**운전면허증 자동인식 서비스**

이 프로젝트의 목표는 운전면허증 진위여부 판독에 필요한 데이터들을 자동으로 추출하는 서비스를 개발하는 것이다. 렌터카 관리자로 하여금 진위여부 판독에 더욱 편리함을 제공하는 것을 목적으로 한다. 개발 기간은 1개월로 한다.

**Overview**

**Why?**

**진위여부 확인 시 데이터 입력의 불편함** : 렌터카 서비스 제공 시 고객의 신분 확인을 위해 운전면허증 정보를 모두 입력해야 하는 불편함이 있다.

**Problem**

**OCR API 한글 인식 성능** : OCR 기술이 한글을 완벽하게 인식할 수 없다.(운전면허증 데이터 중 한글이 사용되는 곳 : 면허 종, 지역 이름, 운전자 명)

* 하지만 MS Azure는 타 기업에 비하여 높은 정확도(85%)를 가지고 있으며 한글 인식 성능도 꽤 좋은 편이라고 하기 때문에 이미지 전처리 후 사용하면 좋은 결과를 얻을 수 있을 것으로 보인다.

**Goals**

1. **운전면허증 진위여부 판독 서비스 개발** : 고객의 운전면허증을 촬영해 진위여부를 판독하는 서비스를 개발해 렌터카 시스템에 제공한다.
2. **운전면허증 촬영 시 가이드** : 운전면허증 촬영 시 네모 박스를 만들어 그 안에 맞출 수 있게 가이드 해준다. (뷰파인더를 운전면허증에 맞게 제한을 둔다. )
3. **이미지 전처리** : 스캔 된 이미지를 MS Azure API로 전송하기 전에 이미지를 가공해 필요한 정보만 추출할 수 있도록 한다.

**Out of Scope**

1. **앨범 사진 이용** : 운전면허증 사진을 촬영하지 않고 앨범에서 가져올 수 있도록 하는 기능은 제외한다.

**Context**

**Use Cases**

1. **Front-end**

* **UI** : 사용자 화면은 모바일 환경을 지원한다. 안드로이드 환경의 앱만을 개발하고, 추후 확장을 위해 앱 기능을 사용할 경우 네이티브 앱으로 전환하여 사용하도록 한다.
* **운전면허증 촬영** : 카메라 preview 화면에서 운전면허증을 맞춰서 찍을 수 있는 네모난 틀(뷰파인더)을 표시한다. 틀 안에 정확히 맞도록 가이드를 제공한다.
* **정보 수정 화면** : OCR로 추출한 데이터 중 잘못 인식된 정보를 사용자가 수정할 수 있는 화면을 제공한다.
* **결과 화면** : 운전면허증의 진위여부 판독 결과를 사용자에게 제공한다.

1. **Back-end**

* **스캔 시작 시점** : 사용자가 운전면허증을 뷰파인더 크기에 딱 맞게 맞추었을 때 스캔을 시작한다. 그 전까지는 사용자가 뷰파인더에 맞출 수 있도록 가이드 해준다.
* **스캔 주기** : 1~2초 단위로 운전면허증을 자동으로 스캔하여 전처리 과정을 거친 후 MS Azure로 전달한다.
* **운전면허증 정보 객체** : MS Azure OCR API로 추출된 데이터를 도로교통공단에서 필요로 하는 data 객체 형태로 가공한다.
* **이미지 전처리** : opencv를 이용해 스캔된 이미지에서 필요한 데이터만 추출될 수 있도록 전처리 과정을 거친다.
* **진위여부 결과** : 도로교통공단 API로부터 번호 코드로 결과를 받는다. 번호 코드 중 00이외의 값은 잘못된 운전면허임을 알려준다.
* **지역코드 변경** :운전면허증에 따라 지역코드가 글자로 표현되어 있는 경우, 코드로 변경해 준 뒤 도로교통공단으로 전달한다. 지역코드 표는 도로교통공단에서 제공하는 것을 사용한다.
* **면허종별코드 변경** : 면허 종 별로 도로교통공단에서 제공하는 면허종별코드에 맞게 변환하여 전달한다.

1. **Test**

* 각 기능 별 단위테스트를 진행한다.
* 각 기능 구현 완료 후 기능 통합 단계에서 통합테스트를 진행한다.

**Assumptions**

1. **신뢰성 있는 데이터** : OCR API를 이용해 운전면허증을 인식했을 때 정보 추출의 정확성이 높아야 한다. 도로교통공단에서 필요한 데이터를 정상적으로 받을 수 있도록 한다.

**Tasks and Timeline**

