

# Personal Information



## 구 민 구 / Minku Koo

☞ 청주대학교 인공지능SW 전공 (4.29 / 4.5)  
16.03. ~ 22.02.

📖 정보처리기사

✉ corleone@kakao.com

🐙 [Minku-Koo](#)

📖 [tech-diary.tistory.com](#)

📷 min9\_koo

## 활동

- 학부 연구생 (연구실장, 16.04 ~ )
- 제 31회 JCCI 논문 투고 (Main Author, 21.04.)
- 2021 공사 항공우주 학술대회 논문 투고 (21.08.)
- 창업 동아리 “SHARP” 운영 (회장, 2020.03. ~ )
- 사진예술연구회 (16.03 ~ )
- 소설 책 출판 (20.03.)

## 프로젝트

- PDF에서 테이블 자동 추출 기술 및 서비스
- 피포 페인팅 이미지 자동 생성 기술 및 서비스
- 이미지 기반 육질 등급 자동 측정 서비스
- HTML 테이블 추출 및 엑셀 자동 변환 모듈
- GUI 기반 이미지 분류 프로그램
- 대학생을 위한 디자인 거래 웹 플랫폼
- 특정 조건에 맞는 인스타그램 유저 검색 모듈
- 기타

## 수상 내역

- 2021 충북 공공데이터 활용 창업경진대회 **최우수상**
- 제 9회 창업경진대회 **우수상** (교내)
- 2021 우수 창업 아이템 경진대회 **입상** (교내)
- 실감콘텐츠 XR 스토리텔링 경진대회 **최우수상** (교내)
- 제 2회 토론대회 **장려상** (교내)

## 논문 및 특허

- 딥러닝을 활용한 코로나19 이후 종교 인식 변화 분석
- 출산율 저하에 따른 모병제 인식 변화 분석
- 피포페인팅 이미지 자동변환방법 및 시스템 (특허)
- 딥러닝을 이용한 종교 감성 분석 장치 및 방법 (특허)

제 31회 정보통신 합동학술대회 (JCCI)

## 딥러닝을 활용한 코로나 19 이후 종교 인식 변화 분석

(Analysis of Perception Changes in Religion after COVID-19 using Deep Learning)

**분 야** Big Data, Machine Learning, Deep Learning, Data Minig

**기 술** Python, Tensorflow, keras, KoNLPy, Selenium, BeautifulSoup4, MariaDB

### 요 약

- 코로나19 이후, 종교 집단에서 집단 감염이 발생함에 따라 국민 정서가 부정적으로 변화함
- 온라인 공간에서 대중들의 반응을 수집하여 이를 분석하여 사실을 입증함
- “종교”, “기독교”, “천주교”, “불교”, “신천지” 키워드로 검색
- 총 75만 개의 뉴스 댓글 수집 후, KoNLPy를 이용한 Text Preprocessing
- TextVectorizaion과 Embedding 내장 함수를 이용하여 Text Data to Vector 작업
- Tensorflow와 keras를 이용하여 Deep Learning 모델 설계
- Human Inspection 방식으로 3만 개 댓글의 감성 값을 레이블링하여 훈련 데이터 생성
- 모든 댓글에 Deep Learning 모델 적용하여 감성 값 예측
- T-Test 수행 결과, 모든 키워드에서 유의미한 변화가 존재함을 확인 (부정적 변화)

### 딥러닝을 활용한 코로나 19 이후 종교 인식 변화 분석

구민구<sup>\*</sup> 김용환<sup>1</sup> 노기섭<sup>2</sup>

청주대학교 {인공지능소프트웨어전공<sup>\*2</sup>, 문헌정보학전공<sup>1</sup>}

Analysis of Perception Changes in Religion after COVID-19 using Deep Learning

Min-ku Koo<sup>\*</sup> Yonghwan Kim<sup>1</sup> Giseop Noh<sup>2</sup>

Department of {Artificial Intelligence Software<sup>\*2</sup>, Library and Information Science<sup>1</sup>}

Cheongju University

koomk97<sup>\*</sup>, kimyonghwan<sup>1</sup>, kafa46<sup>2</sup> { @cju.ac.kr }

### 요 약

코로나 19는 다양한 형태로 영향을 미치고 있으며 삶의 형태를 변화시키고 있다. 본 논문에서는 국내 유입으로 인해 변화된 종교에 대한 국민의 인식을 데이터 기반으로 분석하였다. 종교와 관련된 키워드를 ‘기독교’, ‘천주교’, ‘불교’, ‘신천지’, ‘종교’로 선정하고 관련 뉴스 기사의 댓글을 수집하였다. 댓글의 감성값을 산출하기 위하여 일부 댓글의 감성값에 대한 레이블링을 진행하고, 딥러닝 모델을 통해 값을 산출하였다. 본 연구에서는 데이터 수집을 위한 프로그램을 직접 구현하여 종교에 따른 기사 및 댓글을 수집하고, 각 종교별 감성을 딥러닝을 이용하여 분석하였다. 추가적으로 월별 댓글 수를 분석하였다. 본 연구를 통해 종교에 대한 전체 키워드에서 코로나 19 이후 부정적 감성이 증가함을 발견하였으며 종교별 감성변화에 연관성에 대한 결과를 도출하였다.



<https://github.com/Minku-Koo/Comment-Sentiment-Analysis>

2021 공사 항공우주 학술대회

## 출산율 감소에 따른 모병제 인식 변화 분석

(An Analysis of Volunteer Military System Perception Changes with Decreasing Fertility Rates)

**분 야** Big Data, Machine Learning, Deep Learning, Text Classification

**기 술** Tensorflow, keras, pytorch, KoBERT, KoNLPy, Selenium, BeautifulSoup4

### 요 약

- 2018년 출산율이 1 이하로 떨어지게 되면서 모병제 전환의 긍정적 인식이 증가함
- 온라인 공간에서 대중들의 반응을 수집하여 이를 분석하여 사실을 입증함
- 포털사이트에서 “모병제” 키워드로 검색한 최근 3년 간의 뉴스 기사 댓글 수집
- 총 10만 개의 뉴스 댓글 수집 후, mecab을 이용한 Text Preprocessing
- Tensorflow와 keras를 이용하여 Deep Learning 모델 설계
- KoBERT Pytorch API를 활용하여 감성 분석 모델 Fine Tuning
- Human Inspection 방식으로 1만 개 댓글의 감성 값을 레이블링하여 훈련 데이터 생성
- 모든 댓글에 Deep Learning 모델 적용하여, 2가지 방법으로 감성 값 예측
- 실제 여론조사 결과와 달리, 찬성 여론이 증가하지 않은 것을 확인함

### 출산율 감소에 따른 모병제 인식 변화 분석

An Analysis of Volunteer Military System Perception Changes with Decreasing Fertility Rates

구민구<sup>1\*</sup>, 박지용<sup>2</sup>, 이현우<sup>3</sup>  
청주대학교 인공지능SW전공<sup>1</sup> & <sup>3</sup>

#### 초 록

한 나라의 출산율 감소는 생산가능인구가 감소하고, 인구구조 고령화에 따른 저축률 저하로 자본축적이 줄어들어 경제성장이 둔화 등의 문제가 발생한다. 출산율은 국가 정책에도 큰 영향을 미치며, 정부는 출산율 추이에 따라 정책을 개선 및 수정해야 한다. 현재 대한민국에서는 만 18세 이상의 모든 남성이 병역의 의무를 부과하고 있는 징병 제도를 시행하고 있다. 하지만 출산율 감소로 인해 모병 제도로의 전환이 사회적 이슈로 불거지고 있다. 본 논문에서는 출산율이 가입여성 1명당 1 미만으로 떨어진 2018년부터 모병제에 대한 사회 인식을 분석하고자 ‘모병제’ 키워드를 통해 검색된 뉴스 기사와 댓글을 수집하였다. 찬반 여론을 구분하기 위해 수집된 댓글 중 일부에 대해 레이블링을 진행하였고, 딥러닝 모델을 통해 감성 수준을 산출하였다. 본 연구를 통해 출산율 저하에 따라 모병제 전환에 대한 인식이 많이 증가하지 못한 것을 발견하였으며, 모병제에 대한 사람들의 관심도는 점차 증가하는 추세를 확인하였다. 또한 여론조사 기관에서 모병제 전환에 대한 찬성 여론이 높아졌다는 결과를 데이터 기반 분석을 통해 검증하면서, 현재 여론조사 방식의 한계점을 확인하였다.

Key Words : Sentiment Analysis(감성 분석), Deep Learning(딥러닝), Volunteer Military System(모병제), Fertility Rates(출산율)

#### 1. 서 로

에게 국한하여 병역 의무를 부과하고 있다. 하지



[https://github.com/DBLabProj/defense\\_sentiment\\_analysis](https://github.com/DBLabProj/defense_sentiment_analysis)

## 이지 피포 : 피포 페인팅 이미지 자동 제작 시스템 (Easy Pipo : Pipo Painting Image Auto Creation System)

- 개발 기간 : 2021.03. ~ 2021.06.
- 팀 프로젝트 (개발 인원 2명)
- 사용 기술 : OpenCV, Numpy, Flask

### 프로젝트 내용

- 이미지를 자동으로 피포 페인팅 이미지로 자동 변환해주는 시스템
- Image Processing 기반의 3 가지 모듈 제작
- 1) Painting : 이미지를 그림처럼 변환해주는 모듈
- 2) Draw Line : 이미지의 색상 경계선을 기준으로 선을 그려주는 모듈
- 3) Numbering : 선 내부에 색상을 추출하여 Color Index Number를 기입해주는 모듈
- 사용자의 작업 편의성을 위해 Flask Framework 기반의 Web Application으로 제작

### 역 할

- Painting 모듈과 Draw Line 모듈 개발
- Web UI 설계 및 스토리보드 제작

### 결 과

- “피포페인팅 이미지 자동변환방법 및 시스템” 특허 출원
- 2021 우수 창업 아이템으로 선정 (교내)
- “인공지능 기반 피포페인팅 이미지 자동 변환 시스템 개발“ SCIE 논문 투고



<https://github.com/AutoPipo/EasyPipo>



# Team Project

## PDF 테이블 자동 추출 시스템 (PDF Table Auto Extraction System)

- 개발 기간 : 2020.10. ~ 2021.06.
- 팀 프로젝트 (개발 인원 4명)
- 사용 기술 : Camelot, OpenCV, Numpy, Flask, JavaScript

### 프로젝트 내용

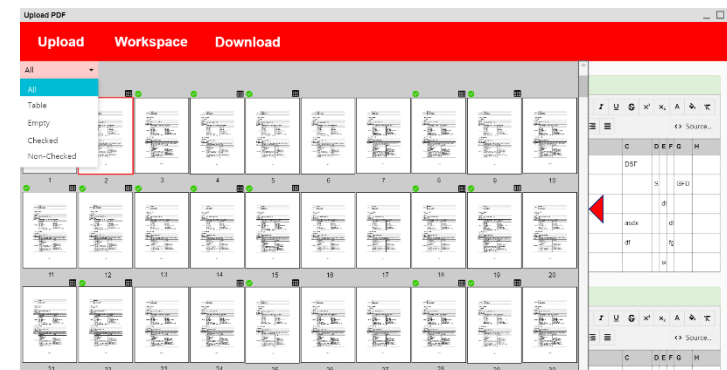
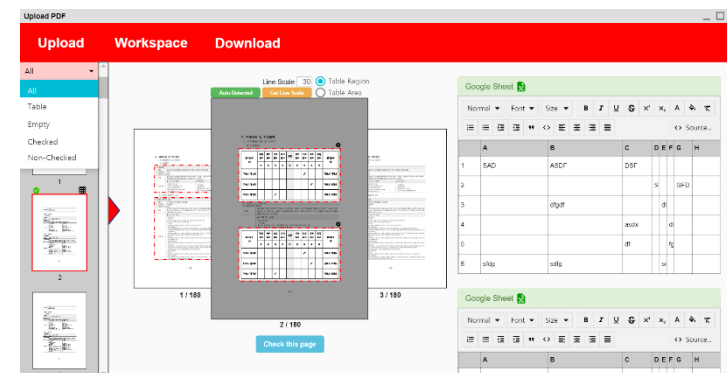
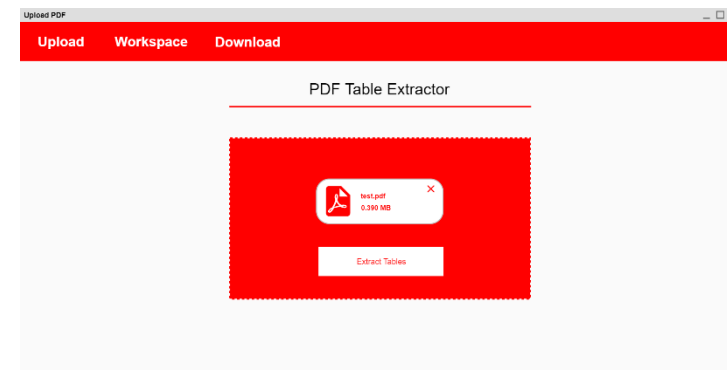
- PDF 문서에서 테이블을 자동으로 감지하고, 데이터를 추출 및 가공할 수 있는 Web Application
- 기존 오픈소스(Camelot) Refactoring
- OpenCV 기반 Image Processing을 통해 Table Detection 성능 개선
- 테이블 데이터를 Excel Sheet에서 가공할 수 있는 기능 제공
- UX를 반영한 UI 설계를 통해 사용자의 작업 편의성 향상

### 역 할

- 오픈소스 camelot의 table detection 및 extraction 등 동작 과정 분석
- 점선을 실선으로 변경해주는 모듈 개발
- 짧은 테두리가 있는 테이블 감지 모듈 개발
- 테이블 가장자리를 임의로 생성하여 디텍션 성능 개선



[https://github.com/TableExtractorPdf/PDF\\_table\\_extract](https://github.com/TableExtractorPdf/PDF_table_extract)



## 고판사 : 이미지 기반 육질 등급 자동 측정 서비스 (GoPansa : Meat Grade Automatic Measurement)

- 개발 기간 : 2021.08.
- 팀 프로젝트 (개발 인원 4명)
- 사용 기술 : pytorch, OpenCV, Flask, JavaScript, MySQL

### 프로젝트 내용

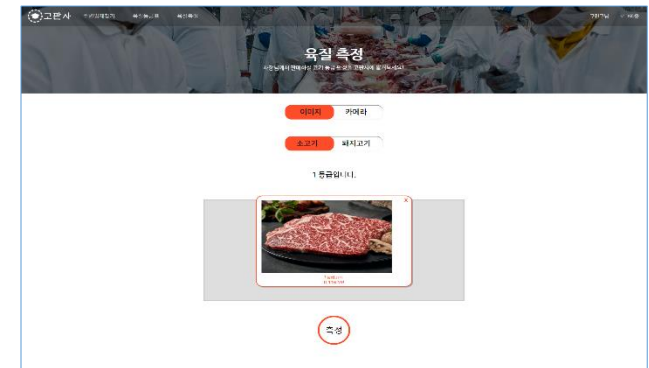
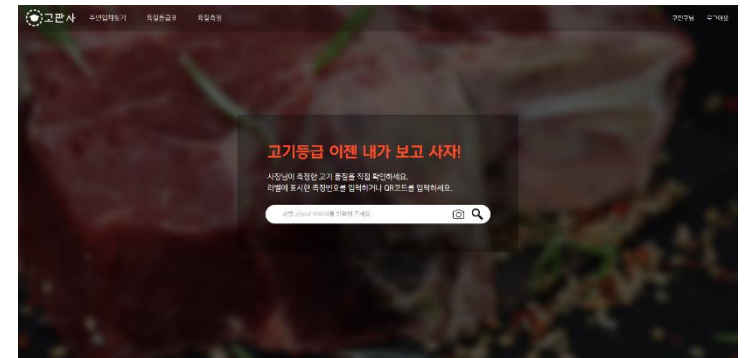
- 소고기 및 돼지고기 이미지를 통해 자동으로 육질 등급을 측정해주는 Flask 기반 Web Application
- 공공데이터 육류 이미지 7만장을 활용하여 Pytorch 기반 딥러닝 모델 구축
- 컴퓨터와 휴대폰 모두 서비스 가능하도록 별도의 UI 스타일 구축
- 육질 측정 정보를 라벨로 생성하여 출력 및 다운로드 가능하도록 개발
- 축산 업자 대상, 멤버십 결제 기능을 서비스하여 수익 구조 설계
- GPS 기반, 현위치 주변의 멤버십 가입 업체 표시

### 역 할

- AI HUB의 공공데이터중 육류 이미지 데이터 약 7만 장을 Preprocessing
- Pytorch 기반의 딥러닝 모델 설계
- Google Drive와 Colab을 활용하여, 클라우드 환경에서 딥러닝 모델 훈련 및 구축
- Flask 기반 Web Server에서 회원 관리 기능 및 육질 자동 측정 부분 개발

### 결 과

- 2021년 충북 공공데이터 활용 창업경진대회 최우수상 수상



### 청주대, 공공데이터 창업경진대회 최우수상

이시원 | 승인 2021.08.25 15:08 | 댓글 0

#### 인공지능소프트웨어전공, 전국대회 참여...우수상도 거머쥔

청주대(총장 차천수)는 인공지능소프트웨어전공 학생들이 '2021년 충청북도 공공데이터활용 창업경진대회'에서 최우수상과 우수상을 수상했다고 23일 밝혔다.



<https://github.com/DBLabProj/GoPansa>



# Web App Development

## 뷰디어 : 대학생들을 위한 디자인 거래 웹 플랫폼 (Bewdeer : Design Trading Web Platform)

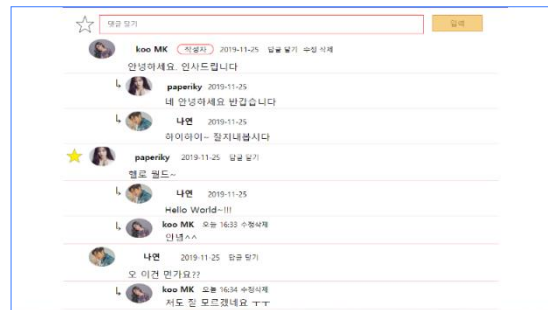
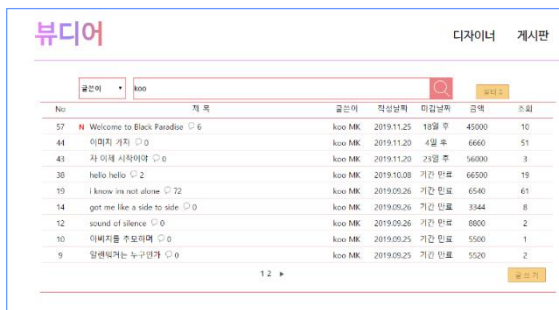
- 개발 기간 : 2019.09. ~ 2019.12.
- 개인 프로젝트
- 사용 기술 : Flask, MySQL, JavaScript

### 프로젝트 내용

- 대학생들을 위한 디자인 제품 거래 플랫폼
- 회원 가입, 로그인, 비밀번호 찾기 등 회원 관리 시스템
- 게시판 및 댓글, 답글 기능을 통해 디자인 거래 기능 구현
- 다양한 조건으로 검색 가능한 필터 기능을 통해 게시글 검색 편의성 향상
- 쪽지 기능을 통해 사용자 간 커뮤니케이션 기능 제공



<https://github.com/Minku-Koo/bewdeer>



## 온라인 사진 전시회 플랫폼 구축 (Online Photo Exhibition Platform)

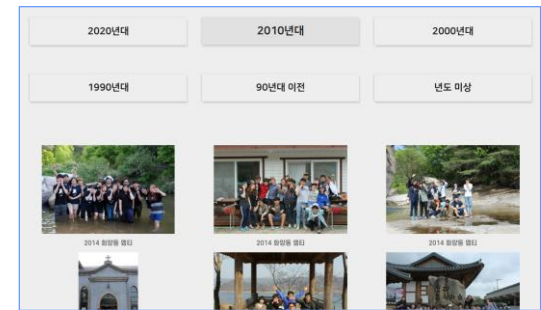
- 개발 기간 : 2021.10. ~ 2021.11.
- 팀 프로젝트 (개발 인원 3명)
- 사용 기술 : Flask, JavaScript, MySQL

### 프로젝트 내용

- 교내 사진동아리 온라인 전시회를 위한 웹 플랫폼
- 작품 사진 및 부원 사진, FAQ 등 정보 확인을 위한 정적 웹
- 관리자가 웹에 게시되는 정보를 추가, 삭제, 수정할 수 있도록 관리자 페이지 구축



<https://github.com/Minku-Koo/PhotoClub>



# Module Development

## HTML 테이블 추출 및 Excel 자동 변환 모듈 (HTML Table to Excel Module)

- 개발 기간 : 2020.08. ~ 2020.10.
- 개인 프로젝트
- 사용 기술 : Selenium, BeautifulSoup4, openpyxl

### 프로젝트 내용

- HTML table을 추출하여, 시각적으로 보이는 그대로 Excel 문서로 반환해주는 모듈
- Web Crawling을 이용하여, Web 상의 HTML 문서에서 table 태그 추출
- <th>, <td>, <tr> 등 table 내부 구조의 계층 관계 분석
- Merged Cell을 반영하기 위해 rowspan, colspan attribute를 계산
- DFS 알고리즘을 이용하여, 다중 중첩된 테이블도 변환하도록 개발
- 가로로 붙여져서 하나의 테이블로 보이는 경우도 변환하는 기능 추가



[https://github.com/Minku-Koo/HTML\\_Table\\_Excel](https://github.com/Minku-Koo/HTML_Table_Excel)

세종	날씨		기온(°C)		강수량	습도	풍속	풍향	기압(hPa)
	현재	예보	현재	예보					
현재	12.7	14.1	8.8	13.9	7.6	49	서	7.9	1024.6
예보	10.3	12.3	7.3	12.3	72	북동	2.5	1024.0	
기온	19.2	12.6	0.0	12.6	42	남서	2.2	1022.2	
강수량	18.4	12.4	5.7	12.4	64	남서	2.5	1022.9	
습도	3.1	13.7	13.5	12.3	0.7	99	동남	16.9	1021.3
풍속	14.9	11.2	6.7	11.2	60	남서	5.2	1025.5	
풍향	10.9	11.5	4.0	11.5	56	동남	2.5	1023.1	
기압	20 이상	11.7	6.4	11.7	70	남남	2.9	1023.0	
기온	10.7	12.9	5.5	12.9	61	서	0.4	1023.5	
예보	20 이상	19.7	0.2	19.7	25	서북	2.3	1022.4	
기온	6.1	14.9	4.9	14.3	25	동	1.1	1022.5	
예보	8.1	14.1	0.6	14.1	40	서북	2.9	1027.7	
기온	11.6	11.6	7.1	11.1	74	동남	6.8	1024.4	
예보	20 이상	15.0	-0.7	15.0	34	남서	4.3	1022.9	

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	URL	https://www.weather.go.kr/weather/observation/currentweather.jsp											
2	TITLE	도시별 현재날씨 > 지상관측자료 > 관측자료 > 날씨 > 기상청											
3													
4	날씨	현재	시정	운량	기온(°C)	습도	풍속	풍향	기압(hPa)				
5	지점	현재	시정	운량	기온(°C)	습도	풍속	풍향	기압(hPa)				
6	강릉	20 이상	15.1	1.0	15.1	33	남남	4	1022.6				
7	강진군	13.4	6.9	13.4	65	동	1.8	1021.7					
8	강화	14.1	6.8	13.3	49	서	7.9	1024.6					
9	거제	10.3	12.3	7.3	72	북동	2.5	1024.0					
10	거창	19.2	12.6	0.0	42	남남	3.2	1022.2					
11	경주시	18.4	12.4	5.7	64	남서	2.5	1022.9					
12	고산	3.1	13.7	13.5	99	동남	16.9	1021.3					
13	고창	13.9	11.2	3.7	60	남서	3.2	1023.5					
14	고창군	10.9	11.5	3.0	56	동남	2.5	1023.1					
15	고흥	20 이상	11.7	6.4	11.7	70	남남	2.9	1023.0				
16	광양시	10.7	12.9	5.5	61	서	0.4	1023.5					
17	광주	20 이상	15.7	0.2	15.7	35	서남	2.5	1022.4				
18	구미	20 이상	14.3	-0.9	14.3	35	정	1.1	1022.5				

## 특정 조건에 맞는 인스타그램 유저 검색 모듈 (Finding Instagram User Module)

- 개발 기간 : 2020.03. ~ 2020.05.
- 개인 프로젝트
- 사용 기술 : Selenium, BeautifulSoup4, Flask

### 프로젝트 내용

- 제품 마케팅을 위한 인스타그램 인플루언서를 찾아주는 모듈
- 사용자가 원하는 조건을 만족하는 인플루언서를 Web Crawling을 통해 검색
- 조건 : 게시글에 포함되는 해시태그, 게시글 수, 팔로워 수, 키워드 포함 개수
- Web Crawler를 모듈 형태로 제작하여 다른 프로그램에서 내장될 수 있도록 제작
- Flask Framework 기반의 Web Application으로 제작
- Web에서 쉽게 조건을 설정하고 검색할 수 있도록 하여 사용 편의성 향상
- 검색 결과는 csv 파일로 다운로드되어, 사용자가 데이터를 보관할 수 있도록 제작



<https://github.com/Minku-Koo/finding-Instagram-Influencer>

**Finding Instagram Influencer**

• 게시글 하나에 모두 포함되어야 하는 해시태그 (최대 5개)  
[해시태그] [해시태그] [해시태그] [해시태그] [해시태그]

• 인플루언서 게시글 개수 [100] 개 이상

• 인플루언서 팔로워 수 [1000] 명 이상

• 인플루언서 게시글에 키워드 [인스타그램] 개 이상 포함

	A	B	C
1	이름	게시글 수	팔로워 수
2	nap	2222	32979
3	bang	904	27747
4	blefil	1625	24705
5	ilm.je	2559	20916
6	nthp	1078	20548
7	nap	646	15858