**요구사항 명세서**

1. 프로젝트 개요

* 실무중심산학협력프로젝트2(캡스톤디자인-CE) 4분반
* 프로젝트 이름: 스마트 자동 채점 봇
* 작성일: 2024.11.05
* 작성자: 김나연

1. 프로젝트 제안 배경

기존의 자동 채점 프로그램으로 OMR(Optical Mark Recognition) 기술이 존재하나, OMR은 전용 사인펜이 필요하고 주관식 답안 작성이 불가능하여 대학 시험에서 사용하기에 적합하지 않다. 또한, 수기로 작성된 대학 시험 답안지를 채점하는 데 오랜 시간이 소요된다. 이러한 점을 고려하여 OCR 기술을 활용해 손글씨를 인식하고 채점해서 결과를 파일로 반환하는 자동 채점 프로그램을 기획하게 되었다.

1. 프로그램 기능 및 요구사항

- 회원가입 및 로그인 기능

원활한 회원 관리와 DB 관리 등을 위해 단국대학교 계정을 통해 회원가입을 한다. 이메일(단국대학교 계정)과 비밀번호, 이메일 인증을 통해 회원가입을 할 수 있다. 이메일과 비밀번호를 통해 로그인이 가능하고 자동 로그인 버튼을 통해 3일동안 자동으로 로그인이 가능하다. 채점 기능과 채점 결과 확인 기능, 채점 기록 확인 기능은 모두 로그인 후 사용 가능하다.

- 이미지 업로드 및 날짜 제출 기능

파일 이미지는 여러 장을 한 번에 선택할 수 있어야 한다. 선택한 시험 날짜와 채점 파일, 정답 파일이 모두 같이 제출되며 제출 날짜와 시간도 함께 기록된다.

- 이미지 인식 및 자동 채점 기능

스프링 서버에 제출된 이미지와 해당 시험 날짜, 제출 날짜 정보를 모두 플라스크 서버로 전달한다. 플라스크 서버에서는 정답 파일과 채점할 이미지 파일을 이미지 전처리 및 영역 인식 등을 통해 구현된 모델을 통해 채점이 이루어진다. 인식 및 채점된 결과는 엑셀파일과 이미지 파일로 생성되며 스프링 서버로 전달된다. 엑셀 파일과 채점된 이미지는 날짜와 함께 AWS 클라우드(mysql) DB에 저장된다.

- 엑셀 파일 다운로드 및 이미지 확인 기능

채점을 시작하고 나면 제출했던 파일에 대한 결과를 확인하는 페이지로 이동한다. 채점 결과를 저장한 엑셀 파일을 다운로드 할 수 있으며, 채점 이미지를 확인할 수 있고, 채점 결과를 정리한 통계 표 또한 확인할 수 있다. 수가 많을 경우를 대비해 collapse 기능을 통해 버튼을 누를 때 목록이 펼쳐지고 접힐 수 있다. 채점된 이미지를 직접 확인하여 재검토할 수 있다. 이미지를 클릭하면 크게 볼 수 있다.

- 채점 기록 확인 기능

화면 상단바에 채점 기록 확인 버튼을 통해 들어갈 수 있다. 로그인이 되어있는 회원만이 접속할 수 있다. 채점 기록은 제출한 순서, 시험 날짜 순서 별로 나열할 수 있다. 날짜별로 채점 기록을 검색할 수 있다.