

프로젝트 후기

모바일시스템공학과 : 32157629 한송이

32161620 박산희

소프트웨어학과 : 32157022 고수열

32157204 박상준

느낀 점

박산희 : 파이썬, 딥러닝, 텐서플로우, html, javascript, php 등 이번에 프로젝트를 진행하면서 새롭게 알게 된 것들이다. 지난 3년간 C언어 하나로 모든 수업, 코드를 작성해 왔었는데, 이번 프로젝트를 진행하면서 큰 프로젝트였음에도 불구하고, 생각보다 잘 진행했다고 느껴서 뿌듯하고 기분이 좋았다. 많이 부족하기도 하고, 더 잘 할 수 있을 것 같은데 하지 못해서 아쉬웠던 부분도 많았다. 머신 러닝이 멀게만 느껴졌지만, 개념을 공부하고, 아주 적은 부분이지만 구현도 해보면서 생각보다 먼 개념은 아니었다. 또한, 이번 프로젝트를 통해서 코드의 분업화가 어떠한 방식으로 이루어져야 하는지도 배우게 되었다. 내가 맡은 부분만 대충 짤라고 되는 것이 아니라, 연결이 되기 때문에 필요한 변수명을 다 의논해서 맞추어야 했고, 어떻게 진행될지 깔끔하고 명확하게 정리해서 팀원들과 공유해서 오해가 생기지 않는 것을 알았다. 또한, 나의 코드를 완벽하게 설명해주어야 팀원들도 상황이 이해가 가고, 나도 팀원들의 모든 진행상황을 알고있어야 팀이 원활하게 진행됨을 알았다.

기존에는 단순히 내가 깃허브를 참고하고 사용하기만 했지, 올려서 다른 프로그래머가 사용할 수 있도록 한 적은 없었다. 하지만 깃허브에 코드를 올리고 공유하면서, 내가 그동안 다른 개발자의 오픈소스를 가져다 사용했을 때의 아쉬웠던 점을 고려해보면서 코드를 올렸다. 그렇게 하니깐 기존에 간과했던 주석이나, file의 설명 등이 눈에 들어왔다. 또한, 개발자 가이드를 작성할 때에도 그동안 내가 오픈소스를 가져다 쓰는 입장에서 아쉬웠던 점을 기준으로 생각하여 작성하게 되니 수월하게 작성이 되었다.

또한, SRS, 시스템 설계서 등을 작성하고 교수님 피드백을 받고 정확히 어떤 부분이 부족한지 알아가는 과정에서, 많은 도움이 되었다. 작년에 SRS에 대해서 이론으로 접하고 잠깐 써보는 시간이 있었는데, 피드백이 없어서 잘 된 것인지 아닌지를 잘 몰랐었다. 하지만, 이번에 확실히 피드백을 받으면서 기존에 썼던 것을 다시 보니 어떻게 작성을 해야하는지 알 것 같았다. 지금도 여전히 부족하지만, 고쳐나가고 팀원들과 의논하면서 다양한 의견을 공유하면서 더욱더 내용이 풍부해졌던 것 같다. 이러한 경험은 후에 많은 도움이 될 것이라는 생각이 들었고, 많은 것을 배웠던 것 같다.

한송이 : 생소한 웹 서버와 웹 홈페이지를 구현하고, 비트나미,아파치,디장고,파이참 등 접해 보지 못했던 환경과 툴을 사용하여 초반에 공부하는데 시간이 많이 소요되었다. 파이썬,php,javascript 언어와 html 또한 그간 사용했던 언어(c,c++,kotlin,xml)와 큰 틀은 비슷하면서도 적용 되는 환경과 세세한 사용법이 많이 달라 프로젝트 중 곤욕을 많이 겪었다. 한 학기동안 한 분야만 사용하는 것이 아닌 이렇게 여러 환경과 언어를 새로이 접한 것은 처음 이어서 새로운 경험이었다. 또한 깃허브에 있는 오픈소스를 이용하여 프로젝트에 접목시키고 수정하는 과정에서 세상에는 내 생각보다 더 많은 개발자들과 많은 기술이 있다는 것과, 오픈소스를 이해하고 접목시키는 것보다 수정하여 새로운 코드를 만드는 과정이 많은 지식과 공부가 필요하다는 것을 깨달았다.

초반 계획했던 사진을 자르고, 바꾸고 싶은 부분을 선택하고, 사진촬영 후 바로 변경하고, 앱으로 만드는 것은 실현하지 못하였지만, 시간이 조금 더 있었다면 구현 가능했을 것으로 생각되기에 그 부분이 매우 아쉽다. 교수님께서 초반에 빨리 구현을 하여야 한다고 말씀하셨던 것이 후반이 될수록 와 닿았다.

이번 프로젝트를 하면서 (이것도 일부일 수 있겠지만) 다양한 개발 환경, 툴, 언어를 접하

고 구현하면서 자신감이 생겨 수업이 아닌 혼자서 프로젝트를 진행해보는 것이 본인에게 도움이 될 것 이라는 생각이 들었다. 처음이 중요하다는 말이 있듯이 이번 경험을 바탕으로 앞으로 오픈소스와 소프트웨어를 심도 있게 공부해야 겠다.

고수열 : 처음 오픈소스 S/W 기여 과목을 들었을 때 그냥 프로젝트 발표만 하는 줄 알았다. 그래서 솔직히 가벼운 마음으로 왔었는데 예상외로 교수님의 과제물이 조금 힘들었다. 설계보고서나 zero feature release의 양이 상당히 많았고 각 부분마다의 내용이 조금 어렵고 생소하였기 때문이다. 그러나 현재 시스템 분석설계라는 과목을 들으면서 배웠던 다이어그램들이나 종합설계에서 했던 openCV기술을 접목시켜 보고서를 완성시키기 위해 노력했다.

교수님의 과제물을 진행하면서 더 우리 프로젝트가 구체화 되었고 완성도 높아지는 과정을 느꼈다. 만약 실제로 프로젝트를 진행한다면 이러한 보고서들이 작성될 것 같은데, 미리 체험해 본 것 같아서 많은 도움이 되었다고 생각한다.

프로젝트를 하면서 힘들거나 어려웠던 점은 openCV기술을 사용할 때의 아무래도 최신 기술로 낯설었기 때문에 그 기술들을 우리 프로젝트의 접목시키는 과정과 응용하는 부분 들이 힘들었다. 그래서 하나하나 다 조사하고 공부하며 프로젝트를 진행하여 시간이 조금 오래 걸렸던 것 같다. 그러나 부분합성 과정 중 사람의 객체가 잘 따지지 못하는 문제를 직면했고 그 부분을 해결하지 못해서 아쉬웠다. 또한 구글 클라우드 플랫폼을 이용하여 GPU환경을 만들 때에도 현재 인터넷에 자료도 너무 없고 또 처음 이용하다보니 시행착오가 많았고 결국 문제에 직면해 해결하지 못한 게 너무 아쉬운 것 같다.

프로젝트가 끝나더라도 꼭 이 문제들을 해결해보고 싶다.

결론적으로 몇몇 불화가 있었지만 그래도 팀원들 모두 고생하였고 다 같이 협력하여 프로젝트를 잘 마칠 수 있어서 좋은 것 같다.

박상준 : 처음에 프로젝트를 시작할 때 아이디어가 굉장히 좋다고 느껴서, 실제로 주변 지인들과 창업 멘토분에게 이 프로젝트에 대한 설명을 했는데 반응이 굉장히 좋았다. 창업 멘토께서는 실제 창업 아이디어로도 괜찮을 것 같다고 칭찬을 해주셨다.

이제 프로젝트를 중간 단계에 왔을 때, 실제로 내 사진과 예술작품 배경을 합성한 결과물을 보았는데 정말 신기하고 아름다웠다. 아직 웹 앱 페이지가 구현되지 않은 상태였고, 내 사진과 예술작품 배경을 합성만 했을 뿐인데, 앞으로 구현 할 남은 부분들이 기대가 되었다.

프로젝트 마지막 단계에 왔을 때는, 웹 앱 형태로 구현된 웹 페이지를 볼 수 있었다. 항상 다른 사람이 만든 웹페이지만 들어갔었는데, 이 프로젝트를 진행하면서 우리 팀이 직접 구현한, 우리 조만의 웹페이지를 들어가니까 신기하고 대단했다. 실제로 웹 앱 페이지에서 사진을 Upload하고, 서버로 전송하고, RGB 색상을 추천 받고, 예술작품 배경과 Mixing을 하고, 모든 것이 구현되니까 정말 신기했던 것 같다. 프로젝트를 시작하기 전에는 구현하고자 하는 양이 많은 것 같고, 어려워 보여서 '조금 힘들 수도 있겠다' 싶었는데, 조원들이 다 열심히 해주어서 생각보다 잘 구현 된 것 같다. 팀 프로젝트를 하면서 몇몇이 의견다툼도 있었고 힘들었는데, 팀 프로젝트를 하는데 토론은 필수라고 생각하고 다툼도 있어야 결과적으로는 좋은 결과가 나온다고 생각한다. 마지막에 좋은 결과가 나온 것 같아서 기분이 좋습니다.

개선해야 할 점

1. 객체 추출

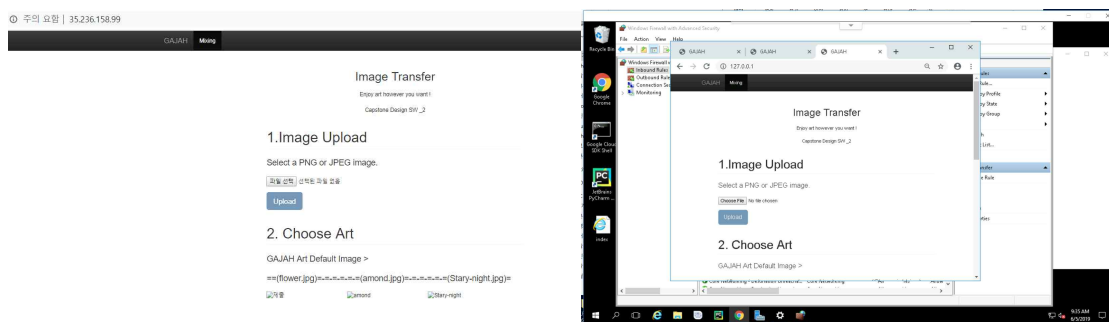
이미지를 넣으면 객체를 추출해주는 알고리즘의 한계가 있었다. 객체의 추출을 하기 위해서 물체의 엣지를 따거나, 모폴로지 함수를 사용하거나, 워터셰드를 사용하는 등의 많은 방법과 알고리즘을 사용하고 변형해 보았다. 하지만, 해당 이미지에 대한 변형은 가능했지만, 다른 이미지에 대한 변수 값이 적합하지 않아서 적당한 값을 찾기 어려웠다. 또한, 알고리즘을 사용할 때, 이미지를 흑백으로 바꾸고, dilation을 시키고, opening을 하는 등 과정들을 거치면서 확실한 객체가 아닌 애매한 객체들은 없어지거나, 인식하지 못하였다. 또한, 단순 엣지를 따게 되면, 사람의 눈에는 잘 구분하지만, 컴퓨터가 객체인지를 구분하기가 어려워졌다. 따라서, 모폴로지와 워터셰드를 사용하여서 노이즈를 제거하여 객체를 구분하고, 라벨링을 하는 과정을 거쳤다. 많은 알고리즘과 다양한 방법을 고민해 보았지만, 이미지의 특성이 너무 다른 것, 컴퓨터가 인식이 안되는 점 등을 고려했을 때, 가능한 방법이 없었다.

따라서 텐서플로를 사용하여 객체 인식을 사용하면, 기존 학습으로 인해 물체를 구분할 수 있기 때문에 더 정확하게 구분이 가능할 것 같았다. OpenCV 에서 가능한 방식은 거의 해보았다고 생각하기 때문에, 텐서플로를 사용하는 것이 이 문제를 개선하는 방식이라고 생각한다.

2. GPU의 사용

- image transfer를 할 때, GPU를 사용하였다. 사용하지 않아도 되지만, 사용하지 않았더니 5시간정도 소요되어서 GPU를 사용하는 것이 맞다는 생각이 들었다. back end에서 google의 colabory를 사용하여 google gpu를 사용해서 구현을 진행하였다. 하지만, front end를 연동하는 과정에서, 본인의 pc를 서버로 사용하도록 웹서버를 사용하였는데, 이는 컴퓨터에 GPU가 없어서 코드를 빠르게 돌릴 수가 없었다.

따라서 생각한 방안은 구글 클라우드 플랫폼을 사용하여, VM을 사용하는 것이었다. 이는 구글에 일정한 금액을 내면서 잠시 사용할 수가 있었다. VM을 구축하면서 GPU를 사용하도록 할 수 있기 때문에 그 방법을 시도해 보았다.



VM에서 서버를 구축하여 서버를 열어놓으면, 다른 pc 에서 외부 ip 로 접근이 가능하게 하였다. 하지만, VM을 사양이 낮은 개개인의 컴퓨터로 구동시키기 때문에 느리다는 점에서 단점이 있었고, 방화벽이 잘 설정되지 않아서 매번 포트80을 열어주어야 한다는 단점이 있었다.

또한, 구글 VM을 사용하였을 때, 파이썬이 실행되지 않는 문제가 발생하였다. 개개인의 pc에서 웹서버를 활용해서 구동할 때는 가능했는데, VM에서의 설정에서 문제가 생기는 것 같

았다. import문제인 것 같아서 import를 여러 개를 해보았지만, python script의 코드가 돌아가지 않는 문제가 발생하였다. VM환경에서 윈도우를 사용하는 것도 자료가 얼마 없었고, 아파치를 사용하는 것도 자료가 없었기 때문에 직접 모든 문제를 해결해 보았지만, 시간이 없어서 다 끝내지 못하였다.

따라서, GPU의 사용을 위해서는 GPU를 구매하거나, GPU를 제공하는 VM을 사용하거나, 서버를 사용하는 것이 옳지만, 금액적으로 비싸고, 정보가 얼마 없는 점이 조금 아쉬운 것 같다.

3. Git Hub의 사용

git hub에 코드를 공유하고, 다른 팀원이 가져다가 수정하고 commit하는 과정을 반복하였다. 하지만, 아직 깃허브의 branch 사용하는 방식이 많이 낡아서 용도에 맞게 사용하지 못하고 master에만 commit을 하였다. 모두가 같은 branch에 commit을 하다 보니 동시에 수정이 되면 한사람의 것만 반영이 될 때가 있었다. 따라서 개발자를 위해서든, 팀원 내 소통을 위해서든 깃허브를 실제로 제대로 활용하여서 효율적으로 사용하도록 해야 할 것 같다.

4. 웹 홈페이지의 디자인

웹을 기존에 다룰 수 있던 사람이 없었기 때문에 조원들이 html과 javascript를 직접 단기간에 공부해서 만들었다. 특히, java script와 python을 연결하는 방식이 생각보다 많지 않아서 많은 어려움이 있었다. 많은 자료를 찾아보고 다양한 방식을 생각해서 back end와 front end를 잘 연결을 시켰지만, 디자인 부분에서 많은 아쉬움이 있었다. 이를 실제로 시장에 내놓기 위해서는 디자인을 보완하여야 할 것 같다.

5. 웹과 python 연동 시 느린 속도

python 코드를 웹에서 돌릴 때, 코드가 길고 처리해야 할 이미지들이 많기 때문에 속도가 상당히 느렸다. 무선 인터넷의 속도가 빠를 때는 괜찮지만, 느린 경우에는 몇 초정도 기다리게 되기 때문에 속도를 늘릴 필요가 있다. 코드 부분에서는 필요 없는 코드 부분을 빼거나, 더 효율적인 알고리즘을 찾아서 적용하는 방법이 있다. 혹은 속도가 빠르고 용량이 큰 서버를 구매하는 것도 방법이다.