

# OCR을 활용한 약력 관리 및 조회 서비스

## 1. 서론

### 1.1 연구 배경

현대 사회를 살아가는 사람들은 다양한 질병에 노출되어 있다. 건강에 이상이 생기면 병원에서 진료를 받은 후에 약국에서 약을 처방받고 일정 기간에 걸쳐서 복용한다. 의약 지식이 없는 대부분의 일반 사람들은 본인이 어떤 약을 처방받았는지에 대해서 크게 관심을 가지지 않고 병원에서 의사가 처방해준 그대로 복용한다. 약사는 ‘약사법 제24조(의무 및 준수 사항) 4항[1]’에 따라서 환자에게 처방 내용을 설명할 의무가 있다. 따라서 약사로부터 처방 내용에 관한 설명을 듣고, 처방전을 통해서 약에 대한 정보를 습득할 수 있어서 한동안은 무슨 약을 어떤 이유로 처방받았는지에 대해서 조금이나마 기억에 남을 수는 있다. 하지만 시간이 지나고 증상이 호전되어 복용을 중단하게 되면 그 당시에 무슨 이유로 정확히 어떤 약을 먹었는지에 대해서 기억하기란 쉽지 않다. 병원에서 진료를 받고 나면 ‘약국 제출용 처방전’ 외에도 ‘환자 보관용 처방전’을 따로 받을 수 있는데, 대부분은 이러한 사실을 모르고 있거나 받을 수 있음에도 관리하기 번거롭다고 느껴서 요구하지 않는다. 만약에 약사가 약을 잘못 지어 투약 사고가 발생했을 때를 대비하여 증거데이터로 사용하기 위해서는 처방전을 폐기하지 않고 일일이 모아야 하는데, 일어나지 않을지도 모를 만약의 사태를 대비하기 위해서 그것들을 모두 수집하는 것은 번거로운 일이 아닐 수가 없다.

건강보험심사평가원에서 제공하는 ‘내가 먹는 약! 한눈에[2]’ 서비스를 통해서 조회일 기준으로 최근 1년간 병원(약국)에 방문하여 조제 받은 의약품 투약 내역 및 개인별 의약품 알레르기 및 부작용 정보 등을 확인할 수 있다. 하지만 개인이 데이터를 조회하기 위한 과정에서 본인인증 및 공인인증서를 입력하는 등의 과정이 번거롭고 조회일 기준으로 최근 1년간의 데이터만 제공하기 때문에 조회할 수 있는 데이터가 제한적이라는 단점이 있다[3].

이러한 점에 기인하여 열람 데이터에 제한을 두지 않으면서 번거로운 과정을 거치지 않고 약력 데이터를 쉽게 조회할 수 있는 서비스를 기획하게 되었고, 기존에 건강보험심사평가원에서 제공하던 ‘내가 먹는 약! 한눈에’ 서비스를 보다 발전시켜서 약력 데이터를 편리하게 관리하고자 하는 의도로 본 연구를 고안하게 되었다.

### 1.2 연구 목표

본 논문에서는 현재까지 복용 내역 등의 약력 데이터를 병원에 제출하거나 투약사고에 대비하기 위한 증거데이터를 수집하는 등의 개인적으로 필요한 상황이 발생할 때, 건강보험심사평가원을 통해서 복잡하고 번거로운 과정을 거치면서 데이터를 조회하지 않고, 사진 촬영한 처방전 내용을 OCR을 활용하여 인식 및 이를 데이터베이스화하여 어플을 통해서 쉽게 관리하는 서비스를 개발하는 것을 목표로 한다. 연구를 진행함에 따라서 처방전 사진을 촬영하는 것만으로 개인의 건강상태를 추적할 수 있는 헬스케어 데이터 및 투약사고에 대비하기 위한 증거데이터를 편리하게 수집할 수 있을 것으로 기대된다.

## 2. 관련 기술 조사 및 분석

### 2.1 OCR(Optical Character Recognition)

OCR이란 Optical Character Recognition의 줄임말로 광학 문자 인식을 뜻한다. OCR은 빛을 이용해서 문자를 판독하는 기술로 사진으로 찍은 문서 또는 종이에 인쇄되었거나 손으로 쓴 문자, 기호 등에 빛을 비춰서 반사된 광선을 전기 신호로 바꾼 후에 컴퓨터에 입력하는 장치이다. OCR은 보통 세금이나 공공요금 고지서 및 영수증에 많이 쓰이고 있으며, RPA(Robotic Process Automation)와 같이 단순하고 반복적인 업무를 자동으로 처리해주는 소프트웨어에도 자주 사용되고 있다.

시중에 서비스되고 있는 대중적인 OCR로는 ‘Naver CLOVA OCR’, ‘Google Cloud Vision API’, ‘Kakao Vision API’ 등이 있으며, 무료로 제공되는 오픈소스 라이브러리로는 ‘Tesseract’가 가장 많이 알려져 있다. 본 연구에서는 처방전 규격을 통해서 문자를 인식할 계획이므로, 특정 규격에 알맞게 OCR을 적용하기 쉬운 ‘Naver CLOVA OCR’을 사용하기로 하였다.

#### 2.1.1 Naver CLOVA OCR

판독 영역

The image shows a Korean medical prescription form. Red dashed boxes highlight the following areas:

- Top header: [병원명] (Hospital Name) and [의사명] (Doctor Name)
- Patient information: [성명] (Name), [생년월일] (Date of Birth), [성별] (Gender), [주민등록번호] (Residential Registration Number)
- Prescription details: [처방전명] (Prescription Name), [처방일자] (Prescription Date), [처방의사명] (Prescribing Doctor Name), [처방기관명] (Prescribing Institution Name)
- Medication list: A table with columns for [처방의약품명] (Prescribed Medicine Name), [제형] (Form), [용량] (Dosage), [용법] (Usage), and [제조사명] (Manufacturer Name).

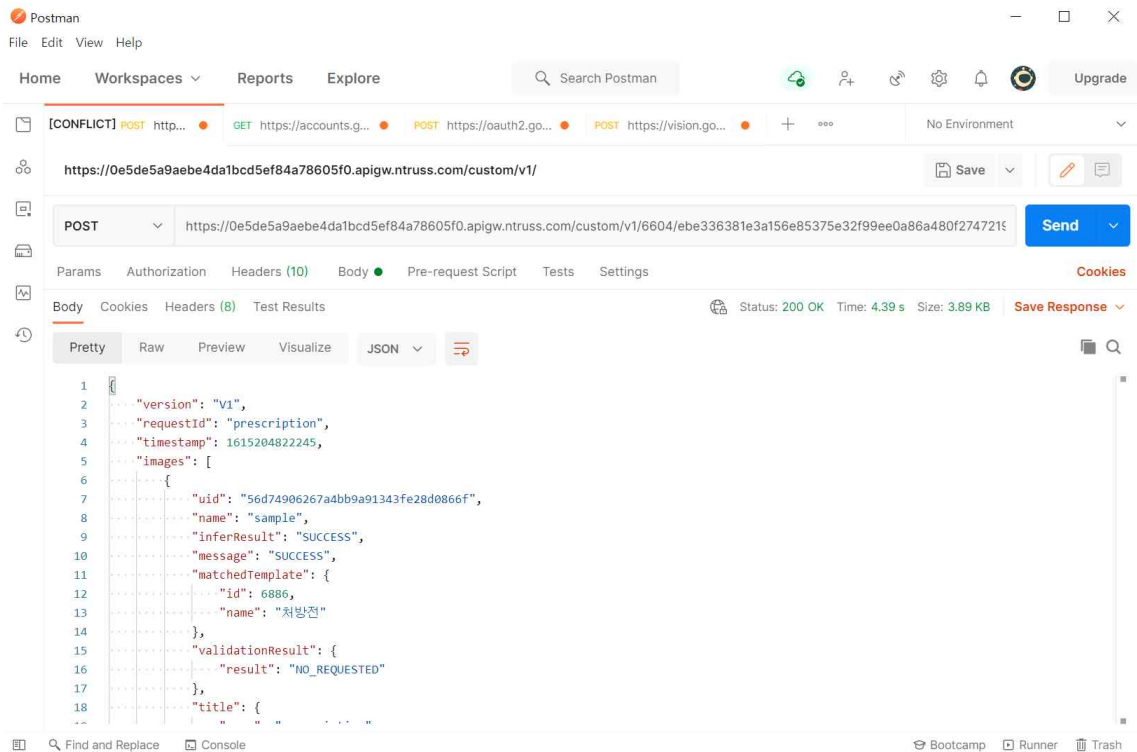
템플릿 자동분류 (처방전)

대표 샘플명

이름	내용
prescription	처방전

필드

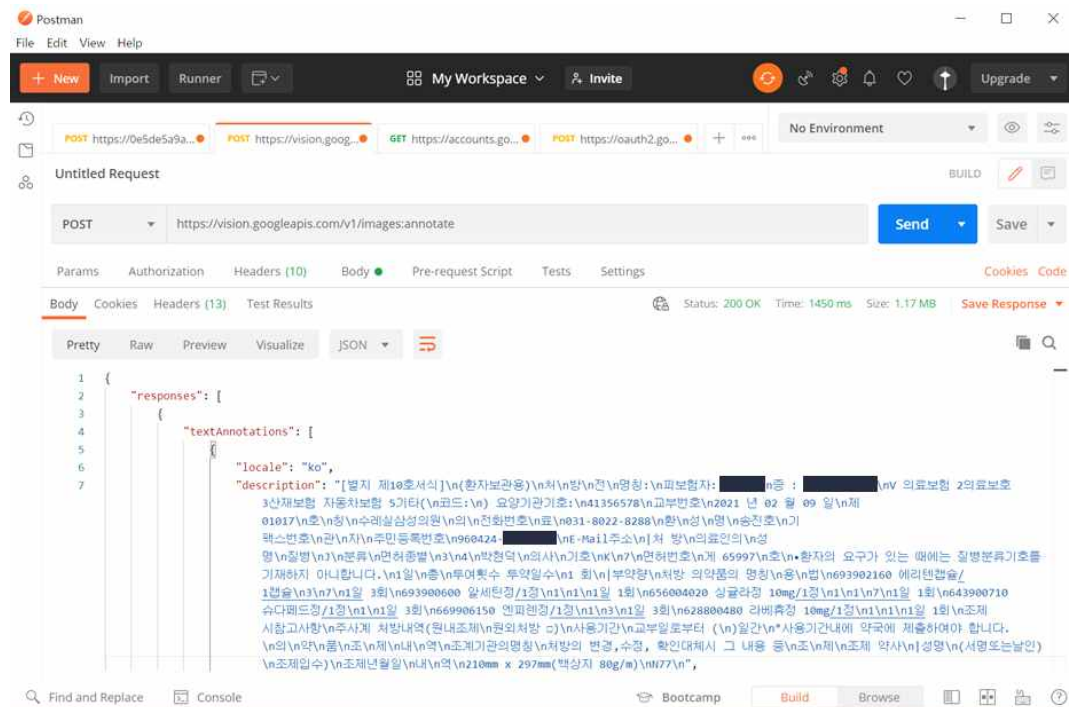
판독 영역	이름	내용
필드 01	user_name	송진호
필드 02	hospital_name	수레실상성의원
필드 03	hospital_call	031-8022-8288
필드 04	doctor_name	
필드 05	pharmacy_name	(서명또는날인)
필드 06	pharmacist_name	
필드 07	compound_date	박현덕 박현덕
필드 08	medicine_name1	693902160 메리텐캡슐/1캡슐
필드 09	medicine_name2	693900600 알세틴정/1정
필드 10	medicine_name3	656004020 신글라정 10mg/1정
필드 11	medicine_name4	643900710 슈다퍼드정/1정
필드 12	medicine_name5	669906150 엔피현정/1정
필드 13	medicine_name6	628800480 라베퓨정 10mg/1정
필드 14	medicine_name7	
필드 15	medicine_name8	
필드 16	medicine_name9	
필드 17	medicine_name10	
필드 18	medicine_name11	
필드 19	medicine_name12	
필드 20	medicine_name13	



Naver CLOVA OCR은 네이버의 AI 기술을 이용하여 주요 비즈니스 활용에 최적화된 고성능 OCR 인식 모델을 적용하였습니다. 문자 인식이 제공되는 언어는 한국어, 영어, 일본어이며, 필기체 인식은 한국어와 일본어가 제공됩니다. 문서 레이아웃 분석 및 글자를 읽는 순서 방향을 추정하여 둥글게 곡선으로 배열되거나 기울어진 문자, 필기체 인식 등 고성능 AI 모델을 바탕으로 높은 수준의 정확도를 제공합니다.

직접 사용해본 결과, 한국어 지원이 잘 되어있어서 처음 접하는 사람도 설명을 읽는데 어려움 없이 사용법을 쉽고 자세하게 설명했다는 느낌을 받았습니다. 또한, 이미지 전체에 대해서 OCR을 적용하는 방법과 특정 구간을 지정해서 OCR을 적용하는 방법 2가지를 모두 사용할 수 있어서 다양한 문서 양식에 맞게 OCR을 적용하기 편하겠다는 생각이 들었습니다. 테스트 결과, 한글과 영어를 가리지 않고 모두 100%의 일치율을 보여줬으며 필기체도 매우 잘 인식하였기 때문에 이미지 전처리 및 후처리 과정이 거의 필요하지 않음을 알 수 있었습니다.

## 2.1.2 Google OCR



Google OCR은 Google Cloud Vision API에서 제공하는 머신러닝 기반의 OCR입니다. 이미지 전체에 대해서만 OCR을 적용하고 있으며 한국어, 영어, 일본어 외에도 약 60여 가지의 OCR 인식 언어를 지원하고 있습니다.

직접 사용해본 결과, 한글과 영어에 대해서는 모두 100%의 일치율을 보여줬지만, 문자 인식과 필기체 인식이 동시에 지원되지 않는다는 점에서 사용에 아쉬움이 있었습니다. 또한, Google의 API를 사용하려면 OAuth 2.0 인증을 받아야만 하는데, 인증 과정이 번거롭고 불편해서 이 부분에서도 아쉬움이 있었습니다.

### 2.1.3 Tesseract OCR

C:\ 명령 프롬프트

```
C:\Users\hsryu>tesseract C:\Users\hsryu\OneDrive\Documents\Bandicam\처방전.jpg stdout -l kor  
1베지거느오서41 296
```

째 처 방 전

큐트 중: [REDACTED] | 피보형자: [REDACTED]  
여 의포보현 【의르보호 67산제보원 [7콘카보세 든]키타(00) 97415 | 시39898  
20버| 2021 년 02 월 09 일 --계 0107 호 | , [9 기 | 409상슈의위

제 14 거 | 008 로

|  
자 | 주민등록번호 | [REDACTED] 과 |빠제  
래11 18101 30  
에

| 1219 |7 | 8  
\*환자의 요구가 있는 때에는 집빙분류 하지 않습니다.

어반 유의 기 때  
- 620010.420806/100

60900600 9배된히(19  
10900400 02100  
.66000018 #8보드9. 18  
00019 00018 0  
00104 0510017견

## 2.1.4 사이냅소프트



- 딥러닝 기반
- 클라우드가 아닌 설치형 AI OCR 솔루션
- 인식된 글자에 마우스를 위치시키면 OCR 적용 결과를 보여줌
- 따로 응용할 수 있는 API는 없고 완성된 솔루션으로 보임(CLOVA처럼 전체 인식 결과를 출력하지는 못하는가?)

## 2.1.5 Free Online OCR

1 별지 제10호서식 1 (전자보화문)

4850

처 방 천

종 80889905251 과보철가 송규영

철 의로보호 미상재보철 D'용차보철 □'타 1 교양기판기 4 41369518 수레실상성

2021 년 02 월 00 일 제 01017

1 습진호

주변동복번호 1

1006124

1006124

제 107

환자의 요구가 있는 때에는 질병분류기호를

저방 외악종의 명 칭

633652165 에리 뎀랩술/4슬

633900600 말세틴정//정 拓仄

D'제2C 심글라정 1정/정

43300/10 슈다페 드정81 정

'69906 150 엔 11 렌 정 /1 정

628800480 라베 휴정 10mb/ 정

주사재 처방내역 ( 원내조제 □ 원외처방 □ )

사용 149 ! 교부일로부터 1 r 7 1E

사용기간내에 약취제 \* 하여야 합니다 .

조 세 내

제 107

21F6 887W (복상지 제한)

- 한글 및 필기체를 인식하지 못함
- 내용 추가
- 내용 추가
- 내용 추가

100

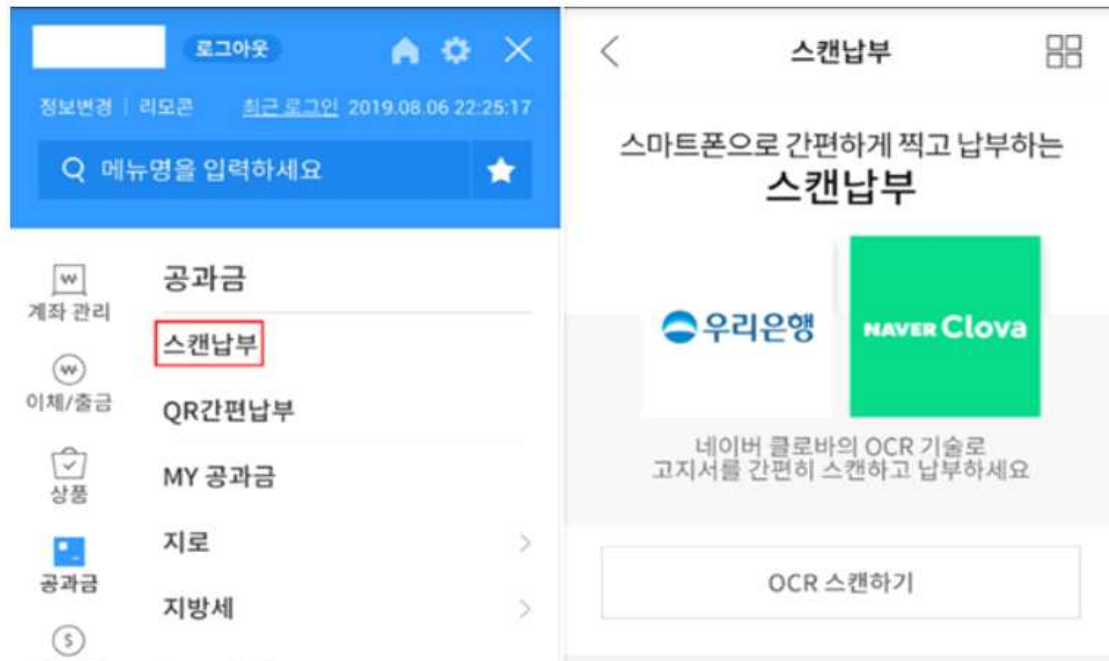


- 스캔한 문서 파일, 그림, 이미지, PDF 파일을 OCR 엔진을 적용하여 결과물을 워드 또는 엑셀 형식으로 변환해주는 무료 온라인 서비스
- 한글 인식률이 네이버와 구글에 비해서 좋지 않은 편이며, 필기체를 인식하지 못함
- 내용 추가
- 내용 추가



## 2.2 OCR 활용 서비스

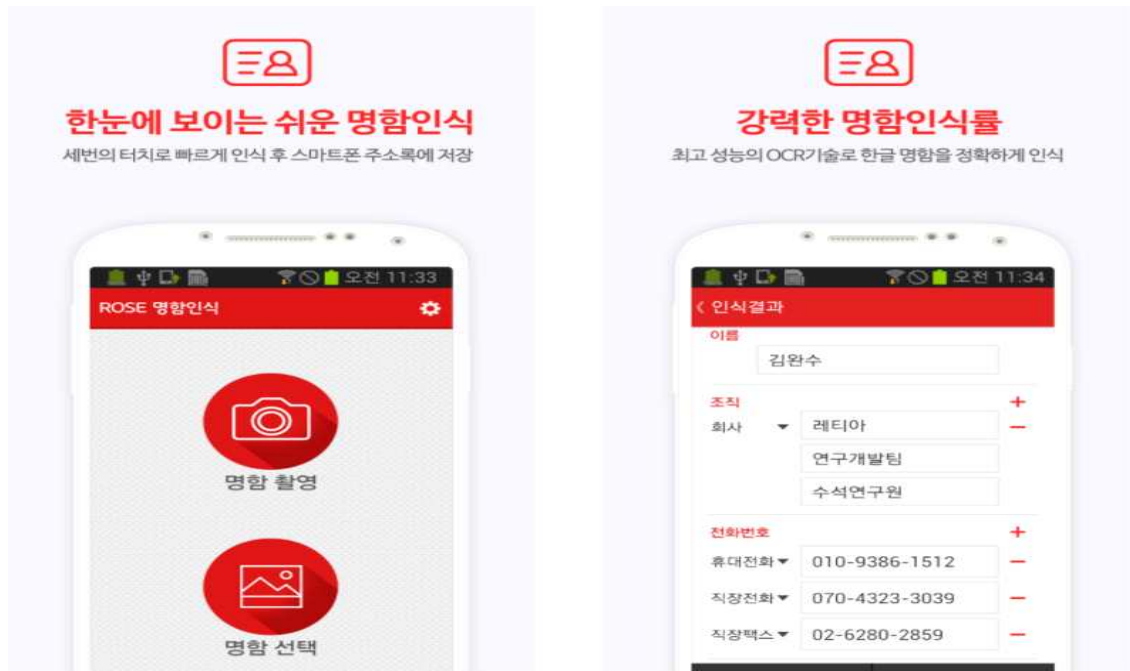
### 2.1.1 우리은행 : 지방세 스캔납부 서비스(Naver CLOVA OCR 적용)



## 2.1.2 라인(LINE) : 영수증 인식 서비스(Naver CLOVA OCR 적용)



### 2.1.3 ReTIA : ROSE 명함 인식 서비스(ROSE OCR 적용)



## 참고 문헌

- [1] [약사법 제24조\(의무 및 준수 사항\) 4항](#)
- [2] [건강보험심사평가원, ‘내가 먹는 약! 한눈에’ 서비스](#)
- [3] [\[정보\] 내가 먹었던 약에 대한 정보와 처방전 확인하기 ‘내가 먹는 약 한눈에’](#)
- [4] [건강보험심사평가원, ‘의약품성분약효정보조회서비스 API’](#)