|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **종합설계 프로젝트 회의록** | | | |
| 팀명 | 1팀 | | |
| 회의주제 | Kubernetes를 활용한 Hyper Parameter Tuning과 ML model 배포를 위한 MLOps플랫폼 개발 | | |
| 일시 | ○ 일 자: 2022. 10. 31. (월)    ○ 시간: 15:00 ~ 15:50 | | |
| 장소 | 비대면회의 (구글미트) | | |
| 참석자 | 박보경, 이예림, 박종민, 이동욱(멘토님) | 불참자 | 신시온, 김석희 |
| 회의내용 | **멘토님 답변**  1.     프론트에서 하이퍼파라미터 값을 최소 최대, step size로 값을 받고 grid 알고리즘을 통해 최적의 하이퍼파라미터 조합을 선택할 수 있도록 만들 예정, 여기서 결과로 나온 json 파일을 통해 최적의 알고리즘을 10개를 화면에 띄워줄 수 있도록 만들 예정 – 프론트에서 받은 값을 yaml파일에 자동으로 넣어주려고 하는데 이러한 경우에 값을 넣어주기 위한 방식이 어떤게 있을 지 궁금합니다.  -yaml을 쓰는 것이 아니고 쿠버네티스 api 서버로 요청을 보낼 수 있는 api를 import해서 쓴다.  -yaml이나 json으로 직접 날리는 경우도 있음(yaml이나 json이 직관적으로 이해하기 쉬운 파일 형태이기 때문).  (파라미터를 받아서 kubectl로 날릴 수 있는 shell script를 만드는 것도 하나의 방법이다.)  -java에서는 yaml 파일을 직접 만들어서 던지는 방법이 있음.  어떤 방법을 쓸 지는 개발자의 선호도와 필요에 따라서 선택인 사항임  일반적으로는 파이썬에서 제공하는 패키지 라이브러리를 사용한다.  (yaml.org에 들어가면 사용할 수 있는 패키지나 라이브러리에 대한 사용법이 잘 적혀있으니 참고하고 사용하도록)  2.     ML모델을 업로드하는 경우에 해당 데이터셋도 넣어야 학습이 진행이 될텐데 이미지의 경우 상당히 큰 용량을 차지합니다. 학습을 진행하는 과정에는 mini-batch로 잘라서 진행을 한다고 하더라도 서버에 데이터셋을 넣는 경우에는 어떻게 진행을 할 지 잘 모르겠습니다.  본 프로젝트에서는 그렇게 까지 진행 할 필요는 없음.  실제로 학습을 진행하는 경우에는 큰 데이터 셋으로 진행됨.  ex) 당근마켓 앱을 키면 물건들이 추천돼서 올라오는데 다 학습으로  이루어짐.  물건들의 이미지를 만개, 10만개씩 모아서 학습을 돌림. 거기에 플랫폼을 올려서 kubeflow를 이용해서 이미지를 올려서 학습을 진행하는 방식  본 프로젝트에서 하고싶은 것은 특정 앱의 학습을 위한 것을 만드는 것이 아니라 학습을 진행할 수 있는 mlops 플랫폼을 만드는 것이기 때문에 특정 데이터 셋을 가지고 진행을 해도 괜찮음.  실제 mlops를 쓰는 ml 개발자들은 자신들이 쓸 데이터 셋을 이미 다 가지고 있을 것임.  이미 한차례 학습 코드를 만들어 낸 이후에 그 모델을 어떤 하이퍼 파라미터에 맞게 최적화 시킬 것인가 하는 단계로 들어온 상태로 프로젝트가 진행됨.  따라서 데이터는 이미 존재하고 있다고 가정하고 구현하면 됨.  3.     현재 AWS EC2 서버에 tensorflow 설치가 안되는데 이는 서버RAM을 더 높은 것을 대여하는 방식으로 해결을 할 예정입니다.  멘토님의 회사에서 AWS 요금에 대해서 지원해 주는 부분은 없음. 지금까지 프로젝트 했던 팀들은 학교에서 지원을 받았고, 이는 따로 학교 행정업무실에 문의해야함. 만약 학교에서 지원이 어렵다면 멘토님께 말씀 드리고 개인적으로 멘토님께서 지원해 주실 수 있는 방법을 찾아보겠다고 하심.  4.  논문을 쓸 때에는 어떤 내용을 적는 것이 좋을지?  경진대회로 출품을 하는 경우 ~기술을 활용하여 ~했다. 라고 써도 괜찮음.  구현한 내용 3~40%, 구현하기 위해서 들어가는 아이디어나 생각, 알고리즘 등이 나머지  **결과물에 대한 피드백**  전체적인 **시스템 아키텍처**가 어떻게 돌아가는 지 확인 할 수 있는 부분을 넣는 게 좋음  어떤 기술을 구현하고 적용이 되었는지 중간발표까지 정리해서 넣어주는 것이 좋다.  시스템 아키텍처를 공유하면서 프론트와 백엔드에서 어떤 일을 수행하는지 잘 공유할 수 있음.  쿠버네티스에 대해서 좀 더 공부하고 많은 질문들을 갖고 오길 바람.  (보통 질문이 많지 않으면 학생 스스로 열심히 하고 있다고 생각할 수도 있지만 일반적으로는 프로젝트가 제대로 진행되고 있지 않다고 생각할 수 있음.)  지금 쯤이면 쿠버네티스에 대한 질문이 매우 많아야 하는데 없다는 점이 걱정됨. | | |
| 개인별  역할 분담 | 1. 공통  * AWS, Kubernetes 공부  1. 김석희, 박보경  * Hyper parameter 입력받은 것을 key와 value를 파악하여 JSON 형태로 백엔드에 넘겨주는 것 구현하기  1. 신시온, 이예림  * Kubectl을 사용해서 Kubeflow 작동할 수 있는지 여부 확인하기  1. 박종민  * 31일까지 Kubeflow hyper parameter 튜닝 가능하게 하기 | | |
| 진행할  업무 | 1. AWS 및 각자 맡은 쿠버네티스 파트 완벽 숙지 2. 클러스터링, CI/CD, 젠킨스, virtual box, virtual machine 학습 3. 프론트와 백엔드 협업하여 웹사이트 디자인 및 기능 구현 마치기 | | |
| 회의 사진 | https://lh4.googleusercontent.com/u7djUO6xyC7wIYQXn2nybfJvZutwVI5GgwMUuBV3ZbNh4Y_x5CxQBZrrbR2-9l9nfuiEovglBurAuIpuTlCtOsyw9llUKihMLFUUktlW7bq8WxlMCTDOKnoqjxXXonqKPCQTXvnTsYzTGW80kkXlEC4DgMZNjMVxwHVExOJ0e4Jy_QWu79Y9v4RaFQ | | |
| 다음 회의 때 논의해야할 사항 | 1. 팀별 진행사항 체크 2. 백엔드와 프론트엔드 연결 확인 3. EC2에서 ML 코드 작동되는 지 여부 확인 4. 자유롭게 개인 공부해오는 시간을 갖기 | | |