 어떤 인재가 회계사에 어울린다고 생각하십니까?

A. 사실 수리적 능력은 우리 학교 학생들이면 국내 최고가 아닐까 하는 생각이 듭니다. 회계사가 되기 위해서는 수리적 능력이야 물론 기본이지만, 회계사는 업무의 영역이 워낙 다양하고 또 업무가 단기간에 바뀌는 편이라 여러 분야에 걸친 폭넓은 호기심을 갖고 있는 사람이 즐겁게 일할 수 있을 것 같습니다.

Q. 회계사를 꿈꾸게 된 계기가 혹시 있으신지요? 회계사를 준비하면서 도움을 얻었던 분들이나 정보를 어떻게 접하실 수 있었는지 궁금합니다.

A. 학부시절 주식투자를 하면서 회계사에 대해 알게 되었습니다. 전자과였지만 경제와 경영에 대해 관심이 많이 있었고, 또 제가 결혼을 일찍한 편이라 졸업하자마자 어느 정도 안정이 보장되는 전문직을 원하기도 하였습니다.

회계사 준비를 하기 위해서 인터넷을 통해 합격수기를 읽고 관련 학원에 등록을 하였습니다. 거의 모든 정보는 다음의 회계동아리라는 카페와 학원을 통해 얻었습니다.

Q. 끝으로 회계사를 꿈꾸는 학생들에게 조언을 부탁드립니다.

A. 요즘은 어느 분야에서나 마찬가지로 영어는 필수적입니다. 현재 국내의 4대 회계법인은 각자 다국적 회계법인과의 멤버펌 관계에 있으며 조만간 통합될 전망입니다.

제가 있는 삼일회계법인은 PwC와 멤버펌 관계에 있는데 영어를 잘하고 업무능력이 뛰어난 스텝에게는 뉴욕, 런던 등의 오피스에서 2년간 해외근무를 할 수 있는 기회를 부여하고 있습니다. 마이크로소프트, 구글 같은 기업의 감사를 하고 자신이 쓴 영문감사보고서가 뉴욕증시에 공시되어 전 세계인이 볼 수 있게 되는 것입니다. 영어를 잘 한다는 것 하나로 무궁무진한 기회를 갖게 됩니다. 영어를 열심히 익히시고, 경영, 경제 관련 서적을 많이 읽으시길 권합니다. 그리고 요즘에는 회계사 시험제도가 바뀌어서 관련학과 24학점을 이수해야 한다고 하니, 틈틈이 경영학과 수업을 들어두시는 것이 좋을 것 같습니다.

권준수 기자 / jsBrian@kaist.ac.kr

자연과학으로 보는 전자공학
/ 생명과학 편

전자공학이라는 분야는 하나의 학문이라고 보기 힘들 만큼 수많은 세부 전공들을 포함하고 있다. 과학과 공학이 더욱 더 발전함에 따라 세부 전공은 더욱 더 전문화, 세분화되는 추세여서 같은 전자공학 전공을 하고 있는 사람들끼리도 서로의 전공을 충분히 이해하기는 힘들다.
같은 전공 아래 있는 사람들끼리의 소통 또한 쉽지 않은데 전혀 다른 학문에서 바라보는 전자공학의 모습은 어떠할까?
미래를 예측하기 위해서는 다른 분야에서 바라보는 시각이 반드시 필요하다. 하나의 학문으로만 발전하는 데에는 한계가 있고, 우리가 전혀 알지 못하는 분야로부터 얻는 학문적 아이디어 또한 기대할 수 있기 때문이다.

자연과 가장 가까운 순수과학으로부터 전자공학을 조명해보자. 〈자연과학으로 보는 전자공학〉은 자연과학의 시각으로 전자공학의 현재와 미래를 생각해 보는 코너로, 생명과학에 대해 알아보기로 한다.
바이오의 세계는 무궁무진하다. 자연과 더불어 인간을 포함한 생명체를 연구하는 생명과학은 생명체라는 엄청난 효율의 시스템을 분석하는 것만으로도 수많은 분야로의 응용을 기대할 수 있다. 생명과학과 전자공학 공동연구의 현 주소와 미래를 예측해 보기 위해서 우리 학교 생명과학과 김학성 교수를 찾았다.

김학성 교수의 연구 분야와 전자공학

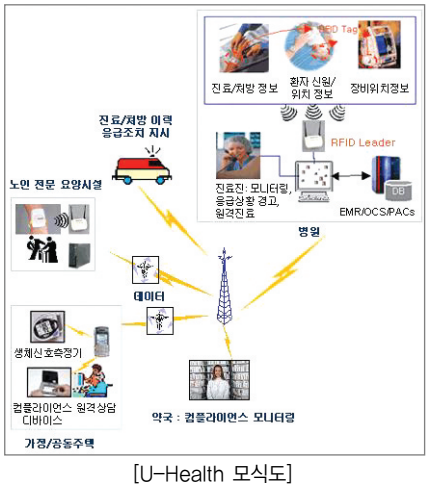
– 김학성 교수 –

김학성 교수는 단백질/효소 디자인 분야와 나노바이오 응용 분야를 연구한다. 이는 나노 테크놀로지를 이용해서 바이오센서나 칩을 만들어 질병을 조기 진단하는 등에 응용된다.
암 발병 시에는 혈액 내에 특이 단백질(바이오 마커)이 나오게 되는데 이를 조기에 발견할 수 있으면 암으로 인한 피해를 줄일 수 있다. 하지만 생명과학 분야에서 유용한 물질의 농도가 대부분 매우 낮기 때문에 이를 간단한 방법으로 정확하게 측정하는 방법을 개발 중이다. 현재 생명과학 분야에서는 단세포(Single cell)수준에서 분자에 대한 연구를 많이 하는데 얼마 전까지만 해도 앙상블 에버리지, 즉 마리가 나타내는 특성을 연구했으나 전자 기술과의 융합 등의 기술의 발달로 단세포 레벨에서의 연구가 가능하게 되었다고 한다.
치료제에 쓰이는 항체에는 단백질뿐만 아니라 당이 포함되어 있는데, 이 당이 원래의 양만큼 포함되지 않으면 약효가 떨어지게 된다. 따라서 당의 여부를 간편하게 알아내는 기술이 필요했다. 종전에는 복잡하고 시간 또한 오래 걸리는 1×1 기술을 사용했으나 얼마 전까지 우리 학과에 있던 윤의식 교수와의 공동연구를 통해 한꺼번에 많은 셀을 분석할 수 있는 기술을 개발하여 훨씬 더 효율적으로 연구에 임할 수 있게 되었다고 한다. 또한 우리 학부 최양규 교수와 함께 논문을 내기도 했는데, 메모리 칩을 개발하는 것과 비슷하게 나노 테크놀로지를 이용한 나노 갭을 만들어 단백질이나 중요 물질들을 간편하고 정확하게 측정할 수 있는 기술을 개발하였다. 바이오센서에서 목표로 하는 것은 최대한 검출한계(detection limit)를 낮추어 소자를 개발하는 것에 있다. 현재 우리 학과 홍성철 교수도 바이오센서에 대한 부분을 연구 중이다.

김학성 교수의 연구 외에도 전자공학과 생명과학은 여러 분야에서 함께 연구되고 있으며 우리 실생활에 활용되고 있다. 그 연구 분야들을 소개하면 다음과 같다.

1. U-health

U-health는 홈네트워크 상의 장치나 휴대용 장치 등을 통해 생체정보를 실시간으로 모니터링하고 자동으로 병원 및 의사와 연결되어 언제 어디서나 진료 및 치료가 가능한 시스템을 뜻한다. 노령화 사회가 되면서 독립적이고 실시간적으로 건강관리를 받기 원하는 요구와 더불어 통신, 특히 무선 통신의 발달과 IT 기술의 발달



[U-Health 모식도]

은 U-health 시장 성장의 기폭제 역할을 하였다. 우리나라는 아직 U-health 서비스 시장 형성의 초기단계에 머무르고 있으며 혈압, 맥박, 혈당, 체지방 등에 국한된 홈 원격 진료 서비스 위주로 연구가 진행되고 있다.

2. 바이오센서(Biosensor)

① 광학센서

광학센서는 기판 위에 다른 결합물질을 위치시킨 바이오센서에 시료들을 반응시키고, 발광부 및 수광부를 구비하여 발생하는 형광 등을 검출하여 신호 변환처리를 행하는 센서이다. 여기에는 CMOS, 광섬유가 사용된다. 이러한 센서는 복합 시료 내의 각 요소들의 포괄적인 정보를 제공하며 일정 조건에서 변화된 시료의 미세한 조성차도 모니터링이 가능하다. 또한 소형화에 따른 저 비용 및 측정속도도 향상된다.

② 유비쿼터스용 CMOS 기반 MEMS 복합센서

유비쿼터스 시대에 요구되는 센서의 소형화, 고성능화를 충족시키기 위해, 실리콘 표면 MEMS 기술과 신호처리 회로기술의 일괄 설계/공정을 통하여 일체화된 구조로 구현되는 센서모듈 기술을 이용한다.

RFID/USN용 센서는 사람 또는 사물에 부착하거나 실제 환경에 설치하여 부착. 설치된 곳의 사물 정보 또는 환경 정보를 검지하여 U-City, 스마트 빌딩, 방재, U-Health 등의 서비스가 가능하도록 하는 기반 정보의 획득에 이용된다. 환경센서 복합화 기술은 RFID/USN 서비스의 요구에 따라 CMOS 및 Micromachining 공정 기술을 이용하여 이종의 센서들을 하나의 chip으로 구현하는 것이며, 센서 및 CMOS 회로의 집적화 공정 기술은 서로 다른 공정기술로 제작되는 센서와 CMOS 회로를 하나의 칩으로 구현하는 복합공정기술이다. 복합센서 인터페이스 기술은 센서 검지값의 송출, 센서의 보정, 저전력 소모를 위한 sleep 모드, 센서소자의 자가 진단 등을 통신 및 제어 모듈의 명령에 따라 제어하며 복합센서 패키징 기술은 서로 다른 패키징 방식이 요구되는 센서들을 집적화한 복합 센서의 단일 칩 패키징 기술이다. 복합센서 성능 및 신뢰성 시험기술은 양산 적용을 위하여 필수적으로 요구되는 단위공정 사이의 복합센서 시험과 최종 제품으로서 품질 우위를 점유하기 위한 신뢰성 확보 기술을 의미한다.

3. 뉴런 칩

살아 있는 신경 세포의 신경망 구조를 이차원 기판에 형성시킨 전극 위에 재현한 바이오 칩의 하나이다. 시냅스 간 상호 작용에 따른 특성과 신경 세포 간 상호 정보 교환을 이해하여 생체 내의 정보 처리와 뇌의 기능을 연구하기 위한 수단이 되며, 뇌 신경계와의 인터페이스 개발 및 신경 전자 소자(neuroelectric device) 등 인공적 정보 처리 소자의 개발을 촉진하고 인공뇌 연구의 기반이 되기 때문에 의료 산업 및 정보 전자 산업에 커다란 영향을 미칠 것이다.

4. CT & MRI

전자공학과 생명과학의 결합 중 가장 활발히 연구되고 있는 분야가 바로 영상처리 기술분야 이다. 그 대표적인 예로 CT와 MRI가 있다.

CT(Computed Tomography)는 "전산화 단층촬영기"로 X선과 컴퓨터를 결합함으로써 체내의 모든 부분을 관찰 할 수 있는 진단장치 이다. X선 촬영장치로 불가능 했던 차원의 단층상을 얻을 수 있고 체내의 여러 조직을 분열 판별할 수 있다. X선판이 X선의 짧은 펄스를 발사하면서 회전하고, 검지기는 X선 펄스가 발사될 때마다 검지한 X선량을 전류의 강약으로 환산하여 별실의 컴퓨터로 보낸다. X선판이 1회전하는 동안 환자는 여러 각도에서 촬영되어 촬영각도에 따르는 X선 흡수량의 미세한 변화가 컴퓨터에 기록된다.

MRI(Magnetic Resonance Image)는 "자기공명 영상 촬영기"로 자력에 의해 발생하는 자기장을 이용하여 생체의 임의의 단층상을 얻을 수 있는 첨단기계로 만든 영상법이다. 원리는 원자핵의 세차운동에 있다. 원자핵은 평소에는 회전운동을 하고 있으나 일단 강한 자기장에 놓이면 세차운동이 일어난다. 이 세차운동의 속도는 자기장의 세기와 밀접한 관계가 있어 자기장이 셀수록 빨라진다. 이렇게 원자핵이 고유하게 방출하는 고주파를 예민한 안테나로 모아서 컴퓨터로 영상화한 것이다. 즉, 인체를 구성하는 물질의 자기적 성질을 측정하여 컴퓨터를 통하여 다시 재구성, 영상화한다. X-ray처럼 이온화 방사선이 아니므로 인체에 무해하고, 3-D 영상화가 가능하며 CT에 비해 대조도와 해상도가 더 뛰어나다.

공동연구의 현 주소와 앞으로의 전망

전자공학과 생명과학의 결합.

우리는 보통 메모리 칩 안에 엄청난 생물체 정보가 들어가게 되고 그것이 MEMS 기술을 이용하여 인체에 삽입되거나, 그 칩이 로봇에 적용되는 상상을 한다. 또는 전자공학의 반도체 기술로 DNA를 가공하여 싸이보그라도 만들어 낼 것 같은 상상을 한다. 하지만 이러한 기술의 접목은 적어도 50년 후에나 가능한 일로 아직 전자공학이라는 분야에 대해 생물 쪽이 들어갈 수 있는 분야는 많지 않다.

현재 생명과학과 전자공학이 융합되어 공동연구가 진행되고 있는 분야는 대체로 Mems쪽 분야나, Imaging 기술을 통한 영상처리 분야 정도로 한정되어 있는데 이는 전자과에서 만든 툴을 생물과에서 활용하는 정도에 지나지 않는 정도라고 한다. 김학성 교수는 현재 전자공학은 눈부신 발전으로 고도의 기술을 가지고 있으나 아직 생명과학의 발전에 그 기술과 융합할 만한 발전에 이르지 못했기 때문이라 말했다. 즉 생명과학 분야에서 제시할 수 있는 방향이나 목적의 타당성이 없는데 이미 발달된 전자공학 분야의 기술이 들어온다고만 해서 융합 기술이 개발되는 것은 아니라는 말이다. 또한 진정한 융합 기술이 탄생하기 위해서는 생명과학과 전자공학과의 연구뿐만이 아니라, 재료, 화학, 기계 등 전 분야의 아우르는 공동연구가 진행되어야만 이상적인 시스템의 구현이 가능할 것이라 강조했다.

학문의 특성 상 생명과학에서 아이디어를 제공하고, 전자공학에서는 그를 위한 디바이스와 툴을 개발하는 방향의 연구가 진행될 가능성이 높다. 전자에서 제공하는 기술로 생명과학이 더욱 발전하는 계기가 되고 또한 전자에서는 생명과학 연구의 툴을 제공하는 연구 속에서 더 많은 아이디어를 얻어 새로운 방향으로의 전자 분야가 탄생되어 연구가 더욱 발전하기를 기대한다고 했다.

공동연구에 있어 필요한 점

지식의 세분화와 학문이 전문화 될수록 다른 전공과 교류하여 연구한다는 것이 말처럼 쉬운 일은 아니다. 우선 서로의 관심이 멀어져 있기 때문에 같이 교류하는 데에 문제가 있다. 서로에 대한 터미놀로지를 모를 뿐만 아니라 주 연구 분야의 기술을 이해하기 어렵기 때문에 서로의 연구 분야와 목적을 이해하는 데만 해도 많은 시간이 걸리게 된다. 서로의 학문에 대한 이해가 있어야만 타 학문을 통해 아이디어를 얻을 수도 있고 그 기술을 이용할 수도 있다. 함께 공동연구를 진행함에 있어서 가장 중요한 점은 서로의 분야에 대한 존중을 바탕으로 많이 만나야 한다는 것이다. 서로가 원하는 바를 충분히 이야기 해야만 구체적 연구 방향을 잡을 수 있으며 시행착오를 거쳐야만 좋은 연구 결과를 낼 수 있다.

* 인터뷰에 응해 준 생명과학과 김학성 교수에게 다시 한 번 감사의 인사를 전한다.

이언지 기자/ yiunji@kaist.ac.kr
이선정 기자/ hellosj0609@kaist.ac.kr

퀄컴 탐방-
Qualcomm IT Tour 2007

한국의 이동통신 단말기 산업은 세계적 수준이지만, 천문학적인 액수의 기술 로열티를 외국의 기업에 지불하고 있다. 핵심 기술은 외국 기업이 많이 가지고 있기 때문이다. 휴대전화 1대당 가격의 약 5%에 해당하는 CDMA 원천기술료를 퀄컴에게 지불하고 있다. 이렇듯 CDMA 특허로 막대한 이익을 벌어들이고 있는 퀄컴은 세계 무선 이동통신 시장을 선도하는 기업이다. 한국 퀄컴은 지난 2003년부터 한국의 이공계 대학생을 선발하여 미국 샌디에고의 퀄컴 본사를 탐방할 수 있는 기회를 제공해왔다. 세계 무선 이동통신 기술을 선도하는 퀄컴 본사의 기술 개발 현장을 직접 경험하는 것은 세계 최고의 엔지니어를 꿈꾸는 학생들에게 뜻 깊은 경험이 되었다.

1. 프로그램 소개

한국 퀄컴이 주최하는 '퀄컴 IT 투어'가 올해로 5년째를 맞았다. 퀄컴 IT 투어 단에는 총 26명의 이공계 대학생과 대학원생이 선발되었으며, 프로그램은 미국 샌디에고에 위치한 퀄컴 본사의 CDMA 칩셋, 미디어플로 등 대표적인 무선 이동통신 기술 개발현장의 견학과 현지문화체험으로 이루어진다.

회사 견학은 여느 프로그램들과는 달리 수동적인 보고듣기로만 구성 되지 않고 활동적인 프로그램으로 짜여 있다. 퀄컴 CEO Dr. Paul Jacobs와의 만남 시간 동안 참가자들이 '미래 이동통신 단말기에 대한 아이디어'를 발표한 후 토론시간을 갖는다.

2. 지원방법

지원 자격은 이공계 학부 및 석사과정 학생이며 만21세 이상 또는 학부 3학년 이상이다.

선발되기 위한 준비과정은 1차 서류심사를 위한 지원서 작성과 1차 합격발표 후의 2차 면접 준비로 나뉜다. 또한 선발 된 후 출국 전까지의 예비모임이 있다.

(1) 지원서 작성

매년 3-4월경 서류접수가 실시된다. 지원 서류로는 자기소개서(영어능력 포함), 성적증명서, 지도교수 추천서 및 제안서가 요구된다. 제안서는 '내가 보는 5년 후의 이동통신시장의 모습'과 '이동통신이 미래사회에 미칠 영향' 중 하나의 주제를 선택하여 A4 4페이지 내외의 제안서를 제출한다. 제안서는 기존의 자료를 정리하는 형식이 아닌, 자신만의 생각과 아이디어가 포함되어야 좋은 평가를 받을 수 있다.

(2) 면접 준비

6월경 1차 서류전형 합격자를 대상으로 면접이 진행된다. 면접자는 한국어와 영어로 질문을 받게 되며 제출한 자기소개서를 중심으로 면접이 진행된다. 2007년의 경우 경쟁률은 5대 1에 이르렀다.

(3) 출국 전 예비모임

최종 선발된 참가자들은 출국 전 2차례의 공식 오리엔테이션을 가진다. 오리엔테이션을 통해 서로의 얼굴을 익히며 투어일정에 대한 설명을 듣게 된다. 또한 투어 일정 중 퀄컴 CEO Dr. Paul Jacobs 앞에서 자유주제에 대한 발표를 준비하기 위해 몇 개의 팀으로 편성된다. 공식 오리엔테이션 외에도 참가자들은 팀 별로모여 발표를 준비 한다.

3. 수기

1st day

본사 방문을 시작으로 본격적인 일정이 시작되었다. 첫째 날에는 오전 9시부터 오후 5시까지 퀄컴의 다양한 사업부의 책임자들로부터 사업부에 대한 설명을 듣고, 질의응답 시간을 가졌다. 퀄컴의 CDMA 칩셋 관련 기술만을 알고 있던 참가자들은 광범위한 사업 분야에 대한 소개를 듣고 놀라움을 감추지 못했다. 퀄컴의 주력 사업부는 QCT (Qualcomm CDMA Technologies)로 3G 칩셋 및 소프트웨어 기술을 개발하는 부서이며 퀄컴 전체 매출의 약 60%를 차지하고 있다. 이외에 미래의 성장동력을 찾기 위한 노력으로 다양한 신규 사업 개발에 박차를 가하고 있었다.

– 퀄컴 회사 전경 –

인상 깊었던 퀄컴의 신규 사업 중 하나인 MediaFLO는 현재 국내에서 서비스 중인 DMB와 비슷한 개념의 무선 이동통신 단말기 상에서의 방송 컨텐츠 사업이다. 퀄컴 측에서는 이 기술의 장점으로 이동통신 단말기에 특화된 표준이라는 점을 내세웠다. 퀄컴은 자체 방송국을 건립하여 방송신호 송출을 자체적으로 관리하고 있었다. 아직 미국 내 서비스만을 시행하고 있고, 널리 사용되고 있지 않지만 수년 내에 퀄컴의 중요 사업 중 하나가 될 것이라는 믿음을 가지고 있었다.

본사 방문 일정이 끝난 저녁, 참가자들은 호텔에 돌아와 세미나 룸으로 발걸음을 향했다. 다음 날 있을 퀄컴 CEO Dr. Paul Jacobs와의 시간에 있을 '미래 이동통신 단말기에 대한 아이디어' 발표를 준비하기 위해서였다. 이 발표를 위하여 참가자들은 한국에서 여러 차례 모여 아이디어를 구상하고 발표 자료를 만들며 준비했지만, 더욱 완벽히 해내려는 욕심으로 호텔 세미나 룸에서 새벽 4시까지 준비하는 열성을 보였다.

2nd Day

둘째 날 오전 일정은 첫째 날 소개된 MediaFLO 스테이션 방문이었다. 최첨단의 방송신호 송출 시설을 견학한 후, 퀄컴의 미디어플로에 대한 막대한 투자를 통한 기대감을 느낄 수 있었다.

오전 일정 후, 퀄컴의 사회 환원 활동인 Wireless Reach 프로그램이 소개되었다. Wireless Reach는 퀄컴의 사업 분야인 무선 이동통신 장비를 이용하여 개발도상국의 정부기관, 현지 NGO와 협력하는 사회 환원 프로그램이다. 남미의 국가에서 무선이동통신 장비를 이용하여 주민들의 간단한 건강검진을 실시하고, 모아진 자료를 그 지역으로 의료봉사를 가려고 하는 의료단체에게

– MediaFLO 스테이션 견학 –

전송한다. 의료단체는 출발하기 전 필요한 약품의 종류와 양을 가늠 할 수 있고, 현지에 도착하여 약품이 모자라는 사태를 방지할 수 있다. 또한 중국에서는 핸드폰 단말기를 이용한 사업을 시작할 수 있도록 도와주고 있다.
오후의 순서는 참가자들이 가장 기대한 순서인 퀄컴 CEO와 만남이 마련되었다. 퀄컴 CEO와 더불어 김성우 한국 퀄컴 CEO가 자리에 함께 했다. 먼저 참가자들로 구성된 세 팀이 각각 미래 단말기에 대한 기발한 아이디어를 선보였다.

첫 번째 팀은 'P2P(phone to phone)네트워크'를 주제로 발표를 했다. 기존의 peer to peer와는 차별화되는 새로운 개념의 네트워크에 대한 아이디어로 퀄컴 CEO의 주목을 받았다. 두 번째 팀은 'Almighty Love messenger'라는 주제로 미래의 컨버전스 단말기는 다양한 기능을 통하여 사람간의 의사소통 방식을 크게 바꿀 것이라 예상하였다. 가상 시나리오 형식으로 진행된 발표는 홍콩과 서울에 사는 남녀가 컨버전스 단말기를 통해 서로에게 어울리는 옷을 선물하는 이야기를 담고 있었다. 레이저 키보드, RFID 태그 리더, 외국어 번역기 등의 신기술들이 등장하였다. Dr. Paul Jacobs는 발표에 등장한 신기술에 많은 관심을 보이며 실현가능성에 대한 날카로운 질문을 던져 발표자를 긴장하게 만들었다. 세 번째 팀은 '대학생들을 위한 디지털 컨버전스'를 주제로 발표했다. 학교에서 전자기기로 인해 겪을 법한 당황스러운 상황들을 컨버전스 단말기를 통해 해결하는 유쾌한 상황 극을 통해 보는 이들의 박수를 이끌어 냈다.

– Dr. Paul Jacobs의 수료증 수여–

Paul Jacobs는 발표가 진행되는동안 진지한 태도로 귀를 기울이며 학생들의 자유로운 아이디어로 시종일관 즐거워했다. 세 팀의 발표가 끝난 후, Paul Jacobs는 퀄컴의 큰 고민 중 하나가 바로 미래 단말기에 대한 시장 예측이라며, 대학생들의 틀에 갇히지 않은 아이디어를 접할 수 있는 좋은 기회였다며 엄지손가락을 치켜들었다.

또한 Paul과의 질의 응답시간에는 활발한 질문과 대답이 오고 갔다. Paul Jacobs의 엔지니어로서 일을 하며 가장 보람을 느낄 때는 바로 자신이 개발한 기술이 사람들의 생활을 편리하게 만들고 더 나은 세상으로 바꾸어가고 있다고 깨달았을 때라는 답변은 참가자 모두의 엔지니어로서의 자부심을 다시 한 번 일깨워주는 한마디였다.

– 퀄컴 CEO Dr. Paul Jacobs와 함께한 단체사진 –

미국 현지문화 체험

긴장감 넘치는 이틀의 회사 견학을 마친 후의 남은 일정은 미국 현지 문화체험이었다. 참가자들은 Sea world, Universal studio등 샌디에고와 로스앤젤레스의 명소들을 찾아 즐거운 시간을 보냈다.

또한 샌디에고에 위치한 세계적인 명문 대학인 University of California, San Diego를 방문하였다. 퀄컴은 San Diego에서 시작되어 지역사회 발전에도 많은 기여를 하였다. 특히 세계적 수준의 대학인 University of California, San Diego의 공과대학의 공식 명칭은 Jacobs school of engineering이다. 이는 퀄컴의 창업자 중 한 명인 Irwin Jacobs가 20년 동안 1000억이 넘는 액수를 기부하여 그의 이름이 공과대학의 공식명칭으로 지정된 것이었다.

– Universal studio 방문 –

퀄컴의 범세계적인 사회 환원 프로그램인 Wireless Reach와 지역사회 및 대학교에 대한 기부활동을 보며 아직 초보단계인 우리나라 기업의 사회 환원 활동이 떠올랐다. 그러나 요즘 활발해지고 있는 KAIST에 대한 기부는 한국의 성숙된 기부문화에 대한 희망을 가지게 한다. 또한 더 많은 뜻있는 사람들이 나라의 인재를 길러내는 대학교에 기부하기 바라는 마음을 가져본다.

일주일이란 그리 길지 않은 시간이었지만, 알찬 프로그램을 통해 세계 이동통신 시장의 기술을 선도하는 퀄컴의 경쟁력을 알 수 있었다. 또한 인간 친화적인 기술의 개발을 통해 세상을 변화시키는 엔지니어로서의 자부심과 사회에 대한 환원의 중요성 역시 확인할 수 있는 좋은 기회였다.

유민주 기자 /yoominjoo@kaist.ac.kr

LG전자 DTV연구소에 가다!

– 디지털 TV 연구소 외관 –

지금까지 EE NEWSLETTER에서 중심으로 다루던 연구실 탐방, 벤처 기업 탐방에 이어 대기업 연구소의 연구 방향과 분위기를 접할 수 있는 기회를 마련하였다. 그 첫 번째로 LG전자의 디지털TV 연구소(이하 DTV 연구소)를 찾아가 이 춘 소장과 우리 학부 출신의 연구원들을 만나보았다.

시원한 소나기가 내리던 어느 오후, 서울대학교 연구 공원 내에 있는 LG전자 DTV연구소를 찾았다. 산에 있는 연구소여서 탁 트여 있는 전망과 상쾌한 공기가 연구원들에게 여유로움과 활기참을 동시에 전달해 주는 것 같았다 연구소는 지하 1층 지상 5층 건물로 지은 지 얼마 되지 않아 깨끗하고 쾌적했다.

DTV연구소는 1997년 LG전자 우면 연구 단지에 설립되었다. 이후 2002년 지금의 서울대학교 연구공원으로 이전했다. 이곳에서는 약 350명의 연구원들이 디지털TV에 관련된 모든 것을 연구 및 개발한다. 단순히 TV만을 개발하는 것이 아니라 소프트웨어, 셋톱박스, 디스플레이 칩, 여러 규격 등을 연구하고 있다. LG전자 DTV 연구소처럼 오직 디지털 TV만을 연구하는 연구소는 국내에서 유일하며 세계에서도 찾아보기 힘들다고 한다. LG전자 DTV연구소는 LG전자에 디지털TV분야가 얼마나 중요한 위치에 있는지를 다시금 상기시킨다. 이러한 특수성을 가지는 연구소가 가지는 장점은 지금까지 LG전자가 디지털TV 분야에서 많은 업적을 남기는데 큰 도움이 되었다. KAIST 전기 및 전자 공학 전공의 이재용 동문은 "제품개발에 있어서 각기 다른 부분을 담당하는 랩 사람들이 한 건물 안에서 쉽게 만날 수 있어 서로간의 의사소통이 편리해 연구가 더욱 신속하게 이뤄진다"고 하였다.

LG 전자는 디지털 전송 규격 중의 하나인VSB 방식에 대한 모든 특허를 가지고 있다. 1990년부터 미국 제니스 사에서 VSB 방식을 개발했는데 1995년에 이를 인수했기 때문이다. 이렇게 원천기술을 확보한 LG 전자는 DTV 연구소만의 기술력으로 1997년 세계최초로 디지털 TV(HDTV) 수신용 칩셋(VSB 수신칩 1세대)을 개발하였다.

수신칩은 디지털 지상파 방송을 수신하는데 꼭 필요한 것으로 디지털 TV의 두뇌역할을 한다. TV뿐만 아니라 디지털 방송 수신용 셋톱박스, PC용 TV 수신카드 등에도 이 칩이 사용된다.

LG 전자의 VSB 수신칩은 계속해 새로운 세대의 수신칩이 개발되었다. 그 중 2004년에 개발된 5세대 수신칩은 우리나라의 VSB 디지털 방송방식 채택에 대한 논란을 종식시키는데 큰 역할을 했다. 2006년 말에는 6세대 수신칩이 개발되었다. LG전자에 의하면 이 칩은 지난 2004년 초 출시한 5세대 수신칩에 비해 약 30% 가량 수신 성능이 향상됐고, 고집적(90nm) 설계로 제조 원가가 낮아졌다고 한다. 이 칩은 도심 밀집지역에서 발생하는 난시청 현상을 해소시킬 전망이다.

LG 전자의 유명한 제품인 '타임머신'은 TV안에 최초로 하드디스크드라이버를 내장시켜 소비자가 방송을 편하게 녹화할 수 있도록 하였다.

– DTV연구소에서 개발한 칩들 –

– LG 전자의 x-canvas –

TV를 시청하면서 내장된 하드디스크드라이버에 자동으로 프로그램을 녹화할 수 있어서 다시 보고 싶은 부분은 비디오처럼 되감기 기능을 통해 원하는 부분으로 다시 돌릴 수 있다. 뿐만 아니라 2개의 TV수신기를 장착해 방송 시청 중 타 채널 방송 녹화와 2개 방송을 동시에 볼 수 있도록 하였다.

VSB(Vestigial Side Band)란?

VSB는 북미 방식의 디지털 지상파 방송 수신 표준 규격이다. 주파수 대역의 활용성이 높고 신호의 간섭을 최소화해 고화질 디지털 방송에 유리하다. 미국, 캐나다, 한국, 멕시코 등에서 VSB 방식을 사용하고 있다. VSB 방식을 사용하는 모든 국가에서 판매되는 디지털TV에는 이 칩이 반드시 탑재되어야하며 LG는 이를 통해 원천기술 로열티를 받는다.

– LG전자의 타임머신 칩 –

또한 고화질 일체형 DVR 평판 DTV기술로 2005 대한민국 10대 신기술로 선정되었다.

– 2005 대한민국 10대 신기술 표창 –

Interview 1

LG전자 DTV연구소의 이춘 소장을 만나 DTV연구소에 대한 궁금증을 풀어보는 시간을 가졌다.

Q DTV 연구소에서 가장 초점에 두고 있는 것은 무엇입니까?

A DTV 연구소는 TV 셋, 셋톱박스, 칩, 규격 등 디지털 TV에 관련된 모든 기술을 개발하는 곳입니다. 단순히 LG전자가 특허를 가지고 있는 미국과 우리나라의 방식에 대해서만 연구, 개발하는 것이 아니라 전 세계의 디지털 TV 방식에 대해 연구하고 제품을 개발합니다.

이런 일련의 과정 중 DTV 연구소에서 가장 초점을 두고 있는 것은 새로운 표준에 우리의 기술을 도입, 특허를 얻어내고 또 새로운 표준에 대응하는 플랫폼을 개발하는 것입니다. 새로운 소프트웨어, 칩들을 하나의 집합으로 만든 플랫폼을 개발하기 위해서는 고도의 기술이 필요하고 많은 시간이 필요합니다.

Q DTV 연구소만의 장점은 무엇입니까?

A DTV 연구소의 장점은 새로운 기술 도입, 개발부터 제품개발까지의 과정이 일련화 되어 있다는 것입니다. 말씀드렸듯, DTV 연구소의 초점은

– DTV연구소의 이춘 소장 –

새로운 규격, 그리고 그에 대응하는 플랫폼 개발에 있습니다. 이런 것들은 '남들보다 먼저' 실행해 기준을 만들어 놓는 것이 중요하기에 변화에 맞춰 재빨리 시장에 진입해야 해야 합니다. 시장 진입을 위해서는 새로운 규격에 따르는 기술에 대한 검증, 부품화, 그리고 이 부품들을 모은 하나의 셋을 만드는 과정을 거칩니다. 저희 연구소에는 디지털 TV에 관한 모든 부서가 있기 때문에 시장의 변화와 함께 기술도입부터 제품 개발까지의 과정들이 일괄적으로 진행되어 다른 어느 연구소들보다도 신속히 시장 진입이 가능합니다.

DTV 연구소는 LG 사업의 큰 비중을 가진 디스플레이 사업을 위해서 규격부터 최종 제품까지 일괄되게 만들겠다는 목적이 뚜렷합니다. 따라서 다른 기업연구소에 비해 장기 프로젝트가 많고 원천기술을 연구할 수 있는 환경이 조성되어 있다고 할 수 있습니다.

Q DTV 연구소에서 원하는 인재상은 무엇입니까?

A 사회가 변함에 따라 기업에서 원하는 인재상도 변하고 있습니다. 예전에는 5년 주기로 새로운 기술 도입과 제품 출시가 이뤄졌습니다만 이제는 그 주기가 점점 빨라져 1, 2년 주기로 변하고 있습니다. 그에 따라 부서의 경계가 없어지게 되어 규격 만드는 사람이 플랫폼, 부품에도 관여하게 되었습니다. 따라서 기업에서는 한 가지만 잘하는 사람보다 여러 가지를 함께 할 수 있는 멀티플레이어를 원하게 되었습니다.

이러한 인재상은 단연 DTV 연구소만의 인재상이 아니라 사회 전반적으로 필요성이 커지고 있습니다. 물론 자신의 연구를 확고히 하고 한 분야에 대해 깊은 이해를 하는 사람도 중요합니다. 하지만 요즘 추세는 박사 학위를 가진 사람보다도 여러 분야의 석사 학위를 가진 사람처럼 다방면에 지식이 많은 사람을 기업에서 더 선호하고 있습니다. 시장도 기술도 너무 빠르게 변하고 또 이렇게 빠른 변화에 맞추어 한 사람이 여러 분야의 일을 하지 않으면 안 되기 때문입니다. 그래서 요즘은 부품을 다루는 사람들도 시스템 레벨에서 접근할 수 있어야 하고 또 시스템 하는 사람들도 하드웨어 레벨에서 접근해 개념도입에서 실제 구현까지를 볼 수 있을 정도로 시야가 넓어져야 한다고 생각합니다. 빠른 적응력으로 회사가 원하는 일을 신속하게 받아들이고 처리하는 능력을 가진 사람이 기업이 원하는 인재상이라고 할 수 있겠습니다. 뿐만 아니라 이제 외국어 능력은 필수 능력이라는 것을 잊어버리지 않으시길 바랍니다.

Q 마지막으로 KAIST 학생들에게 전하고 싶은 말은 무엇입니까?

A 저는 기본적으로 KAIST 학생들에 대한 믿음이 있습니다. 이 연구소에서도 임원급부터 연구직까지 KAIST 출신들이 활발히 활동하고 있습

니다.

다만 이것은 KAIST에 국한된 것이 아니라 요즘 젊은 세대 전반에 걸쳐 느끼는 것에 대해서 한 말씀 드리겠습니다. 자신의 지식, 능력도 중요하다고 생각합니다. 하지만 예전에 비해 확실히 근성이 부족하다는 생각이 듭니다. 근성만으로 모든 것을 할 수 있는 시대는 지났지만 근성 없이 할 수 있는 일도 없습니다. 특히 회사의 입장에서 바라봤을 때는 학생들이 손에 기름 한 방을 안 만지겠다는 마음으로 회사에 입사해서는 안 된다고 생각합니다.

회사에서는 실제로 일을 주었을 때 능동적으로 해결할 수 있는 사람을 선호합니다. 이렇게 능동적으로 해결할 수 있고 없고의 차이는 경험의 차이에서 비롯된다고 생각합니다. 여러분이 다양한 과외활동을 통해 많은 경험을 쌓길 바랍니다.

Interview 2

LG DTV연구소의 KAIST 동문 연구원들을 만나 DTV 연구소의 장점을 알아보고 대기업 연구소만의 특징과 좋은 공학자가 되기 위해 학생들이 가져야 할 마음가짐에 대해 이야기를 들어보도록 하자.

Q DTV 연구소의 어떤 점이 좋습니까?

A 먼저, DTV 연구소는 연구 환경이 좋은 연구소에 속합니다. 서울대학교 연구 공원에 위치하고 있으며 연구소 내 휴게실이나 세미나실이 많습니다. 하지만 이러한 것들은 부가적인 것이고 DTV 연구소의 가장 큰 장점은 유기적인 연구시스템입니다. 제가 입력을 받고 또 출력을 보내는 것을 설계하는 부서들이 모두 같은 연구소에 있기 때문에 서로서로 도움을 줄 수 있는 연구 환경이 매우 편리한 것 같습니다.

또 저희 팀에서는 DTV에 사용되는 칩을 설계하고 있습니다. 칩을 만드는 회사들은 보통 범용으로 쓰일 수 있는 칩을 만드는데 반해, 이곳에서는 오직 DTV 셋을 위한 칩을 개발해 그 성과가 전체 제품으로 만들어지는 과정을 직접 볼 수 있습니다. 또한 일상생활에서 저희가 만든 상품 광고를 접하거나 실제 소비자들이 사용하는 모습을 생각하면 뿌듯하고 즐겁습니다.

Q 대기업 연구소와 중소기업 연구소는 어떻게 다릅니까?

A 대기업과 중소기업의 바라보는 시장이 다른 것 같습니다. 중소기업은 대기업에 파는 기술 개발이 많은 반면, 대기업은 실제 소비자들을 생각하며 제품 개발을 하며 그보다 높은 차원의 표준규격과 같은 연구도 합니다.

또 대기업 연구소는 자신의 영역이 뚜렷합니다. 빠른 변화에 자신의 분야를 벗어나는 지식도 있어야 하지만 그렇다 해도 많은 인력들이 체계적으로 있기 때문에 자신의 영역을 확보할 수 있습니다. 대기업 연구소에서는 다른 일에 신경 쓸 필요 없이 자신의 연구에 몰두 할 수 있어서 좋은 것 같습니다.

대기업은 모든 것이 체계화돼 있어 이가 딱딱 맞아 돌아간다는 느낌이 듭니다. 큰 기업이 오히려 관리하기 힘들 수 있다고 생각할지 모르지만 LG 전자에서 항상 효율적으로 회사를 변신시키려고 시스템적으로 끊임없이 노력하기 때문에 연구원들끼리 협조하는데도 편리한 것 같습니다.

Q 공학자의 역할이 무엇이라고 생각합니까? 동문 후배들에게 전하고 싶은 말은 무엇입니까?

A 이제는 공학자의 역할도 변해야 한다고 생각합니다. 사회가 다양화되었기 때문에 제품 기획 및 세부사항이 다른 부서에서 정해지고 공학자들은 제품을 실제로 구현하는 데 초점을 맞춰 일합니다. 하지만 공학자가 단순히 제품을 설계하는 방법만 알면 된다고 생각하는 사람은 큰 오류를 범하고 있는 것입니다. 공학자들이 자기 분야를 아는 것도 중요하지만 시장에서 실제로 원하는 기술이 무엇인가 즉, 시장의 요구를 아는 것도 중요하다고 생각합니다. 실제로 화제가 됐던 LG 디지털TV의 타임머신 기능은 어느 연구원 분의 아이디어로부터 제품으로 개발될 수 있었습니다. 공학자는 시스템 전체를 바라보고 specification을 정할 줄 아는 능력을 키워야 합니다.

후배들에게도 전공 분야뿐 아니라 다른 분야에 대한 관심을 기를 것을 당부 드리고 싶습니다. 학교에서 학생들에게 지원해 주는 다양한 프로그램이 있는 것으로 알고 있습니다. 현장실습, 교환학생, 세미나, 강연 등의 프로그램에 적극적으로 참여하면 자신의 가치를 더욱 높일 수 있을 것입니다.

자신이 어떤 유형의 사람인지 또 앞으로의 진로에 대한 고민을 많이 하시길 바랍니다. 자신이 어떤 일에 소질이 있는가를 발견하면 진로를 결정하는데 큰 도움이 될 것입니다. 막연히 생각만 하는 것은 도움이 되지 않습니다. 현재 자신의 생활에서 벗어나는 것을 두려워 말고 한 번쯤 새로운 사회경험을 쌓는 것이 필요합니다. 다양한 활동을 하고 다양한 사람을 만날 것을 추천합니다.

– KAIST 동문들과 기자들 –

윤서연 / seoyeon@kaist.ac.kr
이재윤 / nevertoolate0125@kaist.ac.kr

* 취재에 응해주신 이춘 소장님과 동문 선배님들께 감사드립니다.

전자상식
RAM 이야기

이제는 우리의 생활은 컴퓨터를 제외하고는 상상할 수 없게 되었다. 컴퓨터를 구성하는 요소 중 램(RAM)은 컴퓨터의 성능을 크게 좌우한다. 우리 전자과 학생들이라면 자신의 컴퓨터에 장착된 램이 몇 메가바이트(Mega Bytes)인지 알고 있을 것이다. 몇몇 컴퓨터에 관심이 많은 친구들은 DDR, DDR2, PC2700 등 램의 종류에 대해서도 잘 알고 있을 것이다. 그러나 이와 같은 용어들은 대부분의 사람들에게는 생소한 기호일 뿐이다. 그렇다면 램에는 어떤 종류가 있고 램은 어떻게 변화되어왔을까?

1. SDRAM(Synchronous dynamic random access memory)

램에는 많은 종류가 있다. 우리가 일반적으로 말하는 컴퓨터에 장착된 램이란 SDRAM을 말한다. SDRAM도 여러 가지로 분류된다. 대표적인 SDRAM인 SDR-SDRAM, DDR-SDRAM에 대해 알아보자.

컴퓨터에서 데이터의 통신은 기본적으로 비트신호로 이루어진다. 이 때 이 비트신호를 보내는 기준신호로 클럭(clock)과 몇 가지 부가적인 신호를 사용하게 된다.

SDRAM은 다시 크게 두 가지 종류로 나눌 수 있다. DDR-SDRAM의 DDR은 Double Data Rate의 약자이다. 이 DDR-SDRAM이 개발되면서 기존의 SDRAM과 구분하기 위해서 그전에 사용되던 SDRAM을 SDR-SDRAM으로 부른다. 여기서 SDR은 Single Data Rate이다. SDR-SDRAM이 클럭의 rising edge에서만 데이터를 전송하는데 반해 DDR-SDRAM은 클럭의 rising edge와 falling edge에서 모두 데이터를 전송한다.

2 . DDR Series

DDR-SDRAM은 DDR, DDR2 그리고 최근의 DDR3으로 발전해왔다. DDR이 클럭의 edge를 가리지 않고 데이터를 전송했다면, DDR2는 클럭의 edge당 2 bits를 전송하고, DDR3는 4bits를 전송한다. 그러나 이것은 단지 대역폭이 넓어졌다는 것이지 속도가 두 배나 뛰어오른 것은 아니다. 비유하자면, 최근의 경향이 RAM과 CPU사이의 수도관을 넓히는 목적이 있지, 단지 수압을 높게 하여 물을 빨리 흘리게 하는데 목적이 있는 것이 아니기 때문이다. 또한 DDR 시리즈가 발전함에 따라 패키지가 발전하면서, 집적도가 높아지고, 전력소모가 줄어들게 된다. 그리고 큰 대역폭을 할당받을 수 있다는 것이 가장 큰 장점이다.

3. DRAM의 표기법

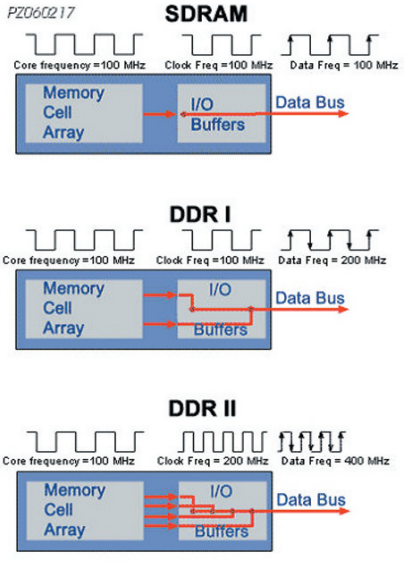
우리가 램을 고를 때에 가장 난해한 것은 바로 DRAM의 표기법이다. DDR2-PC3200, DDR-400등의 용어는 무엇을 말하는 걸까?

먼저 초기에 등장한 PC133과 같은 용어에 대해서 알아보자. 처음 PC100과 같은 표기가 나왔을 때, 100은 메모리의 클럭 수를 의미했다. 즉, 100MHz로 동작하는 메모리를 PC100이라고 표기하였다. 그러나 많은 종류의 메모리가 등장하면서, 메모리의 클럭 수와 속도가 비례관계에 놓이게 되지 않았다. DDR_SDRAM의 표기에는 대역폭을 표기하게 되었다.

그러나 이렇게 표기를 하다 보니, 메모리의 클럭 수를 제대로 알 수 없는 문제가 생기면서 제조사들은 관례적으로 DDR-333과 같은 표기를 한다. 이때 333과 같은 숫자는 데이터가 초당 얼마나 전달되는지를 의미한다. 즉 클럭 수와 비트수의 곱이 된다.

	DDR	DDR2	DDR3
Bandwidth GB/s)	1.6~3.2	3.2~6.4	6.4~12.8
Data Rate(Mbps)	200~400	400~800	800~1600
Vdd(V)	약 2.5V	약 1.8V	약 1.5V

– 표 1 DDR-RAM의 특성 –



– 그림 1 램의 클럭 비교 –

지금까지 RAM에 대해서 알아보았다. 한 가지 중요한 사실은 DDR을 DDR2로 업그레이드하거나, PC1600을 PC3200으로 업그레이드한다고 해서 속도가 두 배가 되는 것은 아니라는 점이다. 실질적인 성능의 향상은 10% 내외이다. 가격대비 성능을 향상시키는 지름길은 적합한 성능의 메모리의 선택이다.

박진우 / springer@kaist.ac.kr

KAIST와 POSTECH 전자인들의 만남!

제 6회 KAIST-POSTECH 학생 대제전(이하 카포전)이 9월 14일과 15일에 POSTECH에서 열렸다. 2002년부터 시작된 카포전은 두 학교의 교류 활성화를 위하여 시작되었으며, 2007년 제 6회 카포전은 POSTECH이 승리하였다. 지금까지의 역대 전적은 KAIST가 4승 2패로 우세하다. 카포전에서 이뤄지는 행사는 크게 과학경기, 운동경기, 학과교류로 나눠진다. 카포전 첫 번째 날 밤, KAIST의 전기 및 전자공학 전공 학생들과 POSTECH의 전자 전기 공학전공 학생들이 모여 학과교류 게임과 술자리를 통해 두 학교 화합의 시간을 가졌다.

9월 14일, 카포전에 참가하기 위해 KAIST 선수들과 서포터즈 학생들은 포항으로 향했다. 포항에 도착하니 대전과 달리 비가 내리고 있었다. 우산을 챙겨오지 않았던 터라 학교 측에서 나눠주는 우비를 입고 경기를 관람했다. 저녁 식사 후 AI 경기와 스타크래프트 경기가 있었는데 예정보다 늦게 끝나, 밤 10시에 시작하기로 했던 학과교류전은 예정보다 늦은 새벽 1시쯤이 돼서야 시작할 수 있었다. 궂은 날씨와 밤늦게 까지 진행되는 행사에 학생들은 모두 피곤해 보였다. 드디어, 학생교류전이 시작되었고 두 학교의 전기 전자 전공의 학생들이 모였다. POSTECH 학생들은 30명 가까이 되는데 KAIST 학생은 6명뿐이었다. 카포전에 참가한 우리 학과 학생들이 분명 6명보다 훨씬 많을 텐데 이만큼밖에 모이지 못했다는 사실에 씁쓸한 기분이 들었다. 학과교류전을 열심히 준비해 주셨을 POSTECH 학생들에게 너무나 죄송했고, 과 행사에 너무나 저조한 참여율을 보이는 우리 학과 학생들의 모습에 큰 충격을 받았다.

그러고 보니 과 행사가 있을 때 마다 저조한 참여율이 문제점으로 지적되던 사실이 생각났다. KAIST에서 학생 수가 가장 많은 전기 및 전자공학 전공인데, 행사 때는 항상 사람이 부족했었다. 언젠가 우리 학과 체육대회 축구경기에서 경기에 뛰는 학부 학생 수가 부족해 기권 패로 끝났던 일이 생각났다. 체육대회가 있는 날이면 과대표들은 경기에 참가할 학생들을 모으는 것 때문에 힘들어했다. 이번 카포전 학과교류전을 통해 기자 또한 그동안 과 행사에 너무나 소홀했던 나 자신이 부끄러웠고, 마지막 학기이지만 이번 가을 학기에는 과 행사에 열심히 참가하겠다고 다짐했다.

학과교류를 위해 체육관에서 POSTECH의 LG동으로 올라갔다. 올라가는 길에 POSTECH의 78계단, 폭풍의 언덕과 얼마 전 새로 생긴 국제관 외관을 구경하며 학교설명을 들었다. 닮은 점이 많은 두 학교인데다 같은 전공의 비슷한 또래의 학생들이였기에 첫 만남임에도 불구하고 금방 친해 질 수 있었다. 숙소로 돌아가는 버스 시간이 정해져 있어 학과교류를 할 수 있는 시간이 한 시간 정도 밖에 되지 않아 아쉬워하고 있던 차에 POSTECH 학생 측에서 나중에 택시를 불러주겠다며 더 오래 머물다 갈 것을 제안해 주었다. 그 밖에도 KAIST 학생들을 향한 POSTECH 학생들의 친절과 배려 덕분에 즐거운 시간을 보낼 수 있었고 너무 고마웠다.

학과교류에서는 전공과 관련된 실력을 겨루는 게임을 하고, 이긴 학교의 합산점수에 50점이 추가된다. 우리 전공에서는 합성저항 만들기 게임을 하였다. 게임 진행자가 컴퓨터를 클릭하면, 몇 개의 저항으로 어떤 크기의 저항을 만들어야하는지 숫자가 무작위로 정해진다. 각 팀에서 한명씩 나와 다양한 크기의 저항이 섞여 있는 박스에서 임의로 몇 개의 저항을 뽑는다. 제한 시간 안에 주어진 저항을 빵판에 꼽아 합성저항을 만들어 정해진 합성저항 크기에 가장 가까운 팀이 승리하게 된다. 저항의 크기가 다양하기 때문에 학생의 운과 실력으로 승패가 갈리게 된다. 5판 3선승제 경기였는데 POSTECH 팀이 세 판 연속으로 이겨 POSTECH이 승리했다.

학과 교류전 게임을 통해 분위기가 한층 달아올랐다. POSTECH의 LG동 홀에서 술자리가 시작되었다. 동그랗게 둘러앉아 서로를 소개하며 이야기를 나눴다. KAIST와 POSTECH. 많은 공통점을 가진 두 학교이다. POSTECH 학생들과 이야기하며, 우리의 공통점과 그 속에서 존재하는 또 다른 차이점들에 대해 생각하면서, 카포전이 우리에게 전하고자 하는 바가 내가 평소 생각했던 것, 그 이상이라고 느꼈다. 짧은 시간이었지만 POSTECH 학생들과의 학과교류는 내 기억 속에 좋은 추억으로 남았다. 카포전이 빡빡한 경기 일정으로 가득 차 있어서 두 학교 학생들이 친해 질 수 있는 기회가 적다는 것이 아쉬웠다.

친절하게 맞아주신 POSTECH 학생들에게 감사하다는 말을 전하고 싶다. 내년에 KAIST에서 열릴 포카전에서는 보다 더 많은 우리 학부 학생들이 POSTECH 학생과 즐거운 학과교류의 시간을 보낼 수 있길 바란다.

윤서연 기자 / seoyeon@kaist.ac.kr
박진우 기자 / springer@kaist.ac.kr

POSTECH

작년까지만 해도 POSTECH 응원단인 Cheero 단장으로 열심히 응원을 리드하는 역할에 바빴기에 두 학교 교류의 의미를 생각해볼 기회가 적었다. 이제 대학원진학을 앞둔 4학년으로서 KAIST 학우들과 친분을 맺는 것이 같은 길을 걸어 나가야 할 공학도로서 중요하고 의미 깊은 일이라 생각하였기에 학과교류 프로그램이 기대가 되었다. 학과교류가 끝나고 난 후, 택시를 타고 숙소로 돌아가는 KAIST학생들에게 우리들은 택시가 보이지 않을 때까지 손을 흔들어 주었다. 짧은 시간이었지만 의미 있는 시간이었던 것 같다. 이와 같은 교류의 장이 앞으로 더 활성화되어 대학민국 이공계 리더로서 서로 의지할 수 있는 네트워크를 형성할 수 있었으면 좋겠다.

– 전자 전기공학 전공 04 황영준 –

사진을 제공해 주신 06학번 전재영 학우와 취재에 응해주신 KAIST, POSTECH 학생들께 감사드립니다.