

SMART 스꾸

2조 앱 개발팀

강창우 박태희 안예림 허동근 황선우

앱 이름 및 간단한 소개



앱 첫 화면, 로고



Firebase



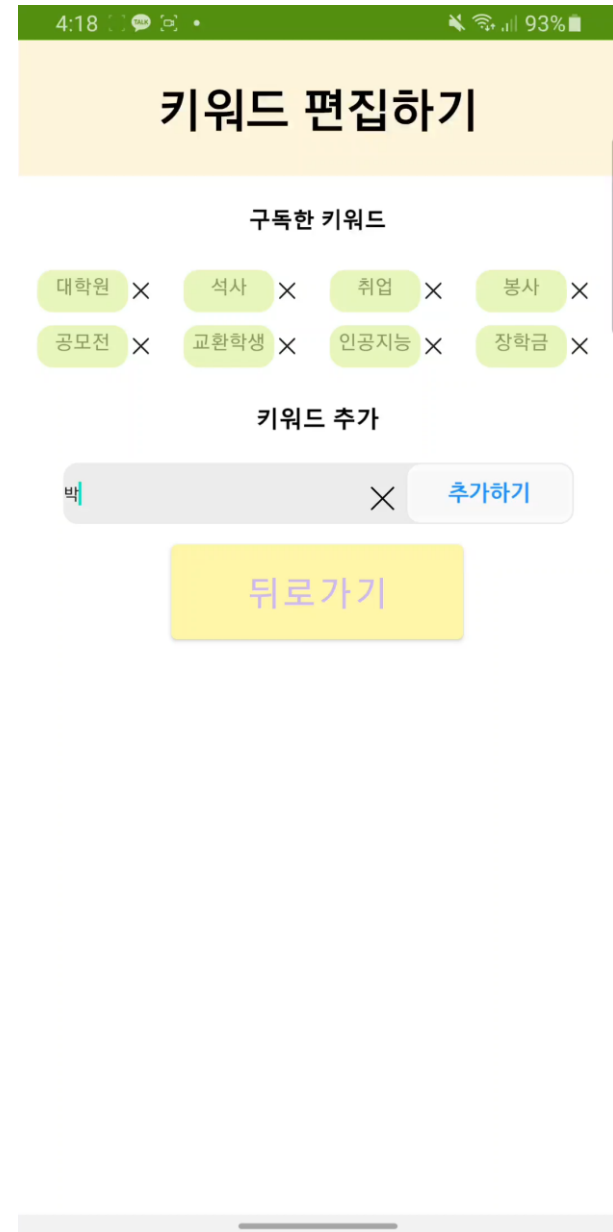
인공지능 모델

홈 화면 : 키워드 편집창



- 키워드 추가 및 삭제기능
- 키워드 중복 방지기능
- 키워드 글자 수 제한

(2글자 이상, 10글자 이하)



홈 화면 : AI 추천공지사항



- 키워드 기반 추천 공지사항 확인
- 키워드 클릭 시 해당 키워드에 대한 추천 공지사항 띄움



전체 공지사항

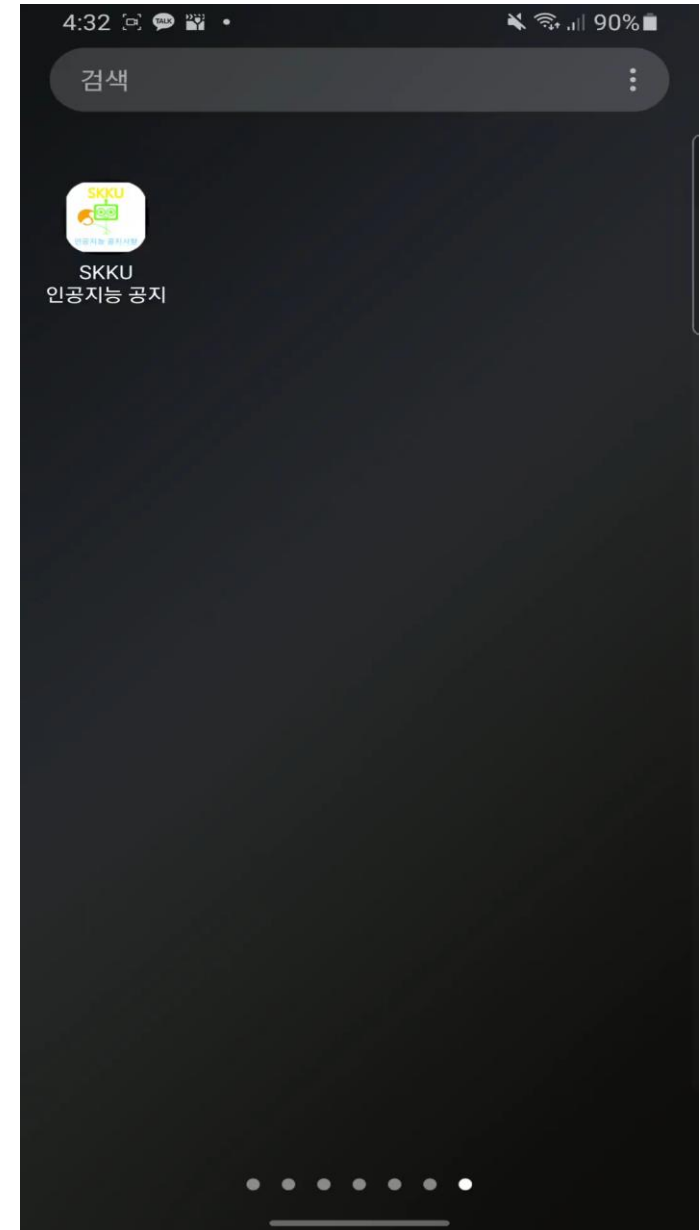


- 전체 공지사항 확인 가능

- 공지사항 클릭 시 공지사항

세부 내용 확인 페이지로 이동

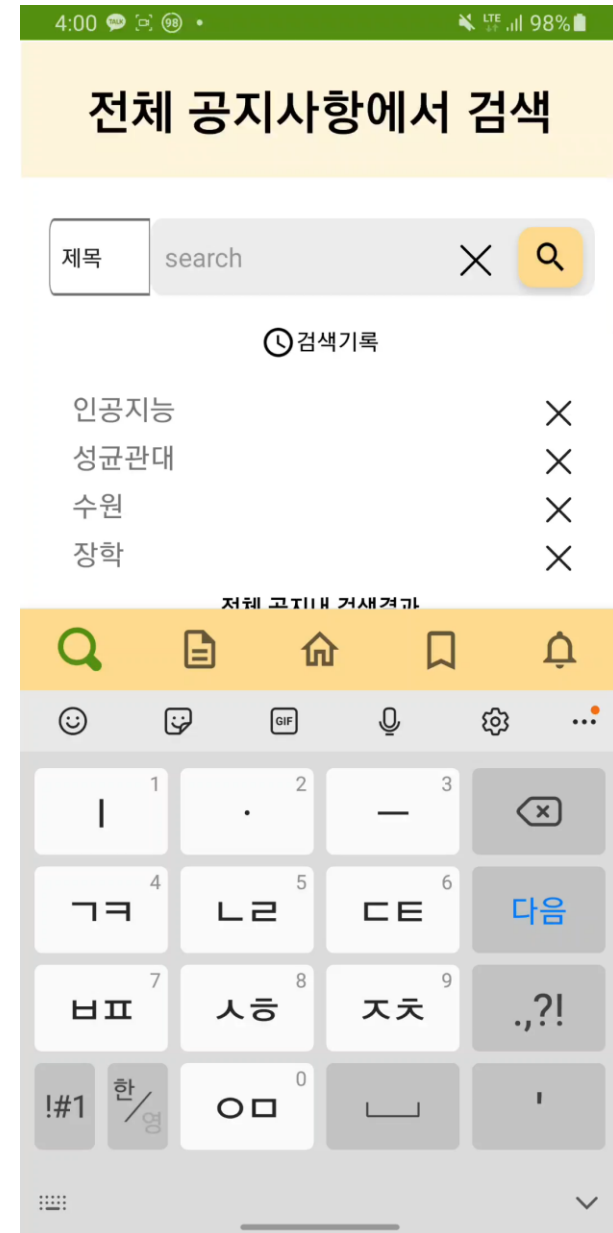
- 링크를 통한 공지사항 페이지 접속 기능



검색창



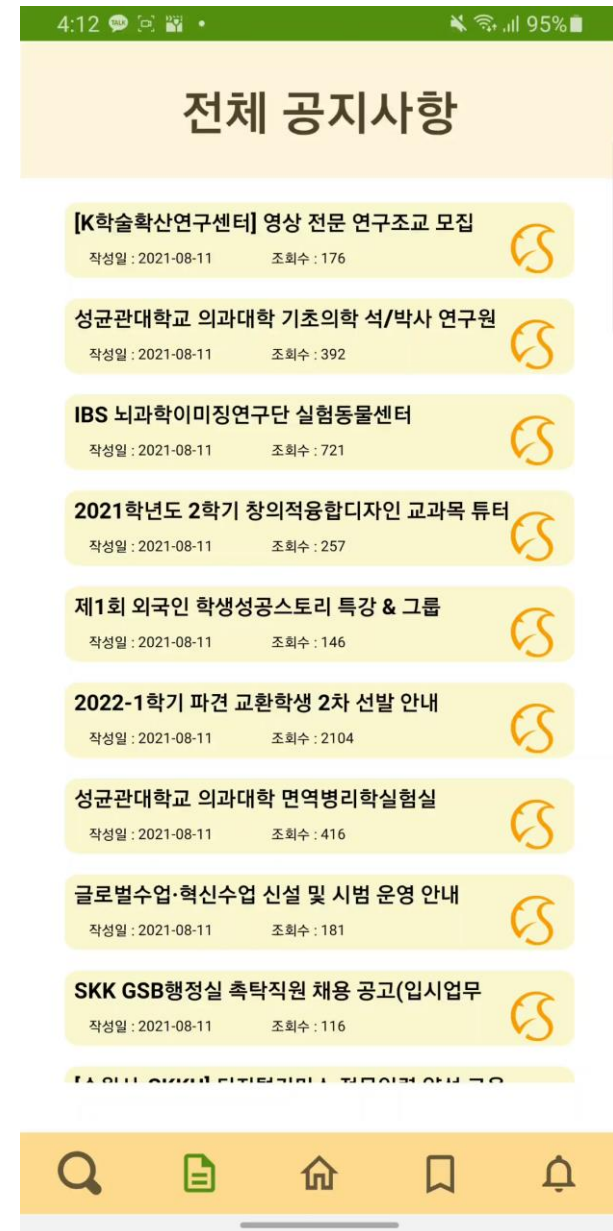
- 검색 기록 기능
- 검색 시 글자 수 제한 기능
- 전체 공지사항 내 제목 및 내용을 통한
공지사항 필터링 기능



스크랩창



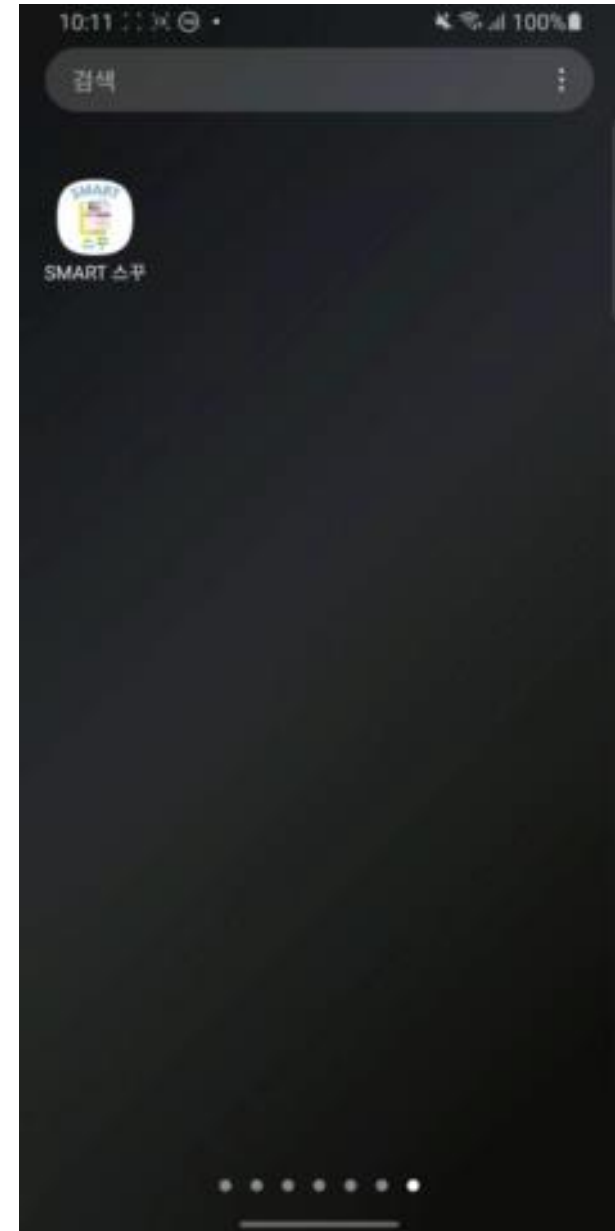
- 스크랩 및 스크랩한 공지사항 삭제 기능
- 스크랩 후 스크랩된 공지사항을
확인할 수 있는 스크랩 페이지 구현



알림창



알림기능 동의를 통해 공지 사항들을
업로드한 즉시 사용자에게
공지사항을 바로 전달받을 수 있도록 도움을 줌



파이어베이스 : 실시간 크롤링

Functions

[대시보드](#)[상태](#)[로그](#)[사용량](#)

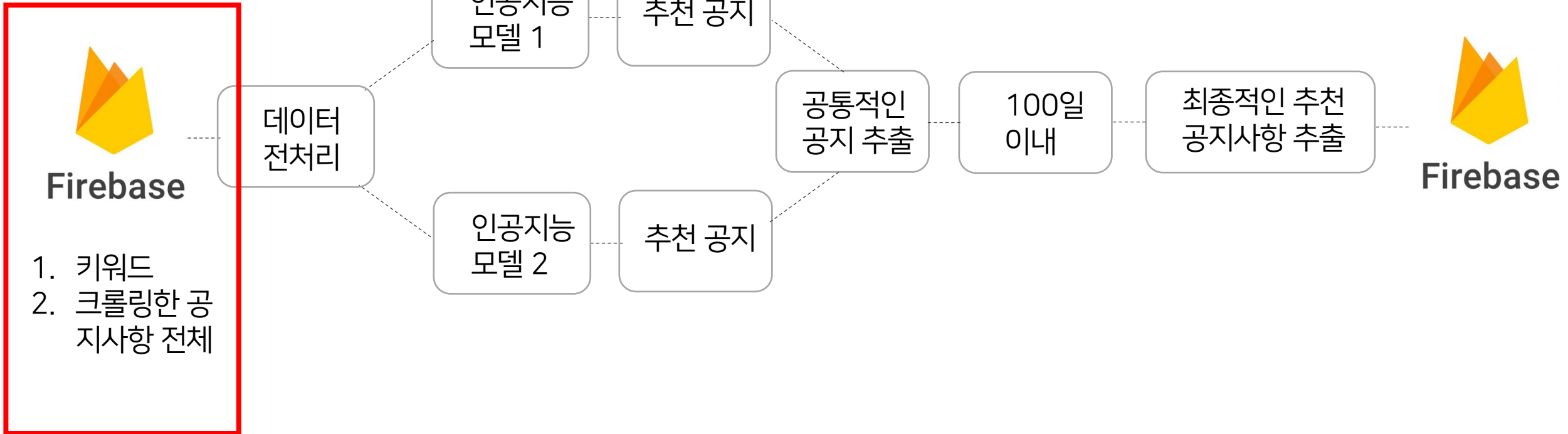
결제 사기나 피싱과 같은 악용으로부터 **Functions** 리소스를 보호하세요. [앱 체크 구성](#)



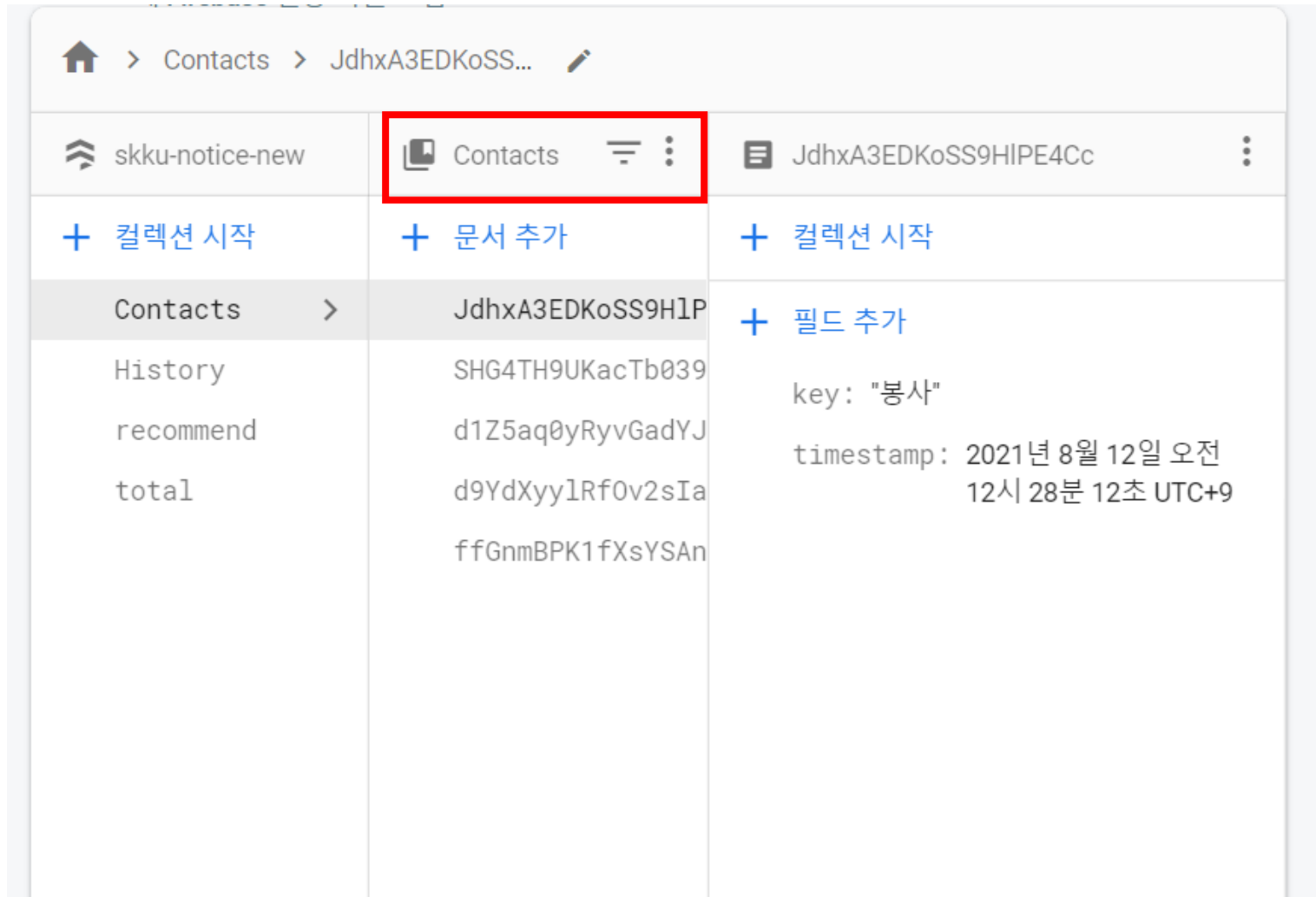
함수	트리거	지역	런타임	메모리	제한 시간
crawling2	HTTP 요청 https://asia-east2-skku-notice-new.cloudfunctions.net/crawling2	asia-east2	python39	256MB	60s

<input type="checkbox"/>	이름 ↑	상태 ↑	설명	빈도	대상	최종 실행
<input type="checkbox"/>	crawling	사용 설 정됨		0 16 * * 1 (Asia/Seoul)	URL : https://asia-east2-skku-notice-new.cloudfunctions.net/crawling2	2021. 8. 9. PM 4:00:00

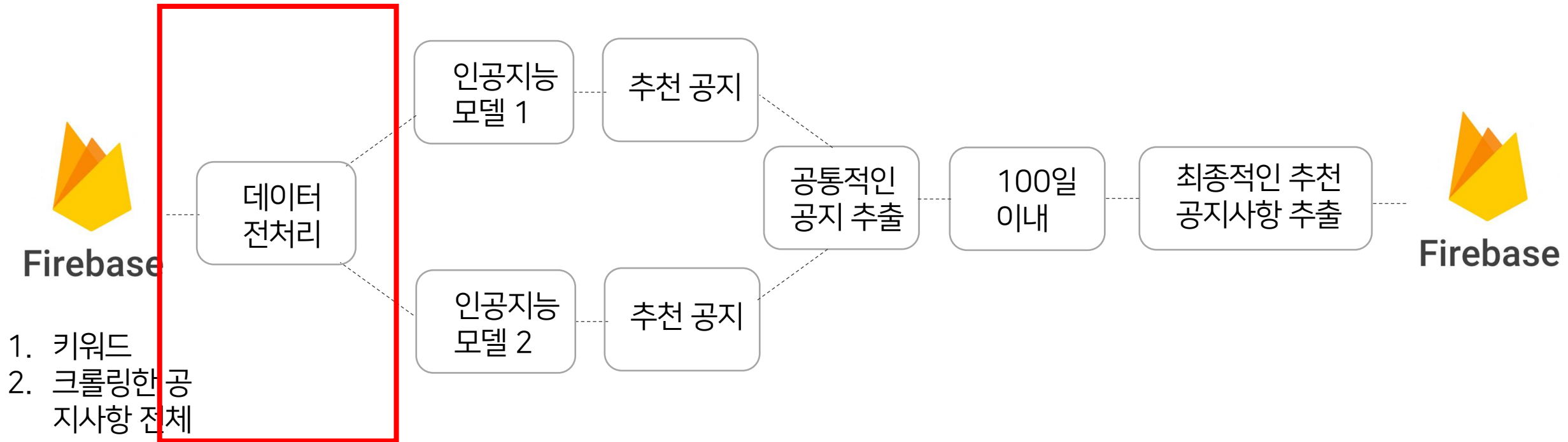
공지사항 추천 모델 작동 방식



파이어베이스 : 키워드



공지사항 추천 모델 작동 방식



데이터 전처리

• 어떤 키워드로 할지

```
import firebase_admin
from firebase_admin import credentials
from firebase_admin import firestore
from firebase_admin import db

cred = credentials.Certificate('/content/drive/MyDrive/skku-notice-new-firebase-adminsdk-huev9-8d51f32b45.json')
firebase_admin.initialize_app(cred)
db = firestore.client()
```

```
#파이어베이스에서 사용자가 입력한 키워드 받아오기
keywords = db.collection(u'Contacts').get()
```

```
key = []
for k in keywords:
    key.append(f'{k.to_dict()}')
```

```
keyword = []
for i in range(len(key)):
    j = key[i].find('key')
    word = ""
    while (key[i][j] != ':'):
        j += 1
    j += 3
    while (key[i][j] != ""):
        word += key[i][j]
        j += 1
    keyword.append(word)
```

#키워드 확인

keyword

['대학원', '창업', '장학금', '공모전', '멘토링', '캠퍼스타운']

데이터 전처리

```
# 명사추출
okt = Okt()
noun_list = []
for n in text:
    noun_list.append(okt.nouns(n[3]))

for j in range(len(noun_list)):
    i = 0
    while i < len(noun_list[j]):
        if (len(noun_list[j][i]) < 2):
            noun_list[j].pop(i)
        else:
            i += 1

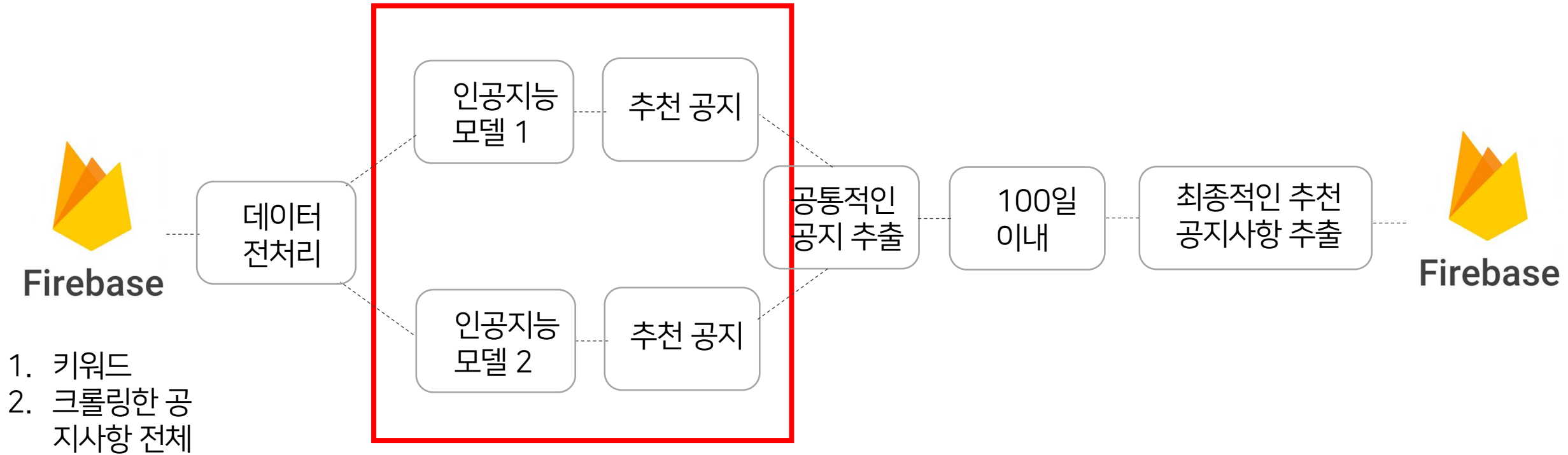
noun_body = []
for i in range(len(noun_list)):
    noun_body.append(" ".join(noun_list[i]))

for i,v in enumerate(text):
    if (len(noun_body[i]) > 0):
        text[i].append(noun_body[i])
    else:
        text.pop(i)
        noun_list.pop(i)
        noun_body.pop(i)
```

```
df_new = pd.DataFrame(text, columns=['no', 'title', 'link', 'text', 'date', 'visited', 'scrap', 'noun_list'])
```

df_new									
	no	title	link	text	date	visited	scrap	noun_list	
0	13480	일반대학원 학위과정변경제도 운영 변경 안내	?mode=view&articleNo=91389&article.offset=0&ar...	대학원 박사 충원율의 상승으로 박사 정원의 결원이 감소함에 따라 WrWn재입학, 편...	2021-08-12	240	0	대학원 박사 상승 박사 정원 결원 감소 입학 편입학 학위 과정 변경 모집 정원 부족...	
1	13479	[실험 참가자 모집/5,000원] 가상 agent를 활용한 영어 교육 사용자 경험 확인	?mode=view&articleNo=91388&article.offset=0&ar...	인터랙션사이언스학과에서 실험 참가자를 모집합니다. WrWn본 실험은 가상 agent...	2021-08-12	205	0	인터랙션 사이언스 학과 실험 참가자 모집 실험 가상 활용 영어 교육 사용자 경험 ...	
2	13478	글로벌수업·혁신수업 신설 및 시범 운영 안내	?mode=view&articleNo=91369&article.offset=0&ar...	2021.2학기부터 신설 및 시범 운영하는 글로벌수업·혁신수업을 안내드립니다.WrW...	2021-08-11	1065	0	학기 신설 시범 운영 글로벌 수업 혁신 수업 세부 사항 첨부 확인 교양 글로벌 영역 무관	
3	13477	2021학년도 2학기 수업운영방안 안내	?mode=view&articleNo=90981&article.offset=0&ar...	2021학년도 2학기 수업운영방안을 다음과 같이 안내드리오니 참고하여 2학기 수강계...	2021-07-21	12716	0	학년 학기 수업 운영 방안 다음 참고 학기 수강 계획 설계	
4	13475	[대학혁신과공유센터] 창조스콜프로그램(I,II) 프로그램 참여자 모집	?mode=view&articleNo=91252&article.offset=0&ar...	★ 1단계 창의성 발견 프로그램은 마감되었습니다.WrWn★ 2단계 창조적생각도구 프...	2021-08-05	1851	0	None	
...
288	13185	한국지역아동센터연합회 제6기 대학생 멘토링 ‘가꾸미’ 모집 공고	?mode=view&articleNo=90615&article.offset=290&...	지역아동센터 아동의 든든한 멘토가 되어줄 대학생(가꾸미)을 모집합니다. WrWn *...	2021-06-29	2435	0	지역 아동 센터 아동 멘토 대학생 모집 멘토링 수업 대면 진행 모집 기간 모집 대상...	
289	13184	[(수정)~7/6일까지 모집]CATIA 기반 3D Concept Modeling 교...	?mode=view&articleNo=90551&article.offset=290&...	성균관대 공학교육혁신센터에서는 건설기계산업협회SC와 함께 하는 "CATIA 기반 3D...	2021-06-25	4436	0	성균관대 학교 혁신 센터 건설 기계 산업 협회 기반 교육 다 음 개최 기반 교육 기본...	
290	13183	글로벌 CRM Solution 1위 기업 Salesforce와 함께하는 Intens...	?mode=view&articleNo=90266&article.offset=290&...	안녕하세요.WrWn대학혁신과공유센터입니다.WrWnWrWn우리 센터에서는 4차 산업혁...	2021-06-10	3275	0	대학 혁신 공유 센터 우리 센터 산업혁명 대의 기초 소양 관련 지식 기술 선정 단기...	
291	13182	[캠퍼스타운] LAS예술창업 팀의 LAS-Day! 예술프로젝트 무료 관람 안내	?mode=view&articleNo=90564&article.offset=290&...	성균관대학교 창업지원단 캠퍼스타운사무국에서 『LAS-Day』에 여러분을 초대합니다....	2021-06-25	1652	0	성균관대 학교 창업 원단 캠퍼스 타운 사무국 여러분 초대 마지막 수요일 문화 캠퍼스...	
292	13181	[화상강연]글로벌IT전문가와 킥고인의 서른두번째 만남: 인공지능과 주천시스템	?mode=view&articleNo=90610&article.offset=290&...	안녕하세요. 인터랙션사이언스학과입니다.WrWn아래와 같이 글로벌 IT전문가를 초청한...	2021-06-29	682	0	인터랙션 사이언스 학과 아래 글로벌 전문가 초청 두번째 강연 진행 관심 참여 일시...	

공지사항 추천 모델 작동 방식



인공지능 모델 1 : LDA

- 카테고리 분류 방식: **lda모델**

1. 사용자가 입력한 키워드 벡터화 (doc2bow)
2. 1에 기반하여 사용자가 입력한 키워드를 가장 유사한 카테고리로 분류

- 공지사항 추천 방식: **lda모델**

1. 새롭게 크롤링한 공지사항 본문을 명사로 토큰화(omt) 및 벡터화 (CountVectorizer)
2. 1을 lda모델에 넣어 공지사항들을 분류
3. 2가 '키워드와 연관된 카테고리'로 분류될 경우 해당 공지사항 추천

인공지능 모델 1 : LDA

#카테고리 정보를 담은 lda모델 불러오기

```
lda_model = LdaModel.load('/content/drive/MyDrive/lda2.model')  
dictionary = corpora.Dictionary.load('/content/drive/MyDrive/lda2.model.id2word')  
path = '/content/drive/MyDrive/sample_preprocess_new.csv'
```

#사용자가 입력한 키워드 받기

```
keyword_list = [[i] for i in keyword]
```

#키워드 인코딩

```
df = pd.read_csv(path, converters={"noun_list":literal_eval})  
df_noun_list = df['noun_list'].tolist()  
corpus = [dictionary.doc2bow(text) for text in keyword_list]
```

#토큰화한 명사들 벡터화

```
cv = CountVectorizer(max_features=1000)  
tdm = cv.fit_transform(noun_body)  
words = cv.get_feature_names()
```

인공지능 모델 1 : LDA

```
#키워드의 카테고리를 찾아 t_pre에 입력(예전 명사 리스트 기반)
for i, topic_list in enumerate(lda_model[corpus]):
    predict_topic = sorted(topic_list, key = lambda x : x[1], reverse=True)[0]
    predict_topic2 = sorted(topic_list, key = lambda x : x[1], reverse=True)[1]
    if predict_topic[1] > 0.2 and (predict_topic[0] not in t_pre):
        t_pre.append(predict_topic[0])
    if predict_topic2[1] > 0.2 and (predict_topic2[0] not in t_pre):
        t_pre.append(predict_topic2[0])
result = [df_noun_list[j] for j in range(len(df_noun_list)) if keyword[i][0] in df_noun_list[j]]
if (len(result) > 0):
    result_corpus = [dictionary.doc2bow(text) for text in result]
    cnt = {i : 0 for i in range(30)}
    for i, topic_list in enumerate(lda_model[result_corpus]):
        if (type(topic_list) != tuple):
            cnt[sorted(topic_list, key = lambda x : x[1], reverse=True)[0][0]] += 1
    t_pre.append(sorted(cnt.items(), key = lambda x : x[1], reverse = True)[0][0])
    t_pre.append(sorted(cnt.items(), key = lambda x : x[1], reverse = True)[1][0])
```

t_pre



[15, 1, 1, 14, 19,
8, 5, 6, 2, 0, 11, 18]

```
#키워드의 카테고리(t_pre에 입력된 카테고리)에 속하는 공지 번호를 t_rec에 입력
rec_corpus = [dictionary.doc2bow(text) for text in noun_list]
for i, topic_list in enumerate(lda_model[rec_corpus]):
    if sorted(topic_list, key = lambda x : x[1], reverse=True)[0][0] in t_pre:
        t_rec.append(text[i][0])
```

인공지능 모델 2 : kmeans, word2vec

- 모델 저장
 - 크롤링한 공지사항을 kmeans clustering을 통해 카테고리 분류
- 키워드 카테고리 분류
 - 키워드와 유사도가 가장 높은 카테고리 선정
- 추천 공지사항 추출
 - 해당 카테고리에 해당하는 공지사항을 추천 공지사항으로 선정
 - 크롤링을 통해 새로 업데이트되는 공지사항을 반영

인공지능 모델 2

```
1  #입력된 키워드를 벡터화하여 카테고리 리스트에 포함된 각각의 카테고리 중
2  #가장 유사도가 높은 카테고리의 번호를 y_pre에 입력
3
4  max_score = []
5  total = []
6  sim = 0
7
8  for id, keyword in enumerate(keyword_list):
9      if keyword == []: #english or else
10         score = [0 for _ in range(len(category_words))]
11         for k in keyword:
12             print(k)
13             score = [0 for _ in range(len(category_words))]
14             for i, words in enumerate(category_words):
15                 for w in words:
16                     try:
17                         sim = word2vec.wv.similarity(k, w)
18                     except KeyError:
19                         pass
20                 score[i] += sim
21
22         print(max(score), score.index(max(score)))
23         y_pre.append(score.index(max(score)))
24         max_score.append(max(score))
25         total.append(score)
26 max_score
```

대학원 12
창업 23
장학금 8
공모전 9
멘토링 23
캠퍼스 타운 23

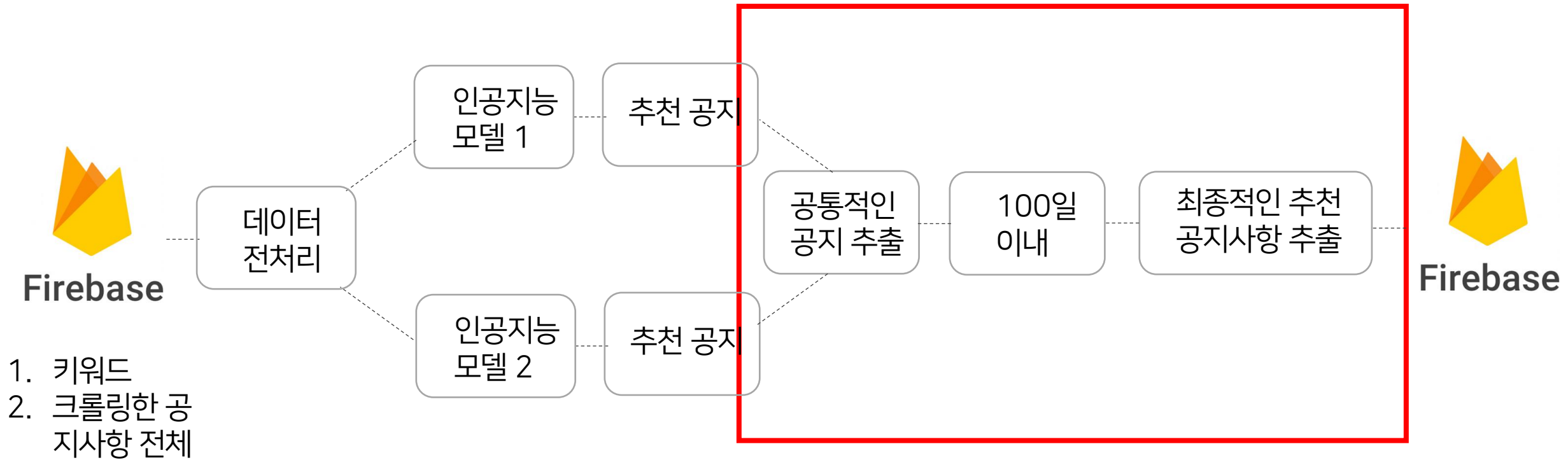
인공지능 모델 2 : kmeans, word2vec

```
1 #토큰화된 공지를 벡터화하는 함수
2 def get_sentence_mean_vector(morphs):
3     vector = []
4     for i in morphs:
5         try:
6             vector.append(word2vec.wv[i])
7         except KeyError as e:
8             pass
9     try:
10         return np.mean(vector, axis=0)
11     except IndexError as e:
12         pass
```

```
1 #공지 본문 명사 토큰화
2 df_new['mecab'] = df_new['text'].map(get_tokens)
```

```
1 #벡터화된 공지 내용을 kmeans clustering 모델에 넣어 카테고리 예측 후 데이터프레임에 저장(모든 변수 new크롤링)
2 df_new['mecab_len'] = df_new['mecab'].map(len)
3 df_new = df_new[df_new['mecab_len'] >= 5]
4 df_new['w2v'] = df_new['mecab'].map(get_sentence_mean_vector)
5 word_vectors_test = df_new.w2v.to_list()
6 |
7 test_idx = kmeans.predict(word_vectors_test)
8 df_new['category'] = test_idx
```

공지사항 추천 모델 작동 방식



공통의 공지사항 추출

```
1  # 정확성을 높이기 위해 2가지 버전의 모델을 통해 나온 공지사항들 중 중복되는 공지사항 추출
2
3  same = list(set(t_rec).intersection(y_rec))
4  same.sort(reverse=True)
5  same
```

```
↳ ['13463', '13289',
    '13462', '13280',
    '13453', '13265',
    '13444', '13264',
    '13439', '13259',
    '13435', '13255',
    '13430', '13254',
    '13429', '13252',
    '13421', '13247',
    '13389', '13242',
    '13386', '13241',
    '13381', '13240',
    '13379', '13239',
    '13375', '13238',
    '13357', '13237',
    '13351', '13220',
    '13344', '13219',
    '13340', '13211',
    '13338', '13210',
    '13334', '13193',
    '13326',
    '13325',
    '13323',
    '13316',
    '13306',
    '13301',
    '13295',
    '13289',
    '13280',
    '13265']
```


유효한 공지사항만 고려

```

1  #100일로 기준 처리
2  from datetime import datetime, timedelta
3  import time
4
5  #오늘 날짜
6  today = datetime.today().strftime("%Y-%m-%d")
7  #100일 전 날짜
8  ago100 = (datetime.today() - timedelta(100)).strftime("%Y-%m-%d")
9
10 #100일 이내인 공지사항
11 date_pre = data[data['date'] > ago100]
12 date_pre

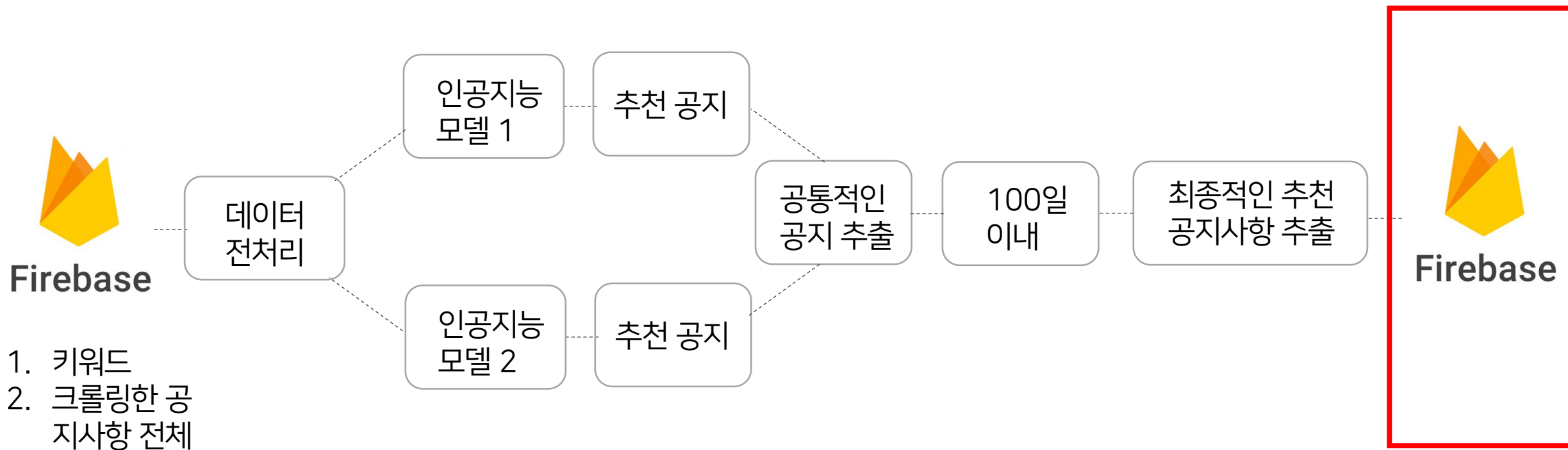
```

	no	link	title	text	date	visited	scrap
0	13480	?mode=view&articleNo=91389&article.offset=0&ar...	일반대학원 학위과정변경제도 운영 변경 안내	대학원 박사 총원들의 상승으로 박사 정원의 결원이 감소함에 따라 wrwn재입학, 편...	2021-08-12	240	0
1	13479	?mode=view&articleNo=91388&article.offset=0&ar...	[실험 참가자 모집/5,000원] 가상 agent를 활용한 영어 교육 사용자 경험 확인	인터랙션사이언스학과에서 실험 참가자를 모집합니다. wrwn본 실험은 가상 agent...	2021-08-12	205	0
2	13478	?mode=view&articleNo=91369&article.offset=0&ar...	글로벌수업.혁신수업 신설 및 시범 운영 안내	2021.2학기부터 신설 및 시범 운영하는 글로벌수업.혁신수업을 안내드립니다.wrwn...	2021-08-11	1065	0
3	13477	?mode=view&articleNo=90981&article.offset=0&ar...	2021학년도 2학기 수업운영방안 안내	2021학년도 2학기 수업운영방안을 다음과 같이 안내드리오니 참고하여 2학기 수강계...	2021-07-21	12716	0
4	13475	?mode=view&articleNo=91252&article.offset=0&ar...	[대학혁신과공유센터] 창조스물프로그램(I,II) 프로그램 참여자 모집	★ 1단계 창의성 발견 프로그램은 마감되었습니다.wrwn★ 2단계 창조적생각도구 프...	2021-08-05	1851	0
...
288	13185	?mode=view&articleNo=90615&article.offset=290&...	한국지역아동센터연합회 제6기 대학생 멘토링 '가꾸미' 모집 공고	지역아동센터 아동의 든든한 멘토가 되어줄 대학생(가꾸미)을 모집합니다. wrwn *	2021-06-29	2435	0
289	13184	?mode=view&articleNo=90551&article.offset=290&...	[(수정)~7/6일까지 모집]CATIA 기반 3D Concept Modeling 교...	성균관대 공학교육혁신센터에서는 건설기계산업협회SC와 함께하는 "CATIA 기반 3D...	2021-06-25	4436	0
290	13183	?mode=view&articleNo=90266&article.offset=290&...	글로벌 CRM Solution 1위 기업 Salesforce와 함께하는 Intens...	안녕하세요.wrwn대학혁신과공유센터입니다.wrwnwrwn우리 센터에서는 4차 산업혁...	2021-06-10	3275	0
291	13182	?mode=view&articleNo=90564&article.offset=290&...	[캠퍼스타운] LAS예술창업 팀의 LAS-Day! 예술프로젝트 무료 관람 안내	성균관대학교 창업지원단 캠퍼스타운사무국에서 'LAS-Day'에 여러분을 초대합니다....	2021-06-25	1652	0
292	13181	?mode=view&articleNo=90610&article.offset=290&...	[화상강연]글로벌IT전문가와 킥고인의 서른두번째 만남: 인공지능과 추천시스템	안녕하세요. 인터랙션사이언스학과입니다.wrwn아래와 같이 글로벌 IT전문가를 초청한...	2021-06-29	682	0

- 결과물

	no	link	title	text	date	visited	scrap
16	13463	?mode=view&articleNo=91378&article.offset=10&a...	2021학년도 2학기 조병두 장학회 장학생 선발	2021학년도 2학기 조병두 장학생을 선발 합니다. 조병두 장학회 설립취지를 이해...	2021-08-12	1120	0
17	13462	?mode=view&articleNo=91294&article.offset=10&a...	2021년도 2학기 한국장학재단 국가장학금 2차 신청 안내	2021년도 2학기 한국장학재단 국가장학금 2차 신청에 대해 안내드립니다. wrwn...	2021-08-09	1651	0
25	13453	?mode=view&articleNo=91293&article.offset=20&a...	2021 캡스톤디자인 경진대회 참가팀 모집	교육부, 한국연구재단에서 매년 주최하는 2021 캡스톤디자인 경진대회를 안내드리...	2021-08-09	1562	0
34	13444	?mode=view&articleNo=90980&article.offset=30&a...	[학생성공센터] 2021 학생성공스토리 공모전 (접수: 8/16 ~ 8/20)	학생성공스토리 공모전은 성균관대학교 학생성공 롤모델을 발굴하고 교내 학생성공 마인드...	2021-07-21	2763	0
39	13439	?mode=view&articleNo=91327&article.offset=40&a...	(선착순)[창업지원단 캠퍼스타운사업단] 2021년 성공적인 창업모델 설계 워크샵(S...	*코로나19 단계조정에 따라 일정은 변경될 수 있습니다*wrwnwrwn성균관대학교 ...	2021-08-10	728	0
42	13435	?mode=view&articleNo=91238&article.offset=40&a...	[문화예술미디어융합원] 스타트업 스쿨 아이디어 멘토링 참가자 모집	문화예술미디어융합원 wrwn스타트업 스쿨 아이디어 멘토링 참가자 모집 wrwnw...	2021-08-04	1357	0
47	13430	?mode=view&articleNo=91304&article.offset=50&a...	2021 대학(원)생 FTA활용 홍보콘텐츠 공모전	산업통상자원부가 주최하고 한국무역협회가 주관하는 '2021년 대학(원)생 FTA활용...	2021-08-09	387	0
48	13429	?mode=view&articleNo=91303&article.offset=50&a...	2021 KEIT 대국민 혁신 아이디어 공모전 개최	한국산업기술평가관리원(KEIT)은 국민참여형 혁신과제 발굴을 위해 2021 대국민 ...	2021-08-09	453	0
56	13421	?mode=view&articleNo=91295&article.offset=50&a...	2021년도 서암윤세영재단 신규 대학 장학생 선발 안내	1. 선발대상wrwn1) 전국 4년제 대학교 1학년 재학 중인 학생 (전공 불문, ...	2021-08-09	1480	0
87	13389	?mode=view&articleNo=91196&article.offset=90&a...	2021 학생 창업유망팀 300 페스티벌 개최	우수 학생창업팀들이 참여하는 '학생 창업유망팀 300 페스티벌'을 아래와 같이 개최...	2021-08-03	632	0
90	13386	?mode=view&articleNo=91147&article.offset=90&a...	2021학년 가송재단 장학생 선발	'재단법인 가송재단(可松財團)'은 2008년 4월16일 동화약품(주) 윤광열 명예회...	2021-07-30	6345	0
95	13381	?mode=view&articleNo=91184&article.offset=90&a...	2021 대한민국 인재상 선발 안내	미래 사회를 이끌어 나갈 다양한 분야의 청년 우수 인재를 발굴하여 대한민국의 주축...	2021-08-02	1967	0
97	13379	?mode=view&articleNo=91182&article.offset=100&...	KIRD K-클럽 기자단 2기 모집(~8.10)(화)까지 접수, 최종 15명 선발)	IRD는 과 학기술정보통신부 산하 공공기관으로 과학기술인 경력개발 정책연구 및 교육...	2021-08-02	886	0
101	13375	?mode=view&articleNo=91159&article.offset=100&...	[명륜서원] 여름방학 고전학 단기 특강(총 8회) <고문서의 이해> 안내	● 일 시: 2021. 8. 2. 월요일 ~ 14시부터wrwn...	2021-07-30	1638	0
118	13357	?mode=view&articleNo=91119&article.offset=120&...	한국장학재단 수기-UCC 공모전	한국장학재단은 의지와 능력이 있다면 누구나 경제적 여건에 관계없이 고등교육 기회를 ...	2021-07-28	978	0
123	13351	?mode=view&articleNo=90488&article.offset=120&...	[LINC+] '랜선으로 만나는 릴레이 글로벌 취창업 특특톡' 참가 안내(~8.18.)	LINC+사업단에서는 코로나19 영향으로 글로벌 취업 창업·인턴십 등에 어려움을 ...	2021-06-22	4382	0
130	13344	?mode=view&articleNo=91078&article.offset=130&...	2021년도 하반기 충청남도인재육성재단 장학사업 홍보	우리 재단에서는 충청남도 출신 대학생을 대상으로 2021년도 하반기 장학생을 다음과...	2021-07-27	779	0
134	13340	?mode=view&articleNo=91045&article.offset=140&...	명륜서원(성균관대 한문연수원) 프로그램 안내	명륜서원은 이번에 새로 개원하게 된 성균관대학교 한문연수원으로서, 문과대학 유학대학...	2021-07-26	1483	0
136	13338	?mode=view&articleNo=91058&article.offset=140&...	[창업지원단 캠퍼스타운사업단] 캠퍼스타운사업단 주민협의체 참여자 모집	-성균관대학교 창업지원단 캠퍼스타운사업단에서는 대학과 지역주민의 거리감을 좁히고 캠퍼...	2021-07-26	626	0
140	13334	?mode=view&articleNo=91048&article.offset=140&...	[캠퍼스타운] 7월 LAS-DAY 예술프로젝트 관람/홍보 온라인 서포터즈 발표	안녕하세요 성균관대학교 창업지원단 캠퍼스타운사업단 입니다.wrwn7월 LAS-DAY...	2021-07-26	583	0
148	13326	?mode=view&articleNo=90471&article.offset=150&...	[LINC+](마감/수강생 안내) 타대생들과 교류하는 여름방학! '대학연합 B대면 창...	본 교육 신청마감되었으며 수강생을 대상으로 참가자 선정 안내 메일을 송부하였습니다....	2021-06-22	8669	0
149	13325	?mode=view&articleNo=90999&article.offset=150&...	[캠퍼스타운] (조기마감) 7월 LAS-DAY 예술프로젝트 관람/홍보 온라인 서포터...	안녕하세요 성균관대학교 창업지원단 캠퍼스타운사업단 입니다.wrwn6월부터 10월까지...	2021-07-22	1251	0
151	13323	?mode=view&articleNo=91018&article.offset=150&...	2021년 '우수 상표·디자인권 공모전' 출품 신청 안내	특허청과 한국발명진흥회는 대국민 지식재산권 인식제고를 위하여 「2021 우수상표·디...	2021-07-23	694	0

공지사항 추천 모델 작동 방식



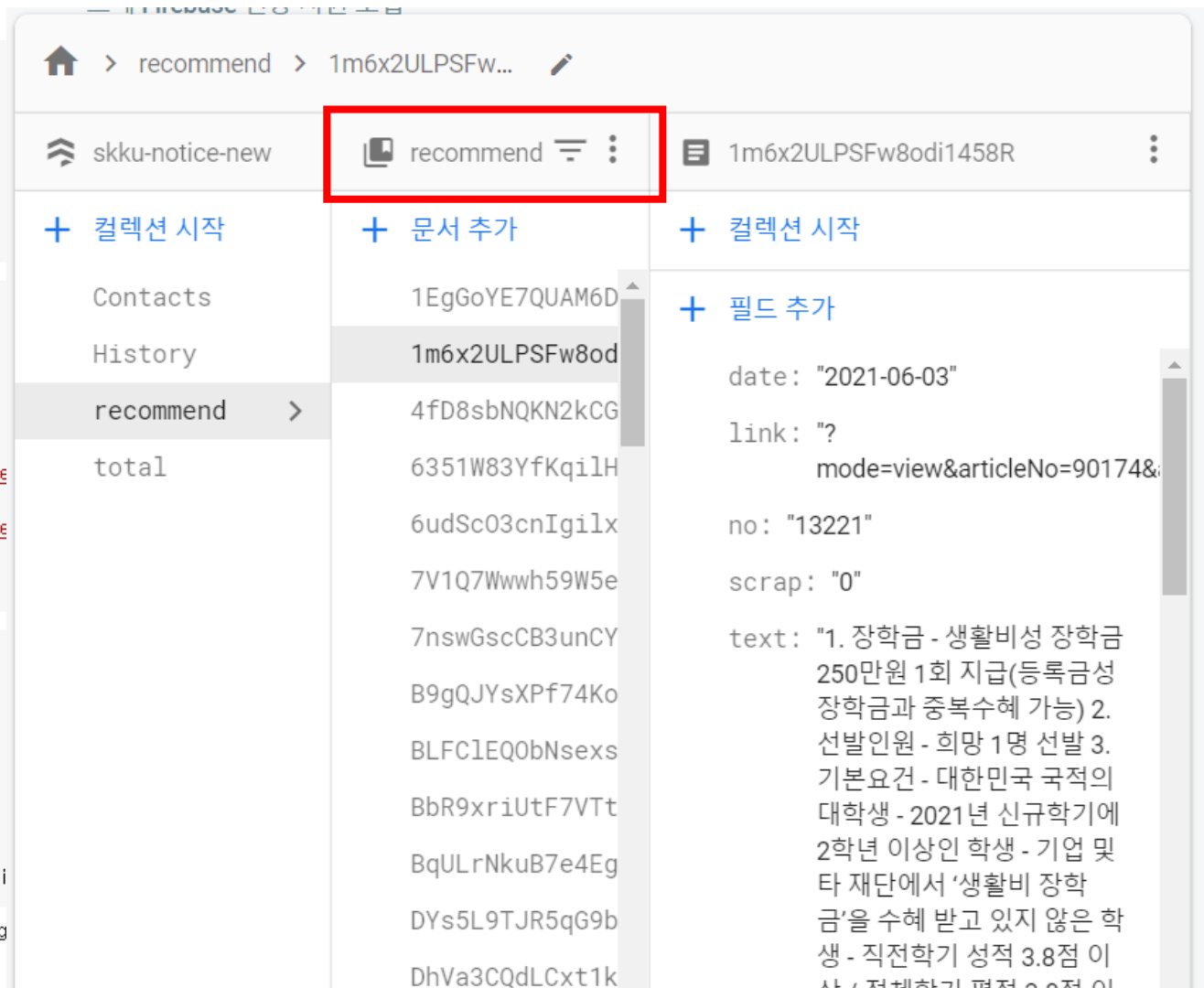
파이어베이스 : 추천 공지사항 연결

```
1 no_list = result['no'].tolist()
2 title_list = result['title'].tolist()
3 link_list = result['link'].tolist()
4 text_list = result['text'].tolist()
5 date_list = result['date'].tolist()
6 visited_list = result['visited'].tolist()
7 scrap_list = result['scrap'].tolist()
```

```
1 import firebase_admin
2 from firebase_admin import credentials
3 from firebase_admin import firestore
4
5
6 """db_url = '파이어베이스 링크'"""
7 cred = credentials.Certificate("/content/drive/MyDrive/skku-notice-new-firebase-adminsdk-hue
8 default_app = firebase_admin.initialize_app(cred, {'databaseURL':db_url})"""
9 cred = credentials.Certificate('/content/drive/MyDrive/skku-notice-new-firebase-adminsdk-hue
10 #firebase_admin.initialize_app(cred)
11
```

```
1 #ref = db.reference()
2 db = firestore.client()
3 batch = db.batch()
4 docs = db.collection(u'recommend').get()
5 for doc in docs:
6     batch.delete(doc.reference)
7 batch.commit()
8 for i in range(len(result)):
9     db.collection(u'recommend').add({'no':no_list[i], 'title':title_list[i], 'text':text_li
```

/usr/local/lib/python3.7/dist-packages/ipykernel_launcher.py:4: DeprecationWarning: 'Collection.get' after removing the cwd from sys.path.



확장성 : 관련 공지사항 추천

- 공지사항 클릭 시 공지사항 내용 밑에
관련 공지사항들이 뜨도록
하는 관련 공지사항 추천 기능

3. 제출서류: 서류원본(우편송부) 및 E-mail 제출 요망 : 첨부된 양식 사용 바랍니다.

- ① 장학 지원서(자기소개서 포함) - 첨부서류 참조
- ② 이전 학기 성적증명서(2021년 1학기)
- ③ 재학증명서
- ④ 한국장학재단 학자금 지원구간 통지서

*추천서는 선발된 학생만 학생지원팀에서 작성예정

4. 평 가(서류심사)

- 신청 서류의 완비 여부, 신청서류 내용의 진위 및 적정성 여부
- 학업성적, 성실성, 잠재성 등
- 자기 소개서/추천서에 의한 인성/품성/성실성을 중요시 함
- 지원자 중 성적이 우수하며 소득분위가 낮은 학생 중 선발

5. 제출 및 문의

- 제출 : skkujanghak@skku.edu
- ※ 원본으로 제출, 흐린 스캔본X
- 제출기한 : 8/10(화) 오후 5시 (시간엄수)
- 문의 : 학생지원팀 대외장학 담당자 02-760-1167

관련 공지사항

2021학년도 2학기 성균관대학교 국가근로장학사

작성일 : 2021-08-02 조회수 : 1930



2021년도 2학기 문행장학금 지급 안내

작성일 : 2021-07-30 조회수 : 4088



2021학년 가송재단 장학생 선발

작성일 : 2021-07-30 조회수 : 6256



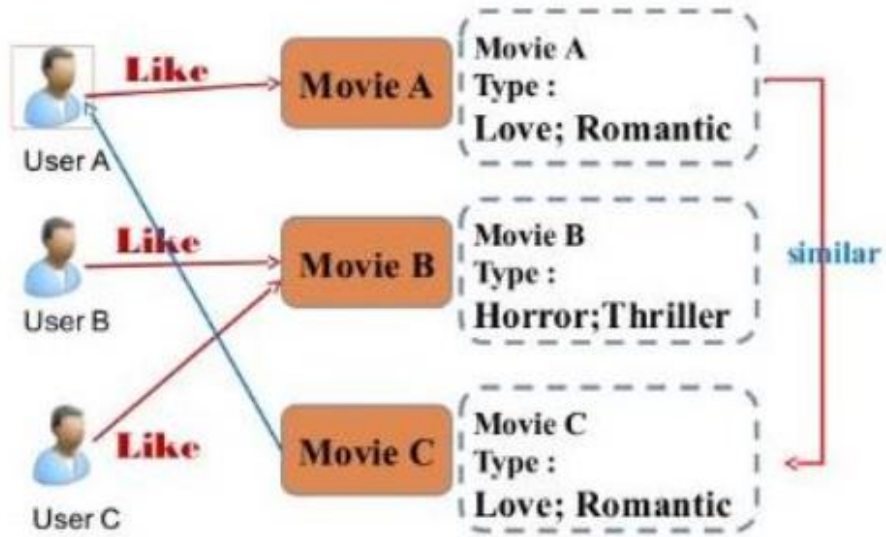
[자과캠] 정보통신/소프트웨어융합/공과대학행정

작성일 : 2021-07-30 조회수 : 1853

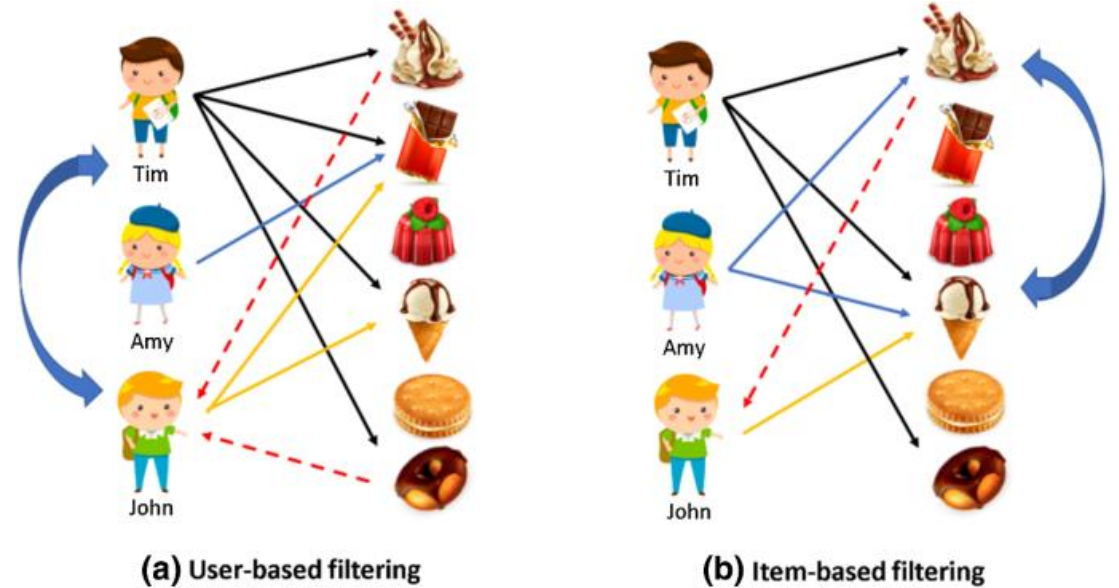


확장성

Contents based filtering



Collaborative filtering



Q&A