

학업 및 연구계획서

학위과정 : 석사

지원학과 : 인공지능학과 전 공 : 인공지능전공

성 명 : 000

1. 자기소개

올해, 전공심화 과정이었던 저는, 원래 취업준비를 하고 있었습니다. 취업 준비 중에, AI 면접이 생겼다는 것을 알게 되었습니다. 이미 2016년 이세돌 9단을 눌렀던 알파고의 등장으로 큰 감명을 받았던 저는, 이제 AI가 생활 속 모든 분야로 파고들고 있다는 것을 깨닫게 되면서 인공지능 분야에 남다른 관심을 갖게 되었습니다. 인공지능을 배울 수 있는 방법을 찾아 보았고, 정부에서 주최하는 인공지능 실무인력양성과정에 참여하게 되면서 인공지능을 공부하기 시작했습니다. 하지만, 인공지능을 처음 배우는 과정은 순탄치 않았습니다. 비전공자로서 Tensorflow 프레임워크에 짜여진 복잡한 인공지능 코드들을 이해하는데 많은 어려움이 있었습니다. 저는 포기하지 않고, 예제 코드에 Line by Line으로 주석을 달았고, Jupyter notebook을 이용하여 코드를 하나의 실행단위마다 나누어 실행 시켜가면서 직접 눈으로 확인하며 공부하였습니다. Convolution개념을 처음 배웠을 때에도 처음엔 이해가 되지 않았지만, 직접 손으로 계산하여 하나의 Filter로 한번 Convolution에 대한 Activation map을 구하면서 Convolution 과정을 이해하였습니다.

인공지능을 공부하던 중, 산업현장에서 인공지능이 실제로 어떻게 적용되는지 알아보기 위하여 2019 국제인공지능대전을 관람하였습니다. 박람회에 참여하면서 가장 크게 다가왔던 점은, 박람회에 참여했던 대부분의 기업들이 CNN을 활용한 영상처리 기술을 전시하고 있었다는 점이었습니다. 자연스럽게 CNN과 컴퓨터비전 분야에 흥미가 생겨났고, 계속되는 하드웨어의 발전에 따라 컴퓨터가 Convolution과정의 수많은 연산량을 감당할 수 있게 된다는 점을 깨달으면서 CNN 연구 분야에 확신을 가지게 되었습니다.

본격적인 CNN 공부는 Image classification 모델 조사로 시작하였습니다. Vggnet 모델을 조사하면서 네트워크의 깊이가 얼마나 학습에 영향을 줄 수 있는지 알 수 있었고, Resnet 모델을 조사하면서 예전보다 비약적으로 Convolution layer를 깊게 쌓을 수 있는 방법을 공부하였습니다. 그리고 Densenet 모델 조사를 통하여 네트워크 크기 대비 우수한 성능을 낼 수 있는 방법을 공부하였습니다. 인공지능을 공부하면서, 지금도 어려운 부분이 많지만, 끊임없이 발전하고 있는 학문에 몸담고 있다는 자긍심을 갖고 공부하여서 즐겁게 공부할 수 있었습니다.

대학교 입학할 때, 등록금 마련을 위해 택배 물류센터에서 3개월 동안 야간택배 상하차 아르바이트를 했던 경험이 있습니다. 야간택배 상하차는 TV프로그램 무한도전에서 ‘극한직업

체험하기' 편에 나올 만큼 힘든 일이었고, 실제로 현장에서 근무하는 노동자들 중 절반 이상이 외국인 노동자일 정도로 업무강도가 높았습니다. 극한의 환경 속에서, 어떻게 하면 업무를 잘 이겨내고 재미있게 해쳐나갈 수 있을지 고민하였습니다. 저는 전 세계 다양한 노동자들과 같이 일한다는 환경이, 하나의 특별한 기회가 될 수도 있다고 생각하였고, 아프리카, 동남아시아, 동유럽 등 세계 각지에서 온 동료들에게 먼저 말을 걸고 친해졌습니다. 대화를 통하여 영어회화도 해보고, 협업하며 힘든 작업을 효율적으로 할 수 있었습니다. 몸은 정말 힘들었지만, 이 일을 세계인들과 어울릴 수 있는 좋은 기회라고 생각하니, 즐겁게 일할 수 있게 되었습니다. 직원들로부터 “보통 노동자들은 대부분 하루 이틀하고 나가거나 도망가는데, 너는 정말 잘나오고, 즐겁게 일한다, 신기하다.” 라는 말을 들을 정도였습니다. 결국 입학 등록금 전액을 마련하게 되었습니다.

극한의 환경 속에서도 긍정적인 마음가짐으로 등록금이라는 목표를 이뤄냈던 것처럼, 학업 과정에서 어떠한 어려움이 닥치더라도 긍정적인 마음가짐으로, 인공지능 분야 최고의 연구자들과 함께 공부하고 연구한다는 자긍심을 가지고 공부하여, 반드시 학업의 목표를 이룰 수 있도록 하겠습니다.

2. 학업 및 연구계획

인공지능 교육과정을 경험하며 인공지능에 큰 매력을 느꼈고, CNN을 활용한 컴퓨터 비전 분야의 전문가가 되겠다는 일념으로 공부하고 있습니다. 해마다 점차 발전하는 인공지능 모델들을 보면서, 이미 나와 있는 코드들을 저의 목적에 맞춰서 수정하여 사용하기 보다는, 제가 직접적으로 코드를 설계해 보고 싶다고 생각했습니다. 하지만, 아직까지 저의 알고 국소적인 지식으로는 제가 목표로 하는 것을 이루기에는 역부족이라는 것을 깨달았습니다. 대학원에 진학하게 된다면, 앞으로 계속 발전하는 인공지능 모델의 논문을 읽고 습득하면서도, 선수 과목과 석사 과정의 전 개설 과정을 모두 빠짐없이 순전한 자신의 것으로 소화하여 탄탄한 이론적 지식과 코딩실력, 그리고 빠르게 발전하는 신기술을 습득해 나가도록 하겠습니다.

컴퓨터 비전 기법 중 Object detection 분야에 대해서 집중적으로 연구하고 싶습니다. Object detection 분야는 다른 분야보다 문제에 따라 성능과 속도를 고려하여 그에 따른 다양한 모델을 적용할 수 있는 역량이 중요하다고 생각합니다. 이러한 역량을 강화하기 위하여 CNN과 컴퓨터 비전 기법에 대한 배경지식의 습득을 철저히 할 것이고, Object detection의 다양한 모델들에 대한 철저한 논문 분석과, 실제 적용에 대한 습득을 할 것입니다.

더 나아가 지도학습에서, Detection 기법을 활용하여 데이터 Labeling을 자동으로 할 수 있는 방법들을 연구해 보고 싶습니다. 인공지능분야의 실무능력을 키우기 위하여 지난달부터 롯데정보통신에서 진행하는 무인매장운영(51가지 상품인식) 프로젝트에 참여하고 있습니다. Tensorflow라이브러리를 사용하였고, 팀원들과 함께 직접 데이터 셋을 만들었습니다. 직접 만든 데이터 셋으로 논문 읽고 조사했던 Vggnet, Resnet, Densenet 모델을 사용한 분류기를 구현해 보았고, real-time object detection을 위하여 Yolo 모델을 사용하여 검출기를 구현해 보았습니다. 그 중 데이터를 만드는 과정에서, 51가지 품목들의 Classification을 위한 데이터를 만들기 위하여 한 장에 한 품목씩 총 50000장의 데이터를 직접 수집하였고, Labeling tool을 이용하여 수작업으로 Boxing하고 Labeling 해서 Annotation파일을 만들었습니다.

Object detection 문제를 해결하기 위해서는, 한 장에 다섯 품목씩 무작위 조합하여 1500장의 데이터를 수집하였고, 한 장에 5번씩 일일이 Boxing 하고 Labeling 하는 과정을 거쳤습니다. 데이터 증강 과정을 통하여 수집한 데이터보다 더 많이 학습을 시키긴 하였지만,

아직은 인공지능 분야에 대해서 너무나 부족한 점이 많습니다. 하지만 인공지능에 대한 저의 열정을 건국대학교 인공지능학과 대학원에서 펼칠 수 있게 해주신다면 Master Student라는 칭호에 걸맞은 연구자가 되도록 하겠습니다.

성명: (인)