

KW GuideBook

광운대학교가 처음인 당신을 위한.

MADE BY. SLK23 (S)



CONTENT

1

주제

2

개발 환경

3

기능

4

일정

5

역할 분담

6

링크



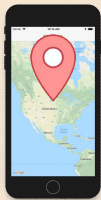
KW GuideBook이란?

신입생들 같은 광운대학교에 **처음**인 사람들에게는 길 찾기에 다소 어려움이 있을 수 있다. 광운대학교 건물을 **사진**으로 찍으면 해당 **건물에 대한 정보** (진행중인 강의, 연구실, 지도 기능 등)를 제공한다.

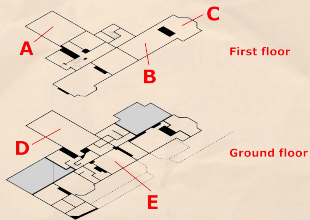


1

작동 예시



현재 위치



건물 세부 정보



2

개발 환경

개발환경



프로그래밍 언어



라이브러리





KW GuideBook

PictureBox 2개

- 광운대학교 로고
- 선택될 이미지



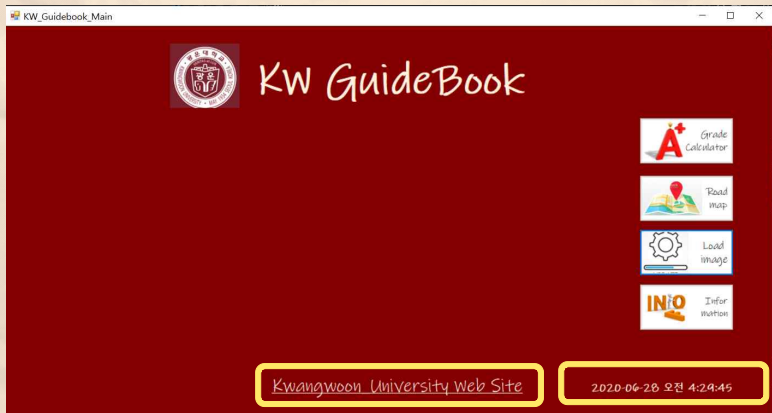
버튼 4개

- Grade Calculator
- Road Map
- Load Image
- Information



3

기능



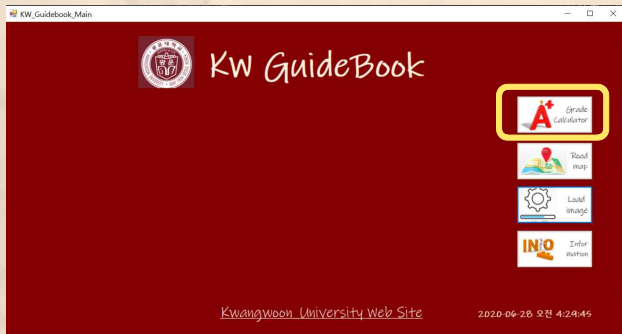
링크 클릭시 광운대학교 웹사이트 열림

현재 시각 출력



3

기능



class name	GPA	Grade
알고리즘	3	A+
응용소프트웨어	3	A+
데이터통신	3	A+
다학년대학기	3	A+

4.50

Calculate Score

Grade Calculator 버튼 클릭

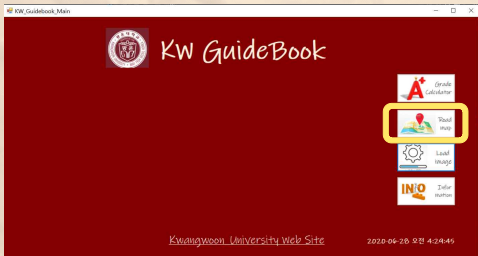


학점 계산기 프로그램 실행



3

기능



↖ Road Map ↗ 버튼 클릭



광운대학교 지도 출력

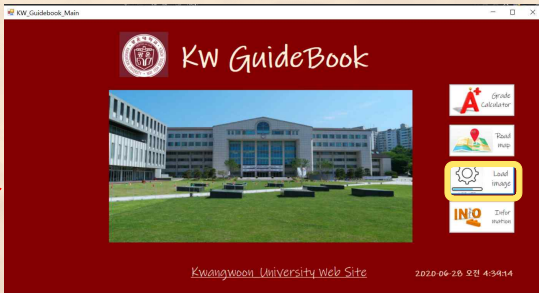


3

기능



파이썬 'Server' 버튼을 누른 후,



C# 'Load Image' 버튼을 눌러
이미지 선택



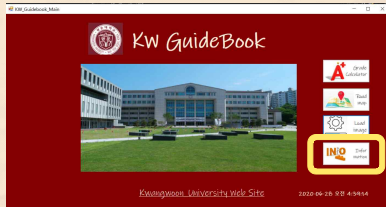
3

기능

파이썬 Send 버튼을 누른 후,



인식한 이미지의 건물 확인 후,
관련 창을 띄워줌



C# Information 버튼을 누르면



3

기능

LAB 버튼을 누르면 해당
건물에 위치한 연구실 정보를,

중앙에는 해당 건물의 위치를,



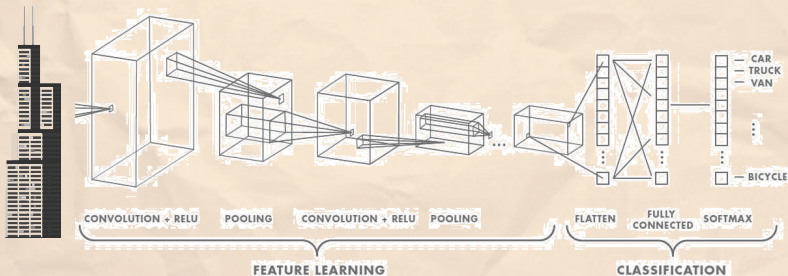
Class Details 버튼을 누르면 해당
건물에서 진행되는 수업 정보를 보여줌

hwado lab

성명	학비	교내전화	E-mail	연구학과	연구실 위치
김정수	전공수	940-5383	jehun@hw.ac.kr	전자정보공...	815도관 111호
김정민	교수	940-5031	kgil@hw.ac.kr	전자정보공...	815도관 111호
차정호	교수	940-5551	chah@hw.ac.kr	공과대학 건축...	815도관 118-1
정문준	교수	940-5122	jeonmun@hw.ac.kr	공과대학 건축...	815도관 118-1
김진모	교수	940-5648	kimjinmo@hw.ac.kr	공과대학 건축...	815도관 120-1
조성환	교수	940-5474	choosung@hw.ac.kr	공과대학 건축...	815도관 120-2호
최정호	교수	940-5554	myeongjun@hw.ac.kr	공과대학 건축...	815도관 120-3호
박영	조교수	940-5671	pyeong@hw.ac.kr	공과대학 건축...	815도관 100호
최정호	조교수	940-5132	choejeong@hw.ac.kr	전자정보공...	815도관 100호
김도영	부교수	940-5676	kdoyoung@hw.ac.kr	전자정보공...	815도관 100호
김정민	부교수	940-5676	kgil@hw.ac.kr	전자정보공...	815도관 100호
정민준	조교수	940-5145	jeongmin@hw.ac.kr	전자정보공...	815도관 101호
박수진	교수	940-5138	parksoojin@hw.ac.kr	전자정보공...	815도관 102호
최정호	부교수	940-5751	choejeong@hw.ac.kr	전자정보공...	815도관 103호

hwado class

수업번호	수업	강의실	교제명	FS	PS	교수명	교실	수업시간	교실1	교실2
1170-2-0000-01	건축설계1	81404	전선	3	3	정민준	설	5.5		
1170-2-0001-01	설계구도	81404	전선	3	3	정민준	설	4.5		
1170-3-3544-01	건축재료	81404	전선	3	4	정민준	설			
1140-4-0067-01	공학개론	81401	기초	3	3	김진모	설	3.4		
1170-2-0000-01	건축설계1	81404	전선	3	4	정민준	설	2		12
1270-2-0002-01	시각디자인	81401	전선	3	3	조성환	설	5.5		
1270-4-4945-01	건축디자인	81401	전선	3	3	정민준	설			
1270-1-3031-01	건축설계1	81404	전선	3	6	조성환	설			
1270-1-3031-02	건축설계1	81404	전선	3	6	김진모	설			
1270-1-3031-03	건축설계1	81404	전선	3	6	김진모	설			
1270-2-0000-01	건축설계1	81404	전선	5	10	김진모	설			
1270-2-0000-01	건축설계1	81404	전선	5	10	정민준	설			
1270-3-0070-01	건축설계3	81404	전선	5	10	조성환	설			
1270-3-0070-02	건축설계3	81404	전선	5	10	수석	설			
1270-3-0070-03	건축설계3	81404	전선	5	10	정민준	설			



CNN (Convolution Neural Network)

컨볼루션 계층을 통해서 입력 받은 이미지에 대한 특징을 추출하게 되고,
추출된 특징을 기반으로 기존의 뉴럴 네트워크를 이용하여 분류하는 딥러닝 알고리즘



3

건물 인식

keras ImageDataGenerator 클래스
사용하여 이미지 데이터셋 증식 (건물 10개 클래스, 6890장)



이미지 데이터 전처리



CNN 모델 생성



모델 학습 (정확도 : 98%)



모델 테스트셋 예측

예측값 중 가장 신뢰도있는
건물이 결과로 출력



3 건물 인식

Model: "sequential_1"

Layer (type)	Output Shape	Param #
conv2d_1 (Conv2D)	(None, 64, 64, 32)	896
max_pooling2d_1 (MaxPooling2D)	(None, 32, 32, 32)	0
dropout_1 (Dropout)	(None, 32, 32, 32)	0
conv2d_2 (Conv2D)	(None, 32, 32, 64)	18496
max_pooling2d_2 (MaxPooling2D)	(None, 16, 16, 64)	0
dropout_2 (Dropout)	(None, 16, 16, 64)	0
flatten_1 (Flatten)	(None, 16384)	0
dense_1 (Dense)	(None, 256)	4194560
dropout_3 (Dropout)	(None, 256)	0
dense_2 (Dense)	(None, 10)	2570

Total params: 4,216,522
Trainable params: 4,216,522
Non-trainable params: 0

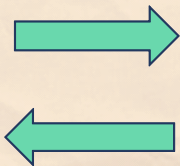
CNN model

- Convolution2D layer : 필터 이용하여 특징 추출
- Max_pooling2D layer : 주요값 추출
- Dropout layer : overfitting 방지
- Flatten layer : 1차원 영상으로 변경
- Loss function : categorical_crossentropy
- Optimizer : adam



3

소켓 통신



파이썬 프로그램과 C#프로그램 간 정보를 주고 받기 위한 **소켓 통신**



<파이썬> 서버 에서 Server 버튼을 클릭하고
<C#> 프로그램 클라이언트가 접속할때까지 기다림



<C#> 프로그램 Load 버튼을 클릭하여
건물 이미지를 선택



<파이썬> Send버튼을 클릭하여 CNN모델 예측 결과를 C#에 보냄



<C#> Information버튼을 클릭하면 예측 건물 정보 출력



3

건물 정보 데이터



OLEDDB

OleDb or Object Linking and Embedding Database로, 다양한 데이터 소스에 액세스하기 위한 Microsoft의 strategic low-level application program interface (API)



OleDbConnection을 이용하여 엑셀 스프레드 시트와
연결시킬 객체 생성



cmd객체를 생성하고 구체화시키기 위한 Adapter 사용



엑셀을 DataSet으로 가져옴



DataSet을 datagridview에 연결시킴



4.6 - 4.12	주제 선정
4.13 - 4.19	프로젝트 전체적 흐름 구성
4.20 - 4.26	프로젝트 세부 틀 생성
4.27 - 5.3	건물 인식 프로그램 개발 (CNN)
5.4 - 5.10	
5.11 - 5.17	
5.18 - 5.24	건물 정보 추가
5.25 - 5.31	UI구성
6.1 - 6.7	
6.8 - 6.14	
6.15 - 6.21	프로그램 수정 및 보완, 완성

건물의 사진 인식을 위한 사진 수집

Dataset 이미지 증식

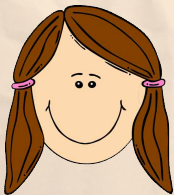
저장된 정보와 유사도 측정 (CNN)

가장 유사한 건물 도출

학교 사이트 등을 이용하여 건물 정보 수집

C#과 건물 데이터 연동





권나성
건물 인식
프로그램,
소켓통신



김소민
건물 인식
프로그램,
자료 및 정보
관리



이원빈
UI 개발,
소켓통신



심다혜
자료 및 정보
관리,
UI 개발

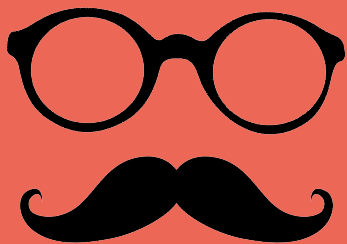


영상 링크

<https://www.youtube.com/watch?v=wzlhau-rK7Q&feature=youtu.be>

깃허브 링크

https://github.com/KW-SLK2/KW_GuideBook



감사합니다

