

# User-based cloud system for Sights Storage

<sup>1</sup>Ju-Hyeon Park, <sup>2</sup>Su-Bin Lee, <sup>3</sup>Hyun-Dong Lee, <sup>4</sup>Dae-Soo Cho

<sup>1,2,4</sup>Dept. of Division of Computer Engineering, Dongseo University, Korea,  
aaaszeq@gmail.com, qlsdl9516@gmail.com, dscho@dongseo.ac.kr

<sup>3</sup>Industry Academy Cooperation Foundation, Dongseo University, Korea,  
win4class@hanmail.net

This project is a cloud system that stores the landmarks you want to remember for your convenience. Implementing a project provides convenience to users and helps them find the right place to meet users anytime, anywhere by organizing the storage of landmarks with location event services.

**Keywords:** Attraction, Storage, Convenience

## 1. 서론

최근 SNS, YouTube, TV 프로그램 등 각종 여행이나 명소에 대한 많은 정보들이 공유되는 추세이다. 이에 따른 20 대들의 관심이 커지며, 현재 온라인 커뮤니티와 SNS 에서는 여행 정보를 활발하게 공유하며 여행 문화를 만들어가고 있다.

SNS 를 이용 중이거나 웹 서핑 중에 마음에 드는 명소를 저장하고자 할 때, 사용자들은 스크린 샷을 찍거나 메모장에 기록하는 등 단순한 저장 방법을 이용한다. 이 때, 저장하고자 하는 명소의 정보가 일정한 시간이 지나 관리할 수 없을 정도가 되면 저장의 가치가 사라진다. 가고자 하는 목적의 근처를 방문했을 때, 또는 생각이나 가고자 할 때에 저장해둔 데이터를 쉽게 찾기에는 어려움이 존재하다. 이를 해결하기 위해서 본 논문에서는 사용자기반의 명소저장 클라우드 시스템을 제안한다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2 절 관련연구에서는 이미지 글자 인식 OCR 엔진을 살펴보고, 3 절에서는 본 논문에서 제안하는 사용자기반의 명소저장 클라우드 시스템을 제안한다. 4 절에서는 제안시스템 시나리오 및 평가, 5 절에서는 결론 및 향후 연구방향을 제시한다.

## 2. 관련연구

### 2.1 여행 전후 경험 개선을 위한 App

최성윤 석사학위논문[1]인 “여행 전 후 경험 개선을 위한 모바일 어플리케이션 디자인” 에서는 여행자의 여행 단계별 행동패턴을 기반으로 스마트폰에 저장한 자료를 분류 및 활용하여 스마트폰 속의 사진을 효율적으로 관리하는 여행 어플리케이션을 제안하고 있다. 그림 1 은 여행 전후의 경험을 돕는 App 의 서비스 구조를 나타낸다.

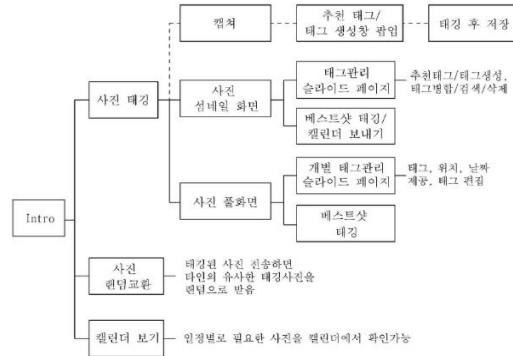


Figure 1. Service Structure Design

### 2.2 Tesseract OCR

Tesseract 는 1984 년부터 약 10 년간 Hewlett and Packard(HP)에서 개발한 오픈 소스 OCR 엔진이다[2]. Tesseract OCR 패키지에는 OCR 엔진-libtesseract 및 명령행 프로그램 tesseract 가 포함되어 있으며, 선두 개발자는 레이 스미스이다. Tesseract 는 유니 코드를 지원하며 100 개 이상의 언어를 "즉시 사용" 할 수 있고, 다양한 출력 형식(일반 텍스트, ho.(html), pdf, Tsv, invisible-text-onlypdf)을 지원한다[3].

## 3. 사용자 기반의 명소 저장 클라우드 시스템

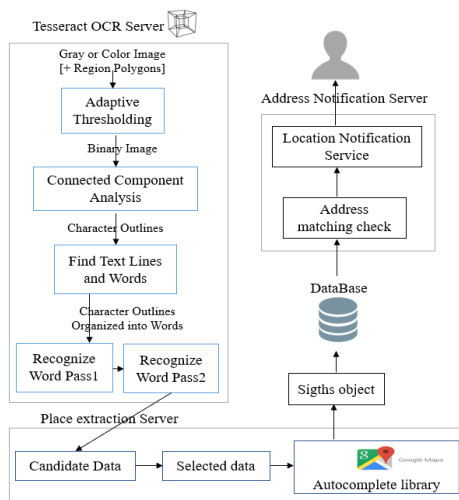
### 3.1 제안시스템 구성

본문에서 제안하는 사용자 기반의 명소저장 클라우드 시스템은 OCR 문자 광합 서버와 정보추출 서버를 구성한다.

- OCR 문자 광합 서버 : 사용자가 선택한 사진 파일을 OCR 문자 광합 라이브러리인 Tesseract 서버에 전달한다. 문자 추출 데이터를 사용자에게 보기로 제공하고, 선택된 데이터를 추출한다. 데이터는 자동 위치 검색 라이브러리에 전달되며, 추출된 위도, 경도, 주소의 값은 데이터베이스에 저장된다.

- 사용자 기반의 명소저장 클라우드 서버 : 사진을 OCR 문자 광합 라이브러리인 Tesseract 에 전달하여 문자 추출 데이터를 사용자에게 제공한다. 선택된 데이터를 추출하여 자동 위치 검색 라이브러리에 전달하여 위치 값을 데이터베이스에 저장한다. 또한 저장된 위치의 값과 사용자 위치가 근접할 시에 사용자에게 알람 메시지로 명소 정보를 제공한다.

그림 2 는 제안 시스템의 구성도를 나타낸다.



**Figure 2.** System Configuration Diagram

제안 시스템에서는 사진 내에서의 위치를 파악할 수 있는 문자 정보를 추출하여 위치 정보를 저장한다. 이 때, 사진에서 추출된 문자 데이터를 위치 라이브러리에 이용하여 사용자가 쉽게 사진과 위치를 함께 저장해야 한다. 그러기 위해서는 먼저 문자 추출이 완료된 후 위치 검색이 이루어져야 하지만 Node.js 서버에서는 비동기 문제가 발생한다.

기존에는 이런 문제를 해결하기 위해서 콜백 함수를 사용하였다. 하지만, 콜백 함수를 사용할

경우 문자추출이 이루어지지 않은 상태에서 위치 라이브러리가 동작하여 오류가 발생한다.

이런 문제를 해결하기 위해서 본 논문에서는 promise 패턴을 적용하였다. 문자 추출 라이브러리가 로딩 후에 위치 라이브러리 처리를 함으로써 비동기 작업들을 순차적으로 진행하여 사진과 위치 정보를 저장한다.

### 3.2 주요 기능

- 직관적인 위치정보 입력 기능 : 사용자가 편리하고 쉽게 명소정보를 저장한다. 스크린 샷을 통해 장소에 대한 위치정보를 자동으로 검색하며, 자동 위치추출이 되지 않을 경우에는 사용자 수동으로 위치정보를 등록하고 제목과 태그와 같은 게시 글 형태로 저장한다.

- 저장된 명소 정보 활용: 저장되어진 명소에 대한 다녀온 명소와 그 명소에 대한 점수와 리뷰를 달아 다녀온 곳에 대한 추억을 공유한다.

- 위치 알림 이벤트: 저장된 명소가 실제 사용자 근처에 근접 할 때 알림 메시지를 제공한다..

- 공유 기능: 사용자 간에 저장된 명소 정보를 다른 사용자와 공유한다.

### 4. 제안시스템 시나리오 및 평가

- 1 단계 : 사용자가 가고자 하는 명소에 대한 사진을 저장 및 캡처 한다. 시스템은 사진의 텍스트를 인식하여 위치정보와 태그를 최신의 데이터로 검색하여 저장한다.

- 2 단계: 사용자는 위치정보와 태그를 확인하고 마음에 들지 않으면 변경한다.

- 3 계: 명소 근처를 지나가다가 PUSH 알림을 받고 명소를 방문한다.

- 4 단계: 명소를 방문하였으므로 명소 데이터에 방문했음을 인식시키고 명소에 대한 후기를 작성한다.

- 5 단계: 명소가 마음에 들었으면 다른 사람들에게 공유할 수 있도록 한다.

표 1 은 제안시스템과 타 시스템과의 비교를 나타낸다.

**Table 1.** Comparison of related papers

A reference paper	User-based cloud system for Sights Storage
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사진에 태깅 기능 제공</li> <li>• 추천 태그를 지원</li> <li>• 자주 쓰는 태그는 상위에 랭크</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사진에 제목과 태그를 포함한 게시 글 형태로 저장</li> <li>• 사진의 텍스트를 인식하여 위치를 자동으로 등록</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 유사한 태그를 가진 타인의 사진 제공</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 공유 기능 제공</li> <li>• 근처 알림 기능 제공</li> </ul>

## 5. 결론 및 향후 연구

본 논문에서는 사용자에게 편리한 명소 정보 저장방법을 제공하고, 명소에 대한 사진 및 정보 관리를 돕기 위한 "사용자 기반의 명소 저장 클라우드 시스템" 을 제안하였다. 이를 통하여 해당 명소 근처에 근접할 시 알림을 주어서 기존의 명소 사진에 대한 저장 가치성을 높이고 검색의 효율성을 높일 수 있다. 또한 다양한 플랫폼에서 서비스를 제공하여 사용자의 편의성을 향상시킨다.

향후에는 여러 사용자가 명소를 공유하여 각 명소에 대한 정보 제공을 돕고 피드백을 주고받을 수 있는 기능을 연구하고자 한다.

## Acknowledgments

Following are results of a study on the "University for Creative Korea-1" Project, supported by the Ministry of Education

## References

- [1] S.Y. Choi. (2015). Design Of mobile application for improving pre-trip and post-trip experiences based on management of pictures stored in smart phone
- [2] R. Smith. (2007). An Overview of the Tesseract OCR Engine. *Ninth International Conference on Document Analysis and Recognition*. 629 – 633.
- [3] tesseract-ocr, <https://github.com/tesseract-ocr/>