

# 1조 mini-project

정태현, 윤태준

# 목차

1. 개요
2. 개발 동기
3. 개발환경
4. FSM 및 SW STACK
5. 코드 소개 및 동작 영상
6. 느낀 점 및 고찰
  - 버그(문제점) & 해결방법
  - 고찰 및 새로 배운 점
  - 느낀 점

# 개요

- 기능
  - 카메라 : 책자의 책 촬영 후 인식
  - OCR기술 : 책의 제목과 저자, 출판사 표시

# 개발 동기

- 도서관의 서비스 영역이 급격히 이뤄졌지만, 업무 가중으로 인해 인력 부족때문에, 제대로 된 휴식을 취하지 못한다는 어려움을 겪고 있습니다. 그래서 책장의 책 인식으로 통해 도서관 운영의 효율성을 높이는 데 기여하고자 합니다.

코로나19 이후 비대면·디지털 업무 ‘부쩍’  
인력은 늘 정원미달...“운영 시간도 안 줄어”  
육체·감정노동도 심각...수당은 ‘40년’ 동결  
“적정 인력 보장하고 현실적 보상 마련을”

# 개발환경

- SW Tools
  - Python
  - YOLOv8
  - OpenCV
  - PaddleOCR
  - Naver API
  - DroidCam

# 팀원 및 역할

- 정태현

1. 책장 검출 기능 구현 및 검증

- OpenCV
- YOLO

2. PPT 제작

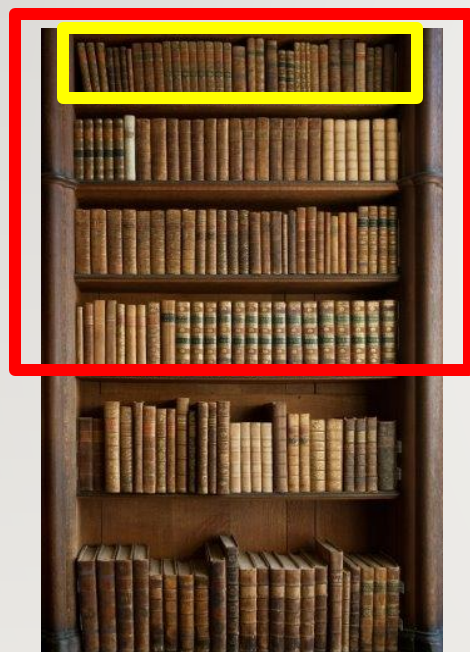
- 윤태준

1. OCR Model 학습

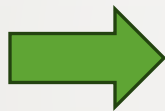
2. 프로그램 개발



# 기존 개발 컨셉



Cam FOV



Book information

- Title :
- Author :
- Publisher :

## 문제점 1



- 책 검출 부터 !

책장 한 칸의 영역을 따는게 쉽지 않았음.

※ 위 이미지가 가장 좋은 경우



## 문제점 2

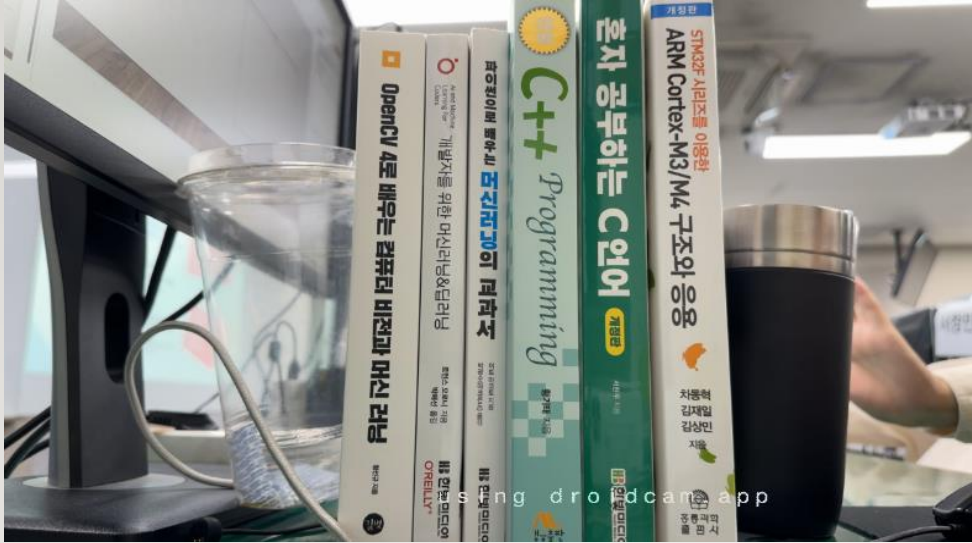
```
File
"/home/taejoon/workspace/Project/PaddleOCR/tools/train.py", line
261, in <module>
    config, device, logger, vdl_writer =
program.preprocess(is_train=True)
File
"/home/taejoon/workspace/Project/PaddleOCR/tools/program.py",
line 849, in preprocess
    device = "gpu:{}".format(dist.ParallelEnv().dev_id) if use_gpu else
"cpu"
File "/home/taejoon/workspace/Project/_env/lib/python3.10/site-
packages/paddle/distributed/parallel.py", line 781, in device_id
    return self._device_id
AttributeError: 'ParallelEnv' object has no attribute '_device_id'. Did
you mean: 'device_id'?
```

```
stderr: Traceback (most recent call last):
File
"/home/taejoon/workspace/team_project/PaddleOCR/tools/train.py",
line 264, in <module>
    main(config, device, logger, vdl_writer, seed)
File
"/home/taejoon/workspace/team_project/PaddleOCR/tools/train.py",
line 210, in main
    pre_best_model_dict = load_model(
File
"/home/taejoon/workspace/team_project/PaddleOCR/ppocr/utils/s
ave_load.py", line 152, in load_model
    is_float16 = load_pretrained_params(model, pretrained_model)
File
"/home/taejoon/workspace/team_project/PaddleOCR/ppocr/utils/s
ave_load.py", line 164, in load_pretrained_params
    assert os.path.exists(
AssertionError: The
./pretrain_models/ResNet50_vd_ssl_pretrained.pdparams does not
exists!
```

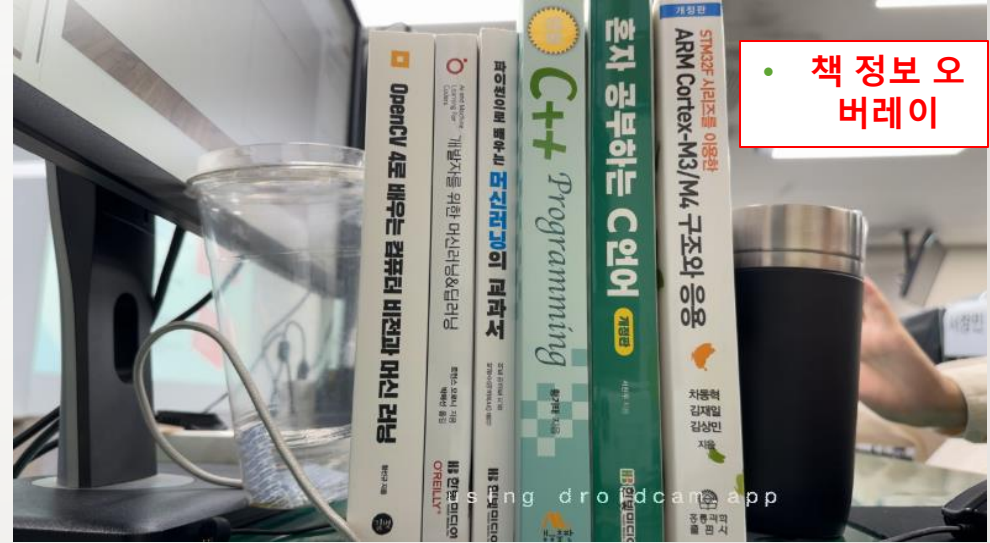
- **Pretrained model 사용!**

OCR 모델을 학습 해서 사용하려고 했으나, 환경 세팅에서 Error!

# 동작 FLOW



찾고자  
하는 책  
클릭



책 정보  
화면  
출력

# Sw FLOW

1. 모델 초기화 (YOLOV8, paddleOCR)
2. DroidCam 연결 및 비디오 캡처 시작
3. 마우스 클릭 이벤트
4. 비디오 프레임 가져옴
5. 객체 감지 및 ocr 수행
6. 책 정보 검색
7. 화면에 책 정보 표시

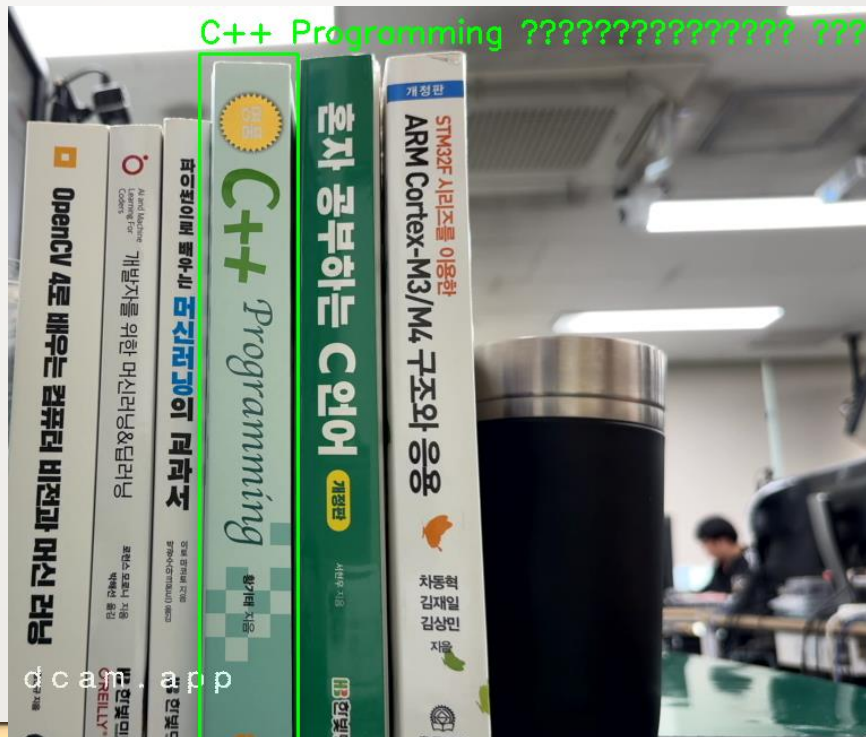


# 결과

Detected book title: OpenCV 4로 배우는 컴퓨터 비전과 머신러닝 C 타니나



Detected book title: C++ Programming 황기태지음



# 결과

Detected book title: 혼자 공부하는 - C언어 개정판

Detected Book Info:

????? ?????????? C ?????? (1:1 ?????????? ??????)

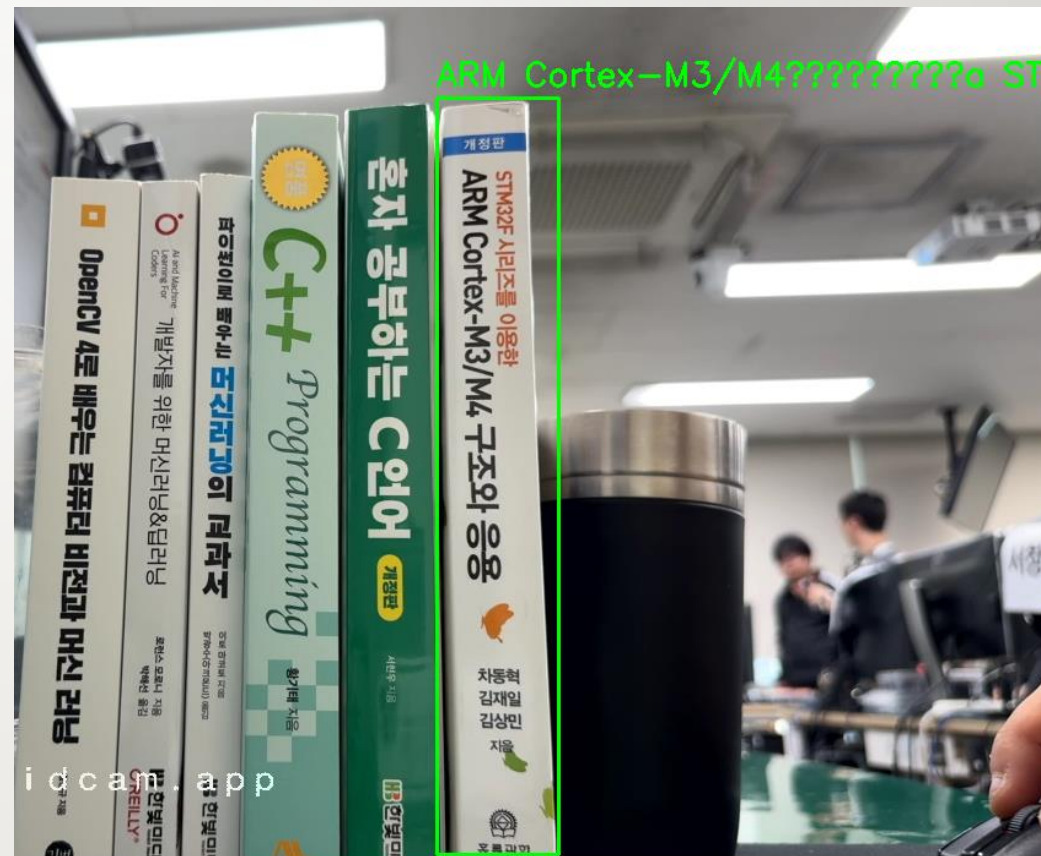
Author: ????????

Publisher: ???????????????



Detected book title: ARM Cortex-M3/M4구조와a STM32F시리즈를 이용한 응용 자동차학 해 려 전는 염

ARM Cortex-M3/M4??????????a ST





# 개선 사항

- 객체 인식
  - > 기존에 사용한 yolov8x 모델에 책의 표지에 관련한 이미지를 추가 학습 해야 할 듯함
- OCR의 부정확성
  - > paddleOCR에 책 표지 관련한 data를 추가 학습해야 할 듯
- 여러가지 텍스트 데이터 분류
  - > 검색에 필요한 텍스트를 분류 할 필요성이 있음.





# 개선사항

## 5. 느낀 점 및 고찰

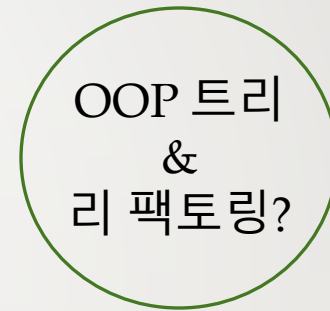


- 객체 인지 기능 구현


+



- 책의 제목, 저자, 출판사 표시



- HW 변경
- 코드 수정
- 유지보수 용이



Thank you  
for your attention