

코멘토 직무부트캠프

업무 요청서

시작 전, 눈높이를 맞춰요

멘티님들은

- 실무의 시작은 대부분 구글링이며, A to Z를 알려주지 않습니다
- 멘토님이 전달하는 업무 내용을 잘 메모하고, 파악이 되지 않은 내용들은 적극적으로 질문하면서 확인해주세요
- 이해가 되지 않는 부분들은 꼭 라이브 세션/오픈카톡방에서 질문해주세요

멘토님은

- 업무의 WHY(배경), WHAT(목표), HOW(수행방법)가 최대한 구체적으로 이해되도록 업무를 요청해주세요
- 멘티님들이 이해하지 못한 부분들이 있는지 한 번 더 확인해주세요
- 직무부트캠프에서 멘토님은 친절한 사수 역할이 되어주세요 🧐



업무 제출 안내



제출 기한

1/3차 업무 : 1/3주차 세션일 기준 5일 이내

2/4차 업무 : 1/3차 업무 제출 마감일 기준 7일 이내

*클래스룸 내 '캠프 일정'에서 정확한 일정 확인 가능



제출 방법

캠프 클래스룸 내 '수강생 업무' 에 업로드

*마이페이지>신청한캠프 에서 클래스룸 입장 가능

| 1 차 업무 |

1 차 업무 안내

[배경]

최근 도로 교통량이 증가함에 따라 교통사고와 차량 정체 문제가 심각해지고 있습니다. 인공지능 개발 부서에서는 이를 해결하기 위해, 도로에 설치된 CCTV를 활용한 객체 탐지 서비스를 도입하려고 합니다. 이 서비스는 도로 위 차량을 자동으로 탐지하여 실시간으로 교통 상황을 관리하고, 사고 예방 및 교통 흐름 개선에 기여할 수 있습니다. 다음과 같은 내용을 확인 후 보고해주세요.

[주제]

교통사고와 차량 정체 문제에서 사고 예방 및 교통 흐름을 개선하기 위한 기술 기획 및 데이터 수집.

[요청내용]

교통사고 예방 및 교통 흐름을 개선하기 위해, 인공지능 개발 부서에서는 객체탐지 모델을 활용하여 교통량을 측정하고자 합니다. 우선 필요한 데이터를 수집하고, 어떤 객체탐지 모델을 사용하여 개발할 것인지에 대한 사전조사를 요청드립니다.

1. 데이터 수집 및 준비 : train/test set 구축
2. 객체 탐지를 위한 최신 모델 아키텍처를 조사하고 선택 : 해당 모델이 예상 성능 요구 사항을 충족시킬 수 있는지 확인
3. 학습 환경 설정 : 객체탐지 학습을 위한 개발 환경 구축 (jupyter notebook 또는 google colab 활용)

1차 업무 안내

[수행 방법]

1. 데이터 수집 및 준비 : train / test set 구축
2. 객체 탐지를 위한 최신 모델 아키텍처를 조사하고 선택 : 해당 모델이 예상 성능 요구 사항을 충족시킬 수 있는지 확인
 - 여러 객체 탐지 모델 중에서 Baseline model로 사용할 YOLO 모델을 조사해주세요. (오픈 모델 성능 확인 및 튜토리얼 코드 확인 필수)
3. 학습 환경 설정 : 객체탐지 학습을 위한 개발 환경 구축 (jupyter notebook 또는 google colab 활용)
 - colab을 활용한다면 데이터를 google drive에 업로드를 해야하는데, 데이터가 너무 많아서 시간이 오래걸릴 수 있다는 단점이 있습니다.
 - 데이터를 조금 줄여 활용해도 좋습니다. (참고내용의 구글드라이브 데이터 다운받아서 활용)

[결과물 형식]

- jupyter notebook 또는 google colab
- 모델 조사 내용 PPT 1~3장 범위

[참고 내용]

- [데이콘의 차량 객체탐지 데이터 활용 \(클릭\)](#)
- [데이콘의 차량 객체탐지 데이터 활용 - 구글 드라이브 공유 \(클릭\)](#)
- [Yolov5 github \(클릭\)](#)
- 01_데이터셋_구축_코드.ipynb (공유예정)

업무 요청 시나리오

제목: OO지역 도로 교통 정체 문제 해결 방안 제안

보낸사람: ceo@h-electronics.com

보낸날짜: 2024. 8. 17

받는사람: @AI개발부서 팀장

AI개발부서 팀장님,

최근 OO지역에서 발생한 차량 정체 문제에 대한 민원이 꾸준히 제기되고 있습니다. 교통 정체가 심각해지면서 이로 인해 교통사고 발생 빈도 또한 증가하고 있어, 이 문제에 대한 신속하고 효과적인 해결책이 필요하다는 판단입니다.

현재 상황을 개선하기 위해, 먼저 도로의 차량 정체 정도를 정확하게 파악할 수 있는 방법을 모색할 필요가 있습니다. 이를 통해 교통 흐름을 실시간으로 모니터링하고, 데이터 기반의 교통 관리 시스템을 구축하는 것이 중요하다고 생각합니다.

구체적으로는, 도로 위 차량을 자동으로 탐지하여 교통 상황을 실시간으로 분석할 수 있는 기술적 해결책을 강구하고자 합니다. 이를 통해 교통 흐름을 최적화하고, 사고 예방에 기여할 수 있을 것입니다. AI 및 데이터 분석 기술을 활용해 교통 상황을 예측하고, 발생할 수 있는 문제를 미리 인지하여 대응하는 방안도 고려해 볼 수 있을 것입니다.

팀장님께서 이 문제 해결에 최선을 다해 주시기를 부탁드립니다.

대표이사 코사장

제목 : CEO 메시지 관련 업무 요청사항

보낸 사람 : AI개발부서 코팀장

보낸 날짜 : 24.08.30

받는사람 : AI개발부서 코사원

코사원님,

지난 번 사장님 메일 관련해서 아래 사항 검토해주세요.

- 데이터 수집 및 준비 : 현재 도로 위의 데이터가 사내에 존재하지 않습니다. 외부에서 데이터를 수집해야할 것 같습니다. 데이콘 대회 중에서 차량 객체탐지용 데이터가 있는것 같은데 해당 데이터를 다운 받아서 사용이 가능한지 확인 후, 모델링 진행할 수 있도록 훈련셋과 테스트셋을 준비해주세요. 준비된 데이터셋은 이후 개발 환경에서 활용될 수 있도록 시스템에 구축해주시기 바랍니다.

- 객체탐지 모델 조사 : baseline model로 사용할 YOLOv5 모델에 대해서 조사해주세요. 모델의 속도, 성능은 어떤지, 그리고 훈련하기 위한 튜토리얼 코드가 존재하는지도 확인해주세요.

- 학습 환경 설정 : YOLOv5 모델을 학습하고 추론하기 위한 개발 환경을 테스트 진행해주세요. (jupyter notebook 또는 colab 활용)

성능의 기준이 될 수 있는 baseline model을 YOLOv5으로 먼저 만들고 추후에 다른 모델도 계속 테스트하며 서비스 가능성을 확인해보는 방향으로 생각해봅시다.

업무 다이얼로그

주간 ○○팀 회의

○○○ 팀장

이번에 OO지역 도로 교통 정체 문제 해결을 위한 프로젝트가 시작됐는데요, 이 프로젝트에서 중요한 역할을 맡아주셨으면 합니다. 지금부터 맡아주셔야 할 몇 가지 업무가 있는데, 차근차근 설명드릴게요.

김○○ 사원

네, 준비했습니다. 어떤 업무인지 말씀해 주세요.

○○○ 팀장

우선, 현재 우리 사내에 도로 위 차량 객체를 탐지할 수 있는 데이터가 없습니다. 그래서 외부에서 데이터를 수집해야 할 것 같아요. 최근에 데이콘에서 차량 객체 탐지와 관련된 데이터가 제공된 걸로 알고 있는데, 그 데이터를 사용할 수 있는지 확인해 주시겠어요? 데이터를 다운로드할 수 있다면, 훈련셋과 테스트셋으로 나누어 개발 환경에 구축하는 것도 필요해요.

김○○ 사원

네, 외부 데이터를 확인하고 사용 가능하다면 준비해두겠습니다.

주간 ○○팀 회의

○○○ 팀장

좋아요. 그 다음은 모델에 대한 조사입니다. 우리가 이번 프로젝트에서 baseline으로 사용할 모델은 YOLO인데, 이 모델에 대해 좀 더 자세히 알아봐 주시겠어요?

속도나 성능은 어떤지, 그리고 훈련시키기 위한 튜토리얼 코드나 참고할 만한 자료가 있는지도 같이 확인해주시면 좋겠어요.

마지막으로, 모델을 학습하고 추론할 수 있는 개발 환경을 설정해 주시면 됩니다. Jupyter Notebook이나 Colab을 사용해서 테스트 환경을 구축하고, 잘 작동하는지 확인해 주세요.

김○○ 사원

네, 알겠습니다. 최선을 다해서 진행하겠습니다. 감사합니다, 팀장님.

2차 업무 안내

[배경]

첫 주차에는 도로 위의 차량 데이터를 수집하였고, 모델 조사도 진행하였습니다. 이제 이 데이터를 기반으로 객체 탐지 모델을 구축하고 성능을 평가하는 단계를 진행하려고 합니다.

[주제]

교통사고와 차량 정체 문제에서 사고 예방 및 교통 흐름을 개선하기 위한 baseline model 개발.

[요청내용]

1주차때 수집한 데이터를 활용하여 조사한 객체탐지 모델의 튜토리얼을 따라 직접 훈련시켜 baseline model을 만들고, 성능을 확인해주세요.

1. 모델링 학습 코드 제출 (jupyter notebook 또는 google colab 활용)
2. IO 추론 결과 및 성능지표 확인

2차 업무 안내

[수행 방법]

1. 1주차때 수집한 데이터를 활용하여 조사한 객체탐지 모델의 튜토리얼을 따라 직접 훈련시켜 baseline model을 만들어보기
2. 개발한 모델로 성능 평가하기 mAP 값 확인
3. 학습에 사용되지 않은 데이터로 추론 진행하기

[결과물 형식]

1. 학습 모델 .pth 파일
2. 학습/평가 코드 (jupyter notebook 또는 google colab)

[참고 내용]

- 02_yolo_모델_학습_코드.ipynb (공유예정)
- [Yolov5 github \(클릭\)](#)

업무 요청 시나리오

제목 : OO지역 차량 객체탐지모델 개발 후속 안건

보낸 사람 : AI개발부서 코팀장

보낸 날짜 : 24.08.30

받는사람 : AI개발부서 코사원

코사원님,

지난주에 진행한 데이터셋 구축과 모델 조사, 개발 환경 설정 내용 확인하였습니다.

다행히도 Yolo 모델의 성능이 baseline model로 개발하기에 적절해 보입니다. 학습 튜토리얼 따라서 구축한 데이터셋으로 훈련시켜볼 수 있을까요?

저희가 직접 수집한 데이터로는 어느정도의 객체탐지 성능이 나올지, 추론 속도는 어떨지 테스트를 직접 해 봐야 할 것 같습니다.

- 구축한 데이터셋을 활용하여 모델링 진행해주세요.
- 개발한 모델 성능을 mAP 값으로 확인해주세요.
- 학습에 사용되지 않은 새로운 데이터로 추론 진행해서 결과 확인해주세요.

업무 다이얼로그

주간 ○○팀 회의

○○○ 팀장

코사원님, 지난주에 진행한 데이터셋 구축과 모델 조사, 개발 환경 설정 내용을 잘 확인했습니다. 수고 많으셨습니다. 다행히도 YOLO 모델이 baseline model로 사용하기에 적절해 보입니다. 이제 구축한 데이터셋을 활용해서 YOLO 모델을 훈련시켜 볼 수 있을까요?

김○○ 사원

데이터셋이 잘 구축되어 있어서 YOLO 모델 훈련에 문제가 없을 것 같습니다.

○○○ 팀장

좋습니다. 저희가 직접 수집한 데이터로 YOLO 모델을 훈련시킨 후, 어느 정도의 객체 탐지 성능이 나오는지 확인해야 할 것 같습니다. 특히, 추론 속도도 중요하니까, 그 부분도 함께 테스트해 주세요.

김○○ 사원

네, 알겠습니다. 훈련이 완료되면 성능을 mAP 값으로 평가하고, 학습에 사용되지 않은 새로운 데이터로 추론 결과를 확인하겠습니다.

3차 업무 안내

[배경]

객체 탐지 모델을 구축하고 성능을 평가한 후, 이제 실제 데이터를 활용하여 모델이 어떻게 동작하는지 즉각적으로 확인할 수 있는 API를 구현하려고 합니다. 이를 통해 실제 데이터를 사용하여 모델이 어떻게 동작하는지 즉각적으로 확인하고, 시각화된 데이터로 성능을 확인해볼 수 있습니다.

[주제]

개발된 객체탐지 모델의 추론을 직접 진행해보며 추론 속도/성능 확인.

[요청내용]

Baseline model 파일(.pth)로 FastAPI 라이브러리를 활용하여 Input을 도로 CCTV 사진, Output을 객체탐지 결과 이미지와 도로 위 차량 개수가 출력되도록 구현해주세요.

1. I/O를 고려하여 FastAPI를 활용한 API 개발 : jupyter notebook (또는 colab)

3차 업무 안내

[수행 방법]

1. 2주차 결과인 모델 파일(.pth)로 Input을 도로 이미지 파일 경로, Output은 차량 정체 문제를 파악할 수 있도록 계산해서 출력되도록 구현해주세요.
2. colab에서 FastAPI를 사용하려면 ngrok를 설치해서 외부 포트와 접속할 수 있도록 터널링 작업을 진행해야합니다. (참고자료 확인)

[결과물 형식]

1. FastAPI 실행 코드 jupyter notebook (또는 colab)
2. 2주차 결과 모델 파일(.pth)

[참고 내용]

- 03_colab_ngrok_설정.pdf (공유예정)
- 03_FastAPI_colab사용_샘플코드.ipynb (공유예정)

업무 요청 시나리오

제목 : OO지역 차량 객체탐지모델 개발 후속 안건

보낸 사람 : AI개발부서 코팀장

보낸 날짜 : 24.08.30

받는사람 : AI개발부서 코사원

코사원님,

지난주에 모델링 작업은 잘 마무리되었을까요? 객체 탐지 모델 파일(.pth)로만 사장님께 업무를 보고할 수 없으니, 모델 파일을 활용해 API를 만들어보는건 어떨까요? 사장님께서 API를 통해 실시간으로 객체 탐지 모델의 성능을 확인하실 수 있도록요. 이렇게 하면 모델이 실제로 어떻게 작동하는지, 결과물이 어떤지 바로 확인하실 수 있을 거예요.

- API는 이미 준비된 모델을 통해 객체 탐지를 수행하도록 구현해주세요.
- 이미지를 업로드하면, 그 이미지에서 차량이나 객체를 탐지한 결과 이미지와 차량 개수를 반환하도록 구현해주세요.

업무 다이얼로그

주간 ○○팀 회의

○○○ 팀장

지난주에 진행했던 모델링 작업은 잘 마무리되었나요?

김○○ 사원

네, 모델링 작업은 계획대로 잘 마무리했습니다.
모델 파일(.pth)도 준비되어 있습니다.

○○○ 팀장

좋습니다. 모델 파일을 준비한 것도 중요하지만, 이번 작업의 결과를 사장님께 보고드릴 때 단순히 모델 파일(.pth)만 드리는 것으로는 충분하지 않을 것 같아요. 사장님께서 직접 모델의 성능을 쉽게 확인하실 수 있도록 하는 것이 중요하다고 생각합니다.

김○○ 사원

그렇군요. 그럼 어떤 방법으로 보고드릴 것이 좋을까요?

주간 ○○팀 회의

○○○ 팀장

제가 생각해본 방법은, 모델 파일을 활용해 API를 직접 만들어보는 겁니다. 사장님께서 API를 통해 실시간으로 객체 탐지 모델의 성능을 확인하실 수 있도록요. 이렇게 하면 모델이 실제로 어떻게 작동하는지, 결과물이 어떤지 바로 확인하실 수 있을 거예요.

기본적으로 API에는 이미 준비된 모델을 통해 객체 탐지를 수행하는 기능이 포함되어야 할 거예요.

김○○ 사원

API 개발 작업을 진행하겠습니다. 진행 중에 궁금한 점이 생기면 바로 말씀드리겠습니다.

4차 업무 안내

[배경]

실제 데이터를 활용하여 모델이 어떻게 동작하는지 즉각적으로 확인할 수 있는 API를 구현했으니, 지금까지 진행한 과정들을 PPT로 정리해서 사장님께 업무 보고를 드리고자 합니다. 본 프로젝트의 개발 배경과 사용한 데이터의 현황, 모델 선정 과정 및 모델링 결과, API 사용 결과(추론 속도 등)을 정리해주세요.

[주제]

개발된 객체탐지 모델의 추론을 직접 진행해보며 추론 속도와 성능 확인.

[요청내용]

1~3주차 동안 진행된 작업들을 기반으로 개발 아키텍처를 정리하여 발표자료를 PPT로 만들어주세요. 데이터 수집(개수, 특징 등), 모델 선정 이유, 모델링 결과, API 개발까지의 과정을 포함하여 작성해주세요.

1. PPT 5 page ~ 7 page로 작성

4차 업무 안내

[수행 방법]

1. 본 프로젝트의 개발 배경과 사용한 데이터의 현황, 모델 선정 과정 및 모델링 결과, API 사용 결과(추론 속도 등)을 PPT로 정리 (5장 ~ 7장)

[결과물 형식]

1. 5장 ~ 7장의 PPT로 정리

[참고 내용]

- 04_타프로젝트_발표_자료_샘플.pdf (공유예정)

업무 요청 시나리오

제목 : OO지역 차량 객체탐지모델 개발 내용 발표건

보낸 사람 : AI개발부서 코팀장

보낸 날짜 : 24.08.30

받는사람 : AI개발부서 코사원

안녕하세요, 코사원님.

OO지역의 교통 정체 문제를 해결하기 위해 진행해온 객체 탐지 모델 개발 작업이 성공적으로 마무리되었습니다. 실제 데이터를 활용해 모델이 어떻게 동작하는지 즉각적으로 확인할 수 있는 API도 구현되었고, 이를 바탕으로 사장님께 업무 보고를 드릴 예정입니다. 이에 따라, 지금까지 진행한 모든 과정을 PPT로 정리해주시면 감사하겠습니다. 아래 항목들을 중심으로 작성 부탁드립니다.

- 개발 배경 : 프로젝트의 시작 배경과 목적을 간략하게 설명해주시고, 왜 이 작업이 필요한지에 대한 내용도 포함해주세요.
- 사용한 데이터의 현황 : 데이터 수집 과정, 데이터셋의 특성 및 구성, 그리고 데이터 전처리 과정에 대해 정리해 주세요.
- 모델 선정 과정 및 모델링 결과 : 선정된 모델(YOLOv5s)의 선택 이유, 모델링 과정, 주요 성능 지표(정확도, 손실률 등)와 함께 모델 학습 결과를 포함해 주세요.
- API 구현 및 사용 결과 : API 개발 과정과 주요 기능, 실제 데이터를 활용한 추론 결과와 성능(예: 추론 속도, 정확도 등)에 대한 내용을 정리해 주시기 바랍니다.

위의 내용을 바탕으로 PPT를 작성해 주시고, 완료되면 검토 후 보고서를 사장님께 제출할 수 있도록 준비해 주세요.

업무 다이얼로그

주간 ○○팀 회의

○○○ 팀장

OO지역의 교통 정체 문제를 해결하기 위해 진행해온 객체 탐지 모델 개발 작업이 성공적으로 마무리되었습니다. 정말 수고 많으셨습니다.

실제 데이터를 활용해 모델이 어떻게 동작하는지 즉각적으로 확인할 수 있는 API도 구현되었고, 이를 바탕으로 사장님께 업무 보고를 드릴 예정입니다. 이에 따라, 지금까지 진행한 모든 과정을 PPT로 정리해 주셨으면 합니다.

김○○ 사원

알겠습니다. 어떤 항목들을 중심으로 작성하면 될까요?

주간 ○○팀 회의

○○○ 팀장

우선, 아래 항목들을 중심으로 작성해 주시면 좋겠습니다.

개발 배경: 프로젝트의 시작 배경과 목적을 간략하게 설명해주시고, 왜 이 작업이 필요한지에 대한 내용도 포함해 주세요.

사용한 데이터의 현황: 데이터 수집 과정, 데이터셋의 특성 및 구성, 그리고 데이터 전처리 과정에 대해 정리해 주세요.

모델 선정 과정 및 모델링 결과: 선정된 모델(YOLO)의 선택 이유, 모델링 과정, 주요 성능 지표(정확도, 손실률 등)와 함께 모델 학습 결과를 포함해 주세요.

API 구현 및 사용 결과: API 개발 과정과 주요 기능, 실제 데이터를 활용한 추론 결과와 성능(예: 추론 속도, 정확도 등)에 대한 내용을 정리해 주세요.

김○○ 사원

네, 이해했습니다. 위의 항목들을 중심으로 PPT를 작성해서 준비하겠습니다.