**동계 전공연수 조별보고서**

2015104153 컴퓨터공학과 김대철

2016104130 컴퓨터공학과 신승민

2017103717 소프트웨어융합학과 김현진

2017103955 컴퓨터공학과 권은령

2018102694 컴퓨터공학과 서예진

2019102075 소프트웨어융합학과 김기현

1. **CES**

TECH EAST의 central hall에는 대기업이 주로 포진하고 있었다. LG에서는 휘어진 LED TV를 볼 수 있었고 그 밖에도 레스토랑에서 음식을 만들고 서빙하는 로봇, 화면의 크기를 자유롭게 조정할 수 있는 삼성 TV, 요가 자세를 취하면서 움직이나 안정감을 측정해 요가 수준을 테스트해주는 기계, 체형을 읽어내어 옷을 입었을 때 어떤 모습일지 가상으로 보여주는 제품, 자동차, 인공지능을 가진 여러 가전제품을 볼 수 있었다.

TECH WEST에는 TECH EAST에 비해 스타트업 관련 기업들이 더 많았다. 로봇 청소기, 정수기, 세면대, 고화상도 카메라, 스크래치 프로그래밍을 활용한 로봇, 온도를 설정할 수 있는 침대, 하루에 물을 얼마나 마시는지에 대한 정보를 제공하는 웅진 코웨이 제품 등을 볼 수 있었다. 아이디어를 의뢰받아 디자인을 돕는 디자이너들의 회사도 존재했고 사용자가 섭취하는 음식의 칼로리, 지방, 당도 정보를 측정해주는 회사도 존재했다.

FBI에서도 hall 외부에 부스를 설치해 질문을 받아주었다. 우리나라의 기업들도 많았고 인공지능 분야에 있어서 자신들이 가장 먼저 회사를 설립했다고 주장하는 곳도 있었다. 자랑스러운 경희대학교 Linc+ 사업단에서 마련한 부스도 있었다. WEST hall 바깥에는 자율주행자동차에 대한 전시가 존재했다. 이를 관람하기 위해 방문하였으나 초대된 손님이 아니면 체험이 불가하다는 통보를 받고 발길을 돌릴 수밖에 없었다. 미국에 오기 전부터 기대했었는데 체험하지 못해 아쉬웠다.

TECH SOUTH에는 로봇/드론과 3D 프린팅과 관련된 제품들을 볼 수 있었다. 3D 펜을 이용해 직접 제품을 만들어 보기도 했고 초콜릿을 재료로 하는 3D Printer도 볼 수 있어서 신기했다. 적외선 기술이 적용된 드론도 볼 수 있었고 음악에 맞춰 움직이는 드론 함대의 공연도 볼 수 있었다.

수많은 기업들의 기전제품이나 전자제품을 통해 현 시대 주력하는 기술 트렌드를 읽을 수 있었고 이를 위해 요구되는 능력이 무엇일지 생각해보는 기회를 가질 수 있었다. 나중에는 참관자가 아닌 전시자나 설명자로써 참여하고 싶다는 생각을 했다.

무인화 기술, IOT, AI 회사들이 생각보다 많다는 것을 느꼈고 사람 한 명이 누울 수 있는 자동차에 AI를 탑재한 것이 인상 깊었다. 컴퓨터 네트워크 기술에도 관심이 많았는데 이번 전시를 통해 많은 기업들이 구축한 차량 간의 통신, 네트워크를 보고 대단한 영감을 얻을 수 있었다.

가장 인상깊게 본 기술은 크게 3가지로 나눌 수 있다. MonoDepth 알고리즘을 활용한 Depth 정보 도출 활용 기술, 삼성의 영상 확대, 축소에 따른 화질 보상 알고리즘, GAN을 활용한 사람의 다양한 motion 영상 생성 기술 3가지가 그것이다. 각각 정리 해보면, monodepth 알고리즘 활용 기술은 햇빛이 비추는 곳에서도 키넥트와 비슷한 화질의 depth 정보를 얻을 수 있었다. 그리고 삼성은 영상 확대, 축소 시 발생하는 손실을 수학적으로 정의, 딥러닝으로 학습시켜 보상해주는 것이다. 그리고 마지막으로 GAN으로 사람의 표정과 몸짓을 생성하는 알고리즘을 보고 자세한 알고리즘의 구성 과정을 현업자들에게 들을 수 있었다.

처음에는 낯설기도 하고 자주 쓰지 않던 영어로 회화를 해야 한다는 사실에 위축되어 제품에 대한 설명을 부탁한다는 말도 제대로 꺼내지 못했다. 하지만 첫 질문을 하고 나니 이후의 질문들을 하기 수월 해졌고 영어로 질문하고 답변을 듣는 것이 익숙해졌다. 후배들이 CES에 간다고 하면 꼭 겁먹지 말고 주어진 시간을 알차게 쓰기 위해 질문을 많이 하라고 말해주고 싶다. CES 관람은 전공연수 활동에 있어서 빠져서는 안 될 활동이다.

1. **UCSD 전공연수**

UC San Diego 를 다닌 2주는, 전공연수에서 큰 비중을 차지하는 소중한 시간이었다. 학교에서 보낸 시간은 크게 LAB 투어, 수업참관, Maker-Space 의 세 개로 나뉜다.

첫 3일간은 캠퍼스 투어와 LAB 투어가 진행되었다. UCSD 재학생과 함께 한 캠퍼스 투어를 통해서, UCSD는 크게 3개의 학기로 각각 10주씩으로 구성되어 있으며, 전공과 무관하게, 모든 학생이 본인이 원하는 인문학적 분야를 선택하고, 해당 분야별로 각기 다른 college 형태의 건물들이 존재한다는 것을 알 수 있었다. LAB 투어를 통해 UCSD에서 진행하는 여러 프로젝트를 엿볼 수 있었다. 사람의 눈이 하는 동작에서 기초하여, 센서를 두개 장착하고 각도 차이와 거리감을 이용해 로봇의 시야 확보를 하는 과정을 보여주셨는데, 이는 추후 Maker-Space에서 아두이노로 로봇을 만들 때에도 사용되는 방식이었다. 이외에도 Video Processing Lab 에서는 3D 안경을 이용하여 현실감 있는 이미지를 처리하는 기술들을 볼 수 있었다. QLED 화면을 여러 개 붙여서 공간감을 조성해서 그런지, 3D 화면으로 4D와 같은 입체감을 느낄 수 있었다.

이후 4일째부터는 오전에 UCSD에서 진행되는 수업을 자유롭게 선택해서 참관하는 시간을 가졌다. 소프트웨어 융합대학인 우리에게는, 전공에 관련된 수업이 사실 많지 않았다. 수업의 대부분은 전자과 학생들을 위한 DSP, 회로설계, 디지털신호처리 수업이었다는 점이 아쉽다. 하지만 미국의 대학 분위기를 느껴볼 수 있었다는 점에서 수업 참관은 의미가 있었다. 수업에서 교수님이 설명하는 도중 모르는 부분이 바로 생기면 손을 들고 당당하게 질문하여 그 자리에서 궁금증을 해결하는 학생들이 많았다는 점이 한국에서의 강의 모습과 다른 점이었다.

마지막 3일간은 Maker-Space에서 아두이노를 다루는 실습이 진행되었다. 수업은 설명하고 진행하는 방식이 아닌, 키트를 제공하여 스스로 해결하는 방식으로 진행하였다. 초반에는 아두이노 프로그래밍을 이용해서 간단하게 LED를 제어하고, 버튼을 누르는 등 간단하게 아두이노를 다뤄보는 시간이었다. 이후 최종적으로는 자동차 로봇을 제작하여 센서와 프로그래밍을 통해 자동차의 움직임을 제어할 수 있었다.

1. **Nancy 선생님과의 영어수업**

USCD 전공연수의 오후 파트는 Nancy 선생님의 영어 수업으로 진행되었다. 이 영어 수업은 딱딱한 수업이라기 보다는 부담감 없이 즐기는 대화 시간에 가까웠으며 편안하고 활발한 분위기 속에서 수업이 진행되었다. 우버를 부르거나 길을 물을 때 현지인들과 대화를 하다 보면 발음을 뭉개는 사람들이 많아 의사소통에 어려움이 많았는데 Nancy의 수업에서는 영어를 알아듣는 데에 전혀 문제가 없을 정도로 발음 하나하나 정확하게 해주시는 모습을 보며 Nancy가 수업을 위해 얼마나 노력하는지 알 수 있어서 너무 좋았다. 그리고 발음을 정확하게 하는 방법을 알려주셨고 전공연수 학생들이 단체로 있을 때에는 개별 발언 기회가 줄어든다고 생각하셔서 소규모 수업을 추진하여 학생마다 발언 기회가 많이 늘어나서 좋았다. 수업 내용으로는 미국 문화소개와 영어로 자기소개하기 등의 Ice-Breaking 활동들과 영어로 자신 있게 말하는 방법, 미국과 한국에서 벌어지고 있는 현재 이슈, K-pop문화 등의 주제를 가지고 서로 토의해보는 시간을 가졌다. 특히 미국 문화 소개 부분을 통해 팁문화나 샌디에이고 사람들의 생활습관에 대해 알 수 있었고 매 수업마다 우리가 좋아하는 것, 관심있는 것을 물어보면서 음식이나 유명한 관광지를 추천해주시기까지 하셨다. 이 수업을 통해 단순히 책상에서 공부하는 영어가 아닌 말하는 영어를 사용하여 직접 소통을 할 수 있는 좋은 기회가 있었던 수업이었으며 평소 영어 말하기에 대해 가지고 있었던 부담감을 덜 수 있어서 좋았다.

1. **숙소**

빛나는 전구로 둘러싸인 라스베가스의 숙소에서 보낸 3일은 환상적이었다. 낮보다 밤이 더 밝은 도시라고 할 수 있는 라스베가스는 밤에도 한 눈에 숙소를 찾을 수 있을 만큼 화려했고, 각 방도 2인 1실로 이루어져 지내기에도 불편함이 없었다.

약 2주 동안 6명이 단체 생활을 지낸 샌디에이고의 숙소는 쾌적하고 넓었으며, 매일 하우스키퍼가 청소를 해주었기에 편하게 지냈다. 또한 가장 마음에 들었던 점은 숙소의 위치였다. 숙소는 UCSD와 거리가 가까워서 수업을 듣기 전이나 듣고 난 후 자유롭게 산책을 즐기기에 좋았다. 또한 샌디에이고에서 빼놓을 수 없는 다양한 해변들도 멀지 않은 곳에 위치해 있어 충분히 걸어서 풍경을 즐길 수 있었다. 그리고 숙소 내에 조리 시설이 잘 되어 있고, 숙소에서 10분 거리에 마트가 있어 친구들과 함께 요리를 해먹을 수 있는 점이 좋았으며, 숙소에서 자체적으로 제공하는 BBQ 시설 또한 편리했다. 게다가 숙소 내에서 일하시는 모든 직원분들이 우리에게 친절하고 따뜻하게 대해 주셨다.

미국을 떠나기 전 마지막으로 1박을 묵은 곳은 LA의 숙소였는데, 많은 학생들이 불편함을 호소했다. 우선 엘리베이터가 고장 나 문이 채 닫히기도 전에 위로 올라가기도 했고, 한 번은 엘리베이터에 학생이 갇히는 사고가 일어나기도 했다. 또한 내부가 청소가 잘 되지 않은 방들이 많았고, 수건 세척이 잘 되어있지 않았다. 게다가 전등까지 켜지지 않고, 창문이 닫히지 않는 방들도 있었다. 미국에서 여행을 마무리하는 숙소였는데, 이전 숙소들이 너무 좋았던 점도 있어서 그런지 조금은 불만족스러웠다.

숙박 시설은 대체적으로 좋았지만, 마지막으로 묵은 LA의 경우에는 비용 문제가 발생한다는 문제점이 있지만, 학생들의 편의를 고려해 더 나은 숙박시설을 마련하는 개선이 필요하다고 생각한다.

1. **프로그램 전반**

3주라는 시간 동안 미국에서 진행된 전공연수 프로그램은 매우 유익하고 신선했던 경험으로 자리 잡았다. 특히, CES의 경우 참관자가 아닌 전시자로 참가를 하고 싶다는 사람들이 있을 정도로 매우 유익한 시간이었다. UCSD에서의 LAB탐방, 참관수업, 영어수업, Maker Space에서의 프로젝트 등 모든 것들이 대체적으로 만족스러웠고 이를 통해 세상을 보는 크기를 더 넓힐 수 있었다. 하지만, LAB 투어의 경우 SW전공자들에게 더 많은 영역을 배정해주었으면 좋겠다는 생각이 들었다. 수업 참관의 경우에도 마찬가지로 이와 관련한 과목들이 추가적으로 배정되고, 프로그래밍과 관련한 실습 과목들이 있었으면 좋겠다는 생각이 들었다.

연수와 관련된 프로그램도 매우 유익하고 좋았지만 연수 외적인 부분으로도 큰 의미가 있었다. 주말이나 수업이 끝날 때에는 남는 시간을 활용하여 여행을 다니기도 하였다. 라호야 코브, 오션 비치 등 샌디에이고의 아름다운 해변에서 일몰을 보기도 하였다. 또한, 샌디에이고 동물원, 발보아 공원 등 샌디에이고에서 꼭 가볼 만한 관광지 등 연수 기간 동안 갈 수 있었던 여행지는 거의 다 가보았다. 이를 통해 미국만의 문화와 사람들을 느낄 수 있는 행복한 시간이었고, 한국에서는 경험할 수 없었던 것들을 직접 마주할 수 있었던 좋은 시간이 되었다.

비슷한 나이의 사람들과 함께 할 기회가 주어진다 것이 전공연수의 큰 부분을 차지한다는 생각이 든다. 단체생활을 하면서, 다른 사람들과 함께 지내는 법을 배웠으며, 이번 기회를 통해 좋은 앞으로 좋은 인연을 쌓았으면 좋겠다는 생각이 들었다.

이번 동계연수 프로그램은 전반적으로 우리 모두에게 만족스러운 프로그램이었다. 또한, 나중에 후배들이나 다른 학생들도 연수에 관심이 있다면 이 프로그램에 참여하여 우리처럼 좋은 경험을 쌓고 왔으면 하는 바람이다.