

# 종합설계 프로젝트 수행 보고서

프로젝트명	OCR을 이용한 어학 능력 향상 앱
팀번호	S4-5
문서제목	수행계획서( ) 2차발표 중간보고서( ) 3차발표 중간보고서( ) 최종결과보고서( O )

2020.11.23

팀원 : 조호현 (팀장)  
임건우 팀원  
지도교수 : 한익주 교수 (인)  
지도교수 : 배유석 교수 (인)

## 문서 수정 내역

작성일	대표작성자	버전(Revision)	수정내용	
2020.01.20	조호현(팀장)	1.0	수행계획서	최초작성
2020.03.02	임건우(팀원)	2.0	2차발표자료	설계서추가
2020.05.01.	조호현(팀장)	3.0	3차발표자료	시험결과추가
2020.06.27.	조호현(팀장)	4.0	최종결과보고서	시험결과 수정
2020.11.23.	조호현(팀장)	5.0	최종결과보고서	결과 추가

## 문서 구성

진행단계	프로젝트 계획서 발표	중간발표1 (2월)	중간발표2 (4월)	학기말발표 (6월)	최종발표 (10월)
기본양식	계획서 양식	계획서 양식	계획서 양식	계획서 양식	계획서 양식
포함되는 내용	I. 서론 (1~6)	I. 서론 (1~6)	I. 서론 (1~6)	I. 서론 (1~6)	I II III
	II. 본론 (1~3)	II. 본론 (1~4)	II. 본론 (1~5)	II. 본론 (1~7)	
	참고자료	참고자료	참고자료	참고자료	

이 문서는 한국산업기술대학교 컴퓨터공학부의  
 “종합설계” 교과목에서 프로젝트 “OCR을 이용한 어학 능력 향상 앱”을  
 수행하는  
 S4-5, 조호현, 임건우 등이 작성한 것으로 사용하기 위해서는  
 팀원들의 허락이 필요합니다.

# 목 차

## I. 서론

- 1. 작품선정 배경 및 필요성 .....
- 2. 기존 연구/기술동향 분석 .....
- 3. 개발 목표 .....
- 4. 팀 역할 분담 .....
- 5. 개발 일정 .....
- 6. 개발 환경 .....

## II. 본론

- 1. 개발 내용 .....
- 2. 문제 및 해결방안 .....
- 3. 시험시나리오 .....
- 4. 상세 설계 .....
- 5. Prototype 구현 .....
- 6. 시험/ 테스트 결과 .....
- 7. Coding & DEMO .....

## III. 결론

- 1. 연구 결과 .....
- 2. 작품제작 소요재료 목록 .....

참고자료 .....

## I . 서론

### 1. 작품선정 배경 및 필요성

: 21세기에 접어들면서 취업, 대학 진학 등 다양한 목적으로 어학 능력 향상이 요구되어짐. 그러나 편하게 학습할만한 앱이 없어서 필요하다고 생각하여 만들게 됨.

### 2. 기존 연구/기술동향 분석

어플 이름	내 용	차별성
영어 단어 학습 English	-Language Course SL의 어플이며 무료로 이용할 수 있음 -어휘 수준을 선택할 수 있음(초급, 기초, 중급, 고급, 최상급) -원어민 수준의 단어 읽어주기 기능이 제공	-이미지 내에 글자를 인식해서 단어를 추가할 수 있음 -어휘 수준을 내가 모르는 단어만으로 설정 가능
암기고래	-동영상 강의 사이트 위런에듀 사이트에서 만든 암기 단어장 무료 앱 -자사에서 하는 동영상 강의를 어플에서 이용 가능(유료) -직접 입력해서 저장하는 단어장	-이미지 내에 글자를 인식해서 단어를 추가할 수 있음 -내가 직접 입력하지 않아도 됨
이지보카	-Shouter 주식회사에서 만든 앱 -다른 앱과 달리 카메라로 글자를 인식하는 기능이 달려 있음 -> 그러나 인식률이 낮고, 삭제, 추가가 자유롭지 않아 단어장 기능이라 하기 애매함.	-저장된 단어가 DB에 직접 저장하기 때문에 삭제, 추가가 자유로움 -인식률이 높음

### 3. 개발 목표

: 기존 단어장과 다르게 OCR API를 이용하여 단어 추가를 편하게 하고, 자유롭게 삭제가 가능하며 또 레벨에 따라 시험을 보게 하여 보다 나은 어학 능력 향상을 시킨다.

#### 4. 팀 역할 분담

	조호현	임건우
자료수집	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ aws 서버 세팅 조사</li> <li>❖ sqlite 구현 조사</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ 추가할 기능 조사</li> <li>❖ Android로 만든 어플 조사</li> </ul>
설    계	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ DB 서버 설계</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Andriod 프론트엔드 설계</li> </ul>
구    현	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ DB 서버 구현</li> <li>❖ aws rds 서버 구축</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ OCR을 이용한 사진 글자인식 구현</li> <li>❖ 프론트엔드 구현</li> </ul>
테스트	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ DB / 서버 테스트</li> <li>❖ 앱 테스트</li> <li>❖ 통합테스트 / 유지보수</li> </ul>	

#### 5. 개발 일정

항 목	추진 사항	12월	01월	02월	03월	04월	05월	06월	07월	08월	09월	10월
요구사항 정의 및 분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 요구사항 정의 및 분석</li> <li>- 요구사항 명세</li> </ul>	<div></div>										
시스템설계 및 상세설계	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 시스템 설계</li> <li>- 상세 설계</li> </ul>	<div></div>	<div></div>									
구    현	- 코딩			<div></div>	<div></div>	<div></div>						
시험 및 데모	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 유닛 시험</li> <li>- 시스템 통합시험</li> <li>- 졸업작품 완성성 보강</li> </ul>			<div></div>	<div></div>	<div></div>		<div></div>	<div></div>			
문서화 및 발표	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 졸업작품 중간 보고서 작성 (중간보고서, 사용자 매뉴얼 작성)</li> <li>- 발표(전시회, 정보과학회, 산업기술대전)</li> </ul>							<div></div>	<div></div>		<div></div>	
산업기술대전	- 산업 기술대전 참가										<div></div>	
졸업작품 최종 보고서 작성 및 패키징	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 졸업작품 최종보고서 작성</li> <li>- CD 패키징(문서, 사용법, 프로그램, 개발환경, 데모 동영상등)</li> </ul>										<div></div>	<div></div>

#### 6. 개발 환경

1. 서버 - windows 10에서 AWS를 이용한 서버 구축 및 DB 구현
2. 어플 - Andriod studio를 이용한 android 어플 개발

## II. 본론

### 1. 개발 내용

- 어학 능력 향상을 위한 Andriod 단어장 앱

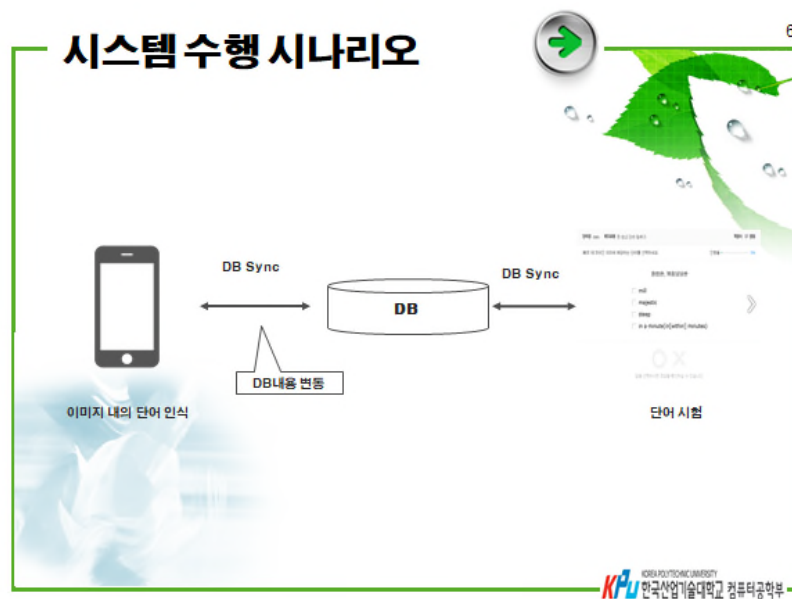
### 2. 문제 및 해결방안

- 레벨에 따른 단어 DB api가 무료가 없음.

해결방안 -> 유료 단어 DB를 구비하거나 단어장에서 최소 100개 이상의 단어를 추출하여 직접 DB 구축.

### 3. 시험시나리오

: 이미지 내의 단어 인식 -> 웹 크롤링으로 단어 뜻 가져옴 -> 단어 뜻과 단어를 DB에 저장 -> 시험 기능 실행 -> DB에 있는 단어들을 가져옴 -> 시험



#### 4. 상세 설계

- : 1) 난이도별 시험을 위한 고등수준, 토익수준 단어 DB에 도입.  
2) 사용자가 저장한 단어 및 내부 DB에 있는 단어들만 시험 볼 수 있게 단어장 시험 모드 설계.  
3) 기존 다른 어플들이 가졌던 추가, 삭제가 자유롭지 않은 문제 해결을 위해 DB부분을 수정, 설계 반복.  
4) 시험은 사지선다 or O/X 문제 제시.  
5) 크롤링은 네이버 파파고에서 가져옴.

**DB 상세설계** : AWS RDS를 이용하여 mysql 설치 -> mysql workbench를 이용하여 원격 접속함.

\*현재 테이블 구성

단어	회원	단어장
단어장 key	ID	개인 단어
단어 철자	password	수능 단어
단어 뜻	닉네임	토익 단어

**어플 모듈 상세설계** :

##### **copyFiles()**

형 식 : private void copyFiles()

리턴값 : 불러오기 성공 시 try 실패 시 catch

설 명 : 이미지 경로를 불러오는 함수

예 시 : copyFiles();

##### **processImage()**

형 식 : private void processImage()

리턴값 : 이미지 내 글자

설 명 : 이미지 내의 글자를 가져오는 함수

예 시 : android.onClick="processImage"

## Translation()

형 식 : private void translation()

리턴값 : 번역 크롤링 성공 시 try 실패 시 catch

설 명 : 단어를 번역해주는 함수

예 시 : translation();

## Get word

형 식 : private void Get word(string level) ->level은 단어 난이도 선택 변수

리턴값 : 단어 뜻을 string으로 반납

설 명 : 시험 볼 단어를 해당 level에서 무작위로 10개 선별, 단 개인 단어장

선택 시 틀린 횟수가 5회 이상인 단어 중 10개를 선별하고 10개가

되지 않을 경우 5회 미만인 단어 중에서도 선별한다

예 시 : Get word(string level);

## OX Test()

형 식 : public int OX Test(string word, int ox)

리턴값 : 단어가 맞으면 1, 틀리면 0 반환

설 명 : ox 퀴즈의 정답 유무를 반환해주는 함수

예 시 : OX Test();

## ChoiceTest()

형 식 : private int ChoiceTest(string word, int num)

리턴값 : 단어가 맞으면 1, 틀리면 0 반환

설 명 : 객관식 퀴즈의 정답 유무를 확인해주는 함수

예 시 : copyFiles();

## WordManagement()

형 식 : private void WordManagement(string string)

리턴값 : 단어 추가 및 삭제 성공 시 try 실패 시 catch

설 명 : 개인 단어장에 단어 추가 및 삭제



예 시 : WordManagement();

## SignUp()

형 식 : private void SignUp()

리턴값 : 회원가입 성공 시 try 실패 시 catch

설 명 : 회원가입을 해 주는 함수

예 시 : SignUp();

## 5. Prototype 구현

### (1) 이미지 촬영 기능

-> 구글비전을 이용하여 카메라로 사진을 찍어 이미지에 해당하는 글자를 가져온다.

### (2) 번역 기능

-> 파파고 api를 이용해 번역을 바로 해준다.

### (3) 내 단어장 추가 기능

-> 번역을 한 후 단어장에 추가할 수 있는 기능

## 6. 시험/ 테스트 결과

-> (1) 이미지 촬영 기능

-> 문제없음

### (2) 번역 기능

-> 문제없음

### (3) 내 단어장 추가 기능

-> 문제없음

## 7. Coding & DEMO

-> 단어장 내에 있는 단어를 토대로 시험 기능 구현

## III. 결론

### 1. 연구 결과

-> Google vision으로 OCR 인식률을 개선했지만 사진 내 전체 단어를 모두 가져와 버리므로 편리성을 추가할 필요가 있음

## 2. 작품제작 소요재료 목록

- Andriod studio 환경
- windows 운영체제 컴퓨터 한 대

## 참고자료



**필요기술 및 참고 문헌**

❖ **PHP 서버**  
아마존 클라우드를 이용한 서버 구축

❖ **Sqlite DB**  
단어를 저장할 DB 구축

❖ **OCR(광학 문자 인식)**  
<https://support.google.com/drive/answer/176692?co=GENIE.Platform%3DDesktop&hl=ko>

❖ **JAVA**

KOREA POLYTECHNIC UNIVERSITY  
한국산업기술대학교 컴퓨터공학부