생산, 판매 일보 DB화 프로세스

1. 문서 스캔 후 이미지화

텍스트, 스크린샷, 도표, 평행이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

문서(생산 및 판매 일보)를 스캔하여 pdf 문서를 생성한다. 아래의 Python code를 사용하여 pdf를 이미지(jpg, png)로 변경할 수 있다. 아래는 Daily.pdf 파일을 각각의 이미지(png, jpg)로 변환하여 저장한 예시임.

 텍스트, 스크린샷, 소프트웨어, 멀티미디어 소프트웨어이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

1. 이미지 전처리
   1. 문서 내부 Table 분리

문서 내부의 각 테이블마다 담고 있는 정보가 다르기 때문에 각 테이블을 분리하는 작업이 필수적이다. 각 DB마다 분리를 진행함.

텍스트, 스크린샷, 폰트, 소프트웨어이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트, 스크린샷, 폰트, 디자인이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

* 1. 각 테이블 이미지 전처리

1. 그레이스 스케일 변환 (Gray Scale Conversion): 이 단계에서는 컬러 이미지를 그레이스 스케일(흑백) 이미지로 변환합니다. 그레이스 스케일 이미지는 각 픽셀의 밝기 정보만을 가지고 있으며, 컬러 정보는 제거됩니다.
2. 이진화 (Thresholding): 이진화는 그레이스 스케일 이미지를 흑백으로 변환하는 과정입니다. 주어진 임계값(threshold)을 기준으로 픽셀의 밝기 값을 0 또는 255로 설정합니다. 임계값보다 작은 값은 0으로, 임계값보다 큰 값은 255로 설정됩니다. 이렇게 함으로써 이미지를 흑백으로 구분할 수 있습니다.
3. 수평 및 수직 모폴로지 연산 (Morphological Operations): 모폴로지 연산은 영상의 형태를 변형시키는 기법입니다. 여기서는 수평 및 수직 방향으로 모폴로지 연산을 수행합니다. 모폴로지 연산은 주로 노이즈 제거나 객체의 경계 부드럽게 만드는 데 사용됩니다. 수평 연산은 가로 방향으로, 수직 연산은 세로 방향으로 적용됩니다.
4. 팽창 (Dilation): 팽창은 이진화된 이미지에서 객체의 경계를 확장시키는 연산입니다. 팽창 연산은 객체의 크기를 더 확대시키고 경계를 더 강조하는 효과가 있습니다. 팽창 연산은 이미지에 커널(kernel)을 적용하여 이루어집니다. 여기서는 3x3 크기의 커널을 사용하고, 팽창 연산을 1회 수행합니다.
5. 객체의 연결 요소 분석 (Connected Component Analysis): 연결 요소 분석은 이진화된 이미지에서 연결된 객체의 개수와 객체의 특성을 분석하는 과정입니다. 연결된 객체란 서로 연결되어 있는 픽셀의 그룹을 의미합니다. 이 과정을 통해 객체의 영역, 위치, 너비, 높이 등의 정보를 얻을 수 있습니다.
6. 객체에 경계 상자 그리기 (Drawing Bounding Boxes): 연결 요소 분석을 통해 얻은 객체의 정보를 바탕으로 원본 이미지에 경계 상자를 그립니다. 경계 상자는 객체의 위치와 크기를 시각적으로 표현하는 방법입니다. 여기서는 초록색(0, 255, 0)으로 경계 상자를 그리고, 두께는 2로 설정합니다.
7. 좌표 설정 : 분리하여 경계를 설정한 테이블의 경계 상자의 좌표를 설정하여 OCR을 사용해 분석하고자 하는 영역을 설정하여 OCR을 사용할 준비를 합니다.

스크린샷, 라인, 직사각형, 평행이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

스크린샷, 텍스트, 라인, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트, 스크린샷, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트, 스크린샷이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트, 스크린샷이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트, 스크린샷, 소프트웨어이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트, 스크린샷, 소프트웨어이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

1. SQLDB 구축
2. OCR to DB

Python easyocr library를 사용하여 이미지에서 선택한 영역에서 텍스트를 추출합니다. OCR 엔진은 이미지에서 문자를 인식하고 텍스트로 변환하는 기술을 제공합니다. 추출된 텍스트를 저장하기 위해 위에서 구축한 데이터베이스에 맞는 형식으로 변환하여 DB에 문서에서 추출한 텍스트 값을 입력하여 DB에 저장합니다.

텍스트, 스크린샷, 소프트웨어이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트, 스크린샷, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트, 스크린샷, 소프트웨어, 멀티미디어 소프트웨어이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

스크린샷, 텍스트, 소프트웨어이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명