## 프로젝트 기술서

## 개요

이 프로젝트는 YOLO 모델을 사용하여 웹캠에서 실시간으로 책을 감지하고, PaddleOCR을 통해 텍스트를 추출하여 도서 목록과 매칭하는 시스템입니다. 이 시스템은 도서의 위치와 상태를 추적하며, 엑셀 파일로 결과를 저장합니다.

## 주요 기능

* YOLO 모델 초기화 및 예측: YOLO 모델을 사용하여 이미지에서 객체를 감지합니다.
* OCR 모델 초기화 및 텍스트 추출: PaddleOCR을 사용하여 이미지에서 텍스트를 추출합니다.
* 이미지 처리: 감지된 객체의 이미지 크롭 및 저장 기능을 제공합니다.
* 도서 매칭: 추출된 텍스트를 도서 목록과 비교하여 가장 유사한 도서를 찾습니다.
* 도서 상태 업데이트: 도서의 상태(읽는중, 배치중, 오배치)를 관리하고 엑셀 파일에 저장합니다.
* 순서 최적화: 도서의 현재 순서를 분석하고 최장 증가 부분 수열(LIS)을 찾아 이동이 필요한 책을 식별합니다.

## 디렉토리 구조

text

project/

│

├── initialization.py

├── image\_processing.py

├── ocr\_matching.py

├── order\_management.py

├── state\_update.py

├── main.py

├── requirements.txt

├── cropped\_images/

├── model/

│ ├── yolo/

│ └── PaddleOCR/

└── data/

├── total\_book\_list.xlsx

└── current\_book\_list.xlsx

## 의존성

프로젝트는 다음과 같은 파이썬 라이브러리에 의존합니다:

* ultralytics
* opencv-python
* numpy
* paddleocr
* pandas
* fuzzywuzzy
* python-Levenshtein

requirements.txt 파일에 위 라이브러리들을 명시하여 pip install -r requirements.txt 명령어로 설치할 수 있습니다.