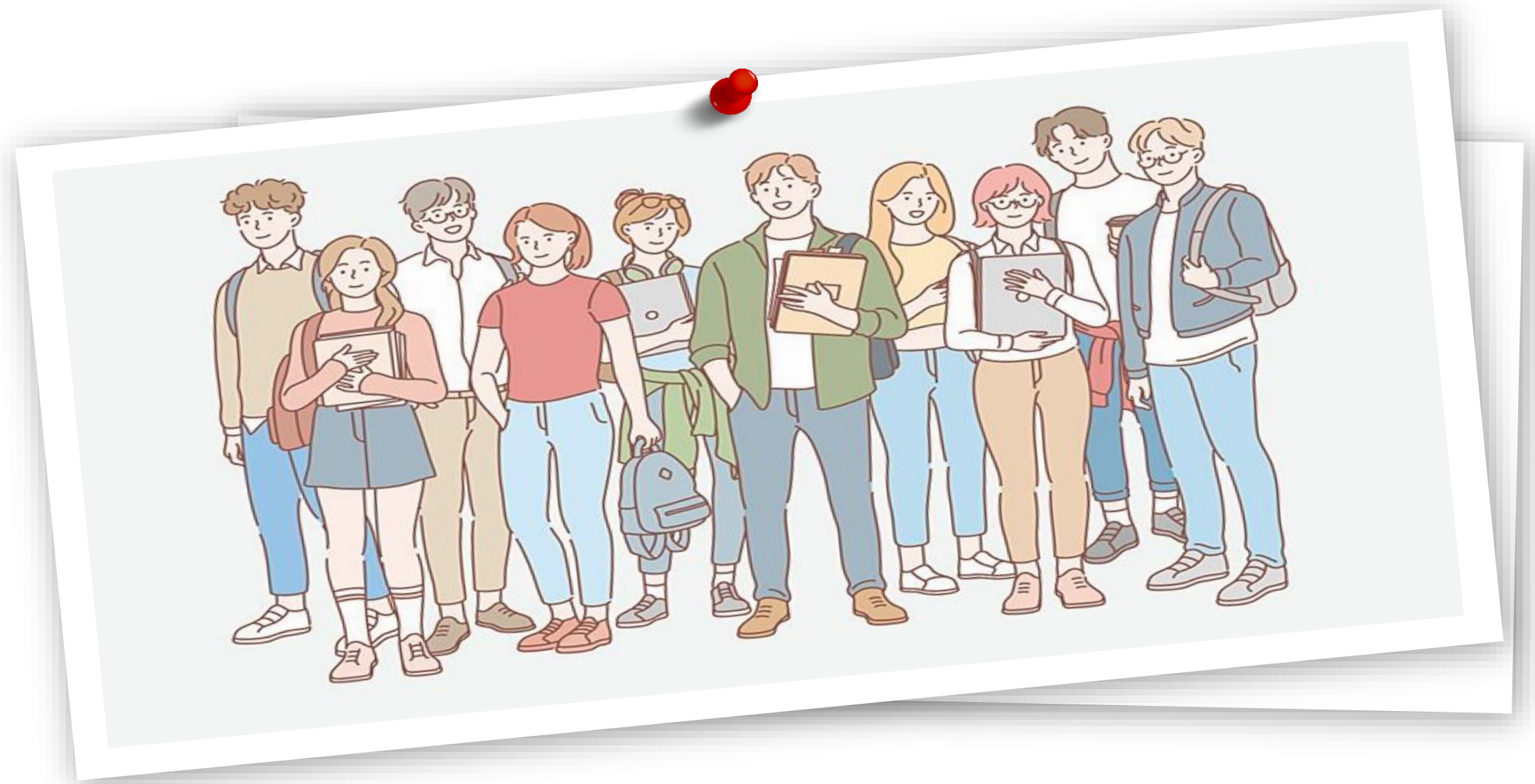


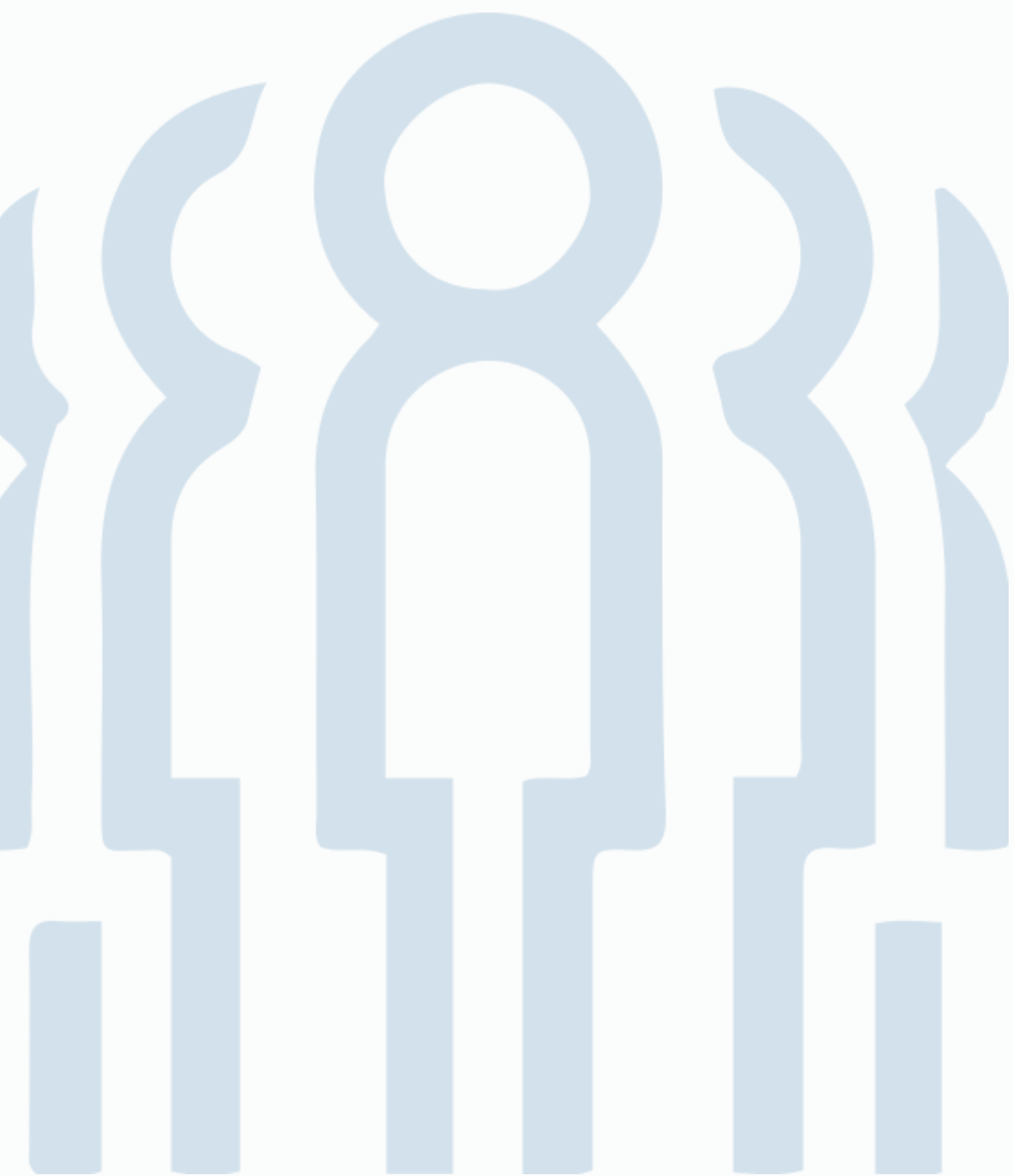
동아리 추천 시스템

Circle Lens



산업경영공학부
2019170862 강채현
2018170816 김미섭
2018170860 이정아

CONTENTS



Chapter

01

서비스 간략 요약

- 주제 및 아이디어
- 서비스 내용

Chapter

02

데이터 수집

- 동아리 키워드별 데이터
- 평점 데이터 (가상)
- 분류모델 데이터

Chapter

03

동아리 추천&분류 모델 구축 및 시각화

- 평점&키워드 데이터 기반 추천 모델
- 설문조사 데이터 기반 분류 모델
- 동아리 책자 자료 시각화

Chapter

04

웹 프론트 프로토타입

Chapter

05

추후 진행사항

Chapter

01

서비스 간략 요약

- 주제 및 아이디어
- 서비스 내용

분과가 뭘까?

중복 게시글이 많아
정보 찾기가 어렵네!

분과별 동아리 한눈에 보기

기악예술분과

JASS TTP 고대농악대 고전기타부 관악부 관현악단
국악연구회 그루터기 노래얼 크림슨 ATP(가등록)

사회분과

KURC KUSA KUSEP 고집 토타렉트
운화회 호우회 고고임(가등록) 자진근로반(가등록)

생활문화분과

KUCC 고대바둑사랑 뇌의주름 소믈리에
유스호스텔 호진회 KUFFEE(가등록)

언어분과

ALC ECS LECA S.I.S. TIME
중국연구회 한일문화연구회

연행예술분과

KUDT LoGS TERRA 극예술연구회 미스디렉션
불아스 소울메이트 고려대학교 합창단

분과별 동아리 한눈에 보기

인문과학분과

KURP UNSA 고대문학회 고란도란 뉴런
사람과사람 수레바퀴 열두루달 예술비평연구회
철학마을 평화나비 한국근현대사연구회 한국사회연구회

전시창작분과

거의적월간물라도되는데 그림마당 돌빛 서화회
캘리쿠 팝콘 한국화회 호영회

종교분과

CCC ENM IVF JOY SFC 불교학생회
예수전도단 원불교학생회 젊은예수 중산도학생회

체육분과

ENTHES FC엘리제 KUBC KUBT KULAX
고팓 궁도회 농구연구회 배구회 수호회
아마추어축구부 탁구사랑회 택견한울 한량회

어떤 동아리가
나에게 맞을까?



→ 수많은 동아리 중에서 나에게 딱 맞는 좋은 동아리를 찾고 싶다!

아이디어 목적 및 효과

- 흩어져있는 동아리에 대한 정보를 수집하여 하나의 플랫폼으로 정리한다.
- 원하는 동아리 탐색을 빠르게 할 수 있도록 돕는다.
- 사용자 개인의 특성에 맞게, 좋아할 만한 동아리를 추천할 수 있다.

아이디어 구현 과정

- 동아리 탐색 기능
 - 키워드별 동아리 탐색
 - 검색 서비스와 유사도 기반 관련 동아리 추천
(Contents-based Recommendation)
- 사용자 개인 맞춤 추천 기능
 - 동아리 선호 평점 기반 동아리 추천
(User-based Collaborative filtering)
 - 개인 특성과 동아리 정보 기반 동아리 추천

WATCHA

홈 탐색하기 ³⁷⁵ 평가하기

Q 검색 보고싶어요 강채현 ▾


보고싶은 작품을 찾아보세요

모든 장르 ▾


모든 국가 ▾

모든 특징 ▾

추천 순 ▾



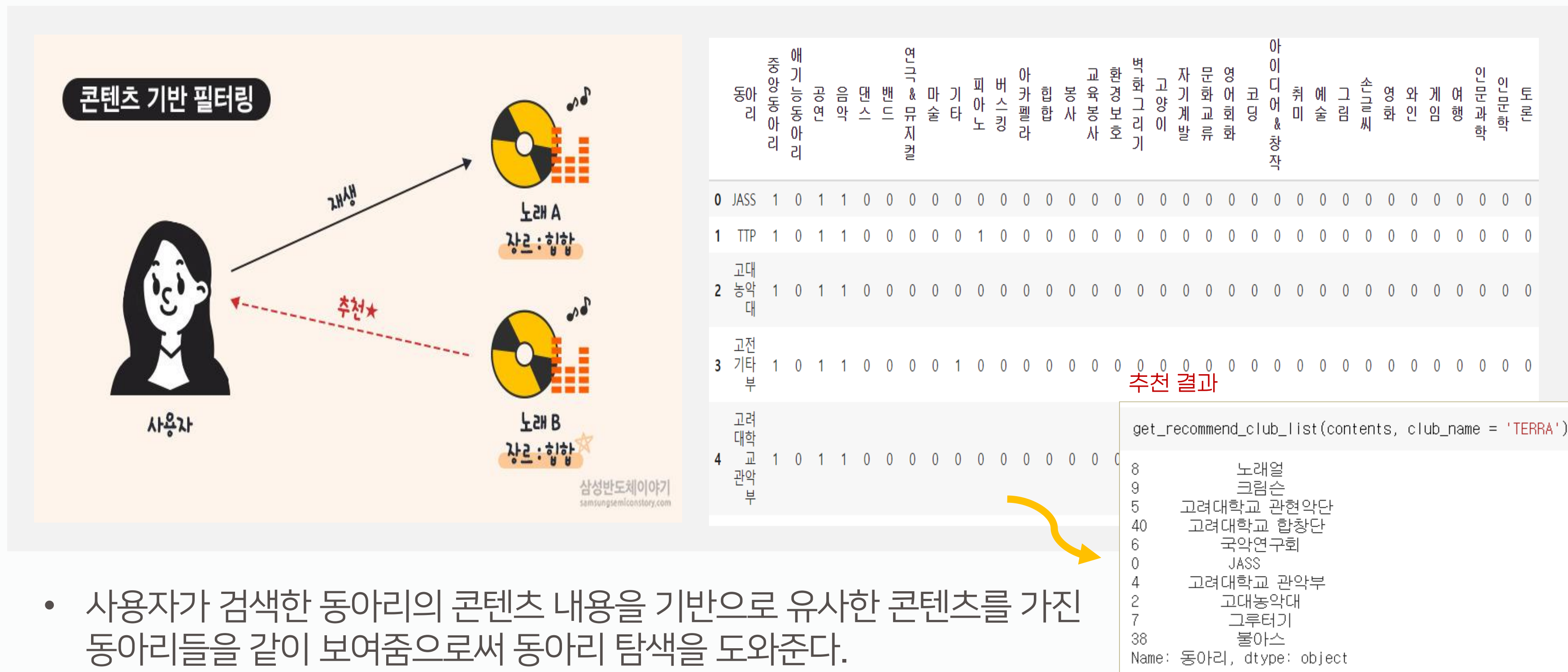
런닝맨



장르	국가	특징	장르	국가	특징
새로 올라온 작품 ³⁷⁵	새로운 에피소드	공개 예정인 작품	리메이크	웃긴	슬픈
왓차 익스클루시브	영어 자막 지원 작품	TV드라마	연기력	OST	재해석
TV 애니메이션	시대극	코미디	완성도	왕위	MBC
역사	로맨스	드라마	성장	부패	조선시대
액션	범죄	판타지	통쾌한	저항	강렬한
가족	음악	모험	카리스마	시간여행	안타까운
재난	로맨틱코미디	시트콤	역사	블록버스터	언론
SF	스포츠	틴에이지	한국배경	스릴있는	피아노
서부극	전쟁	미스터리	악역	재능	명작
스릴러	공포	애니메이션	사랑	웹툰원작	악당
예능	키즈	다큐멘터리	북한	오디션	화려한
단편	시사교양		워너 브라더스	우정	관계



- 사용자가 검색한 동아리의 콘텐츠 내용을 기반으로 유사한 콘텐츠를 가진 동아리들을 같이 보여줌으로써 동아리 탐색을 도와준다.
- Content-based Filtering 사용



- 사용자가 검색한 동아리의 콘텐츠 내용을 기반으로 유사한 콘텐츠를 가진 동아리들을 같이 보여줌으로써 동아리 탐색을 도와준다.

- Content-based Filtering 사용

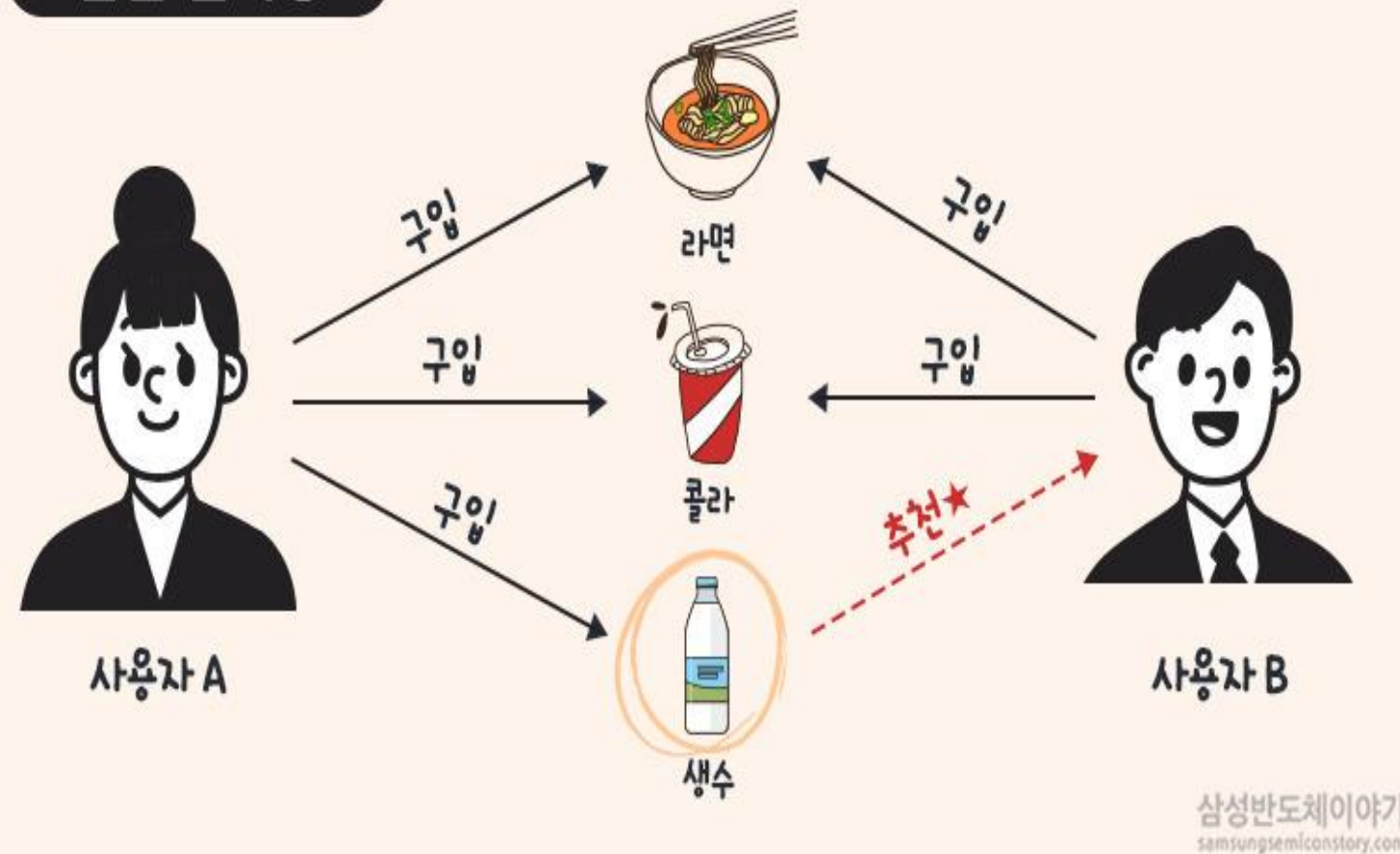
협업 필터링



userid	lmchaechae	abgc4531	agalg	aio812	americano	avuc12131	bionda7	catlover6487
club								
1	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	4.5	0.0	5.0
2	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	4.5	0.0	1.0
3	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	2.0	0.0	0.0
4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	0.0	0.0
5	0.0	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

- 사용자가 선호하는 동아리에 대한 데이터를 검색 시 5점 스케일의 점수로 사용자 DB에 저장한 뒤, 점수를 바탕으로 유사한 선호도를 가진 사용자 그룹을 묶어 사용자가 관심있을만한 동아리를 추천한다.
- User-based Collaborative filtering 사용

협업 필터링



userid	lmchaechae	abgc4531	agalg	aio812	americano	avuc12131	bionda7	catlover6487
club								
1	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	4.5	0.0	5.0
2	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	4.5	0.0	1.0
3	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	2.0	0.0	0.0
4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	0.0	0.0
5	0.0	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

추천 결과

특정 bionda7 유저가 평점을 매긴 동아리 수: 10
 추천한 동아리 수: 76
 전체 item 수: 86

Top-10 추천 동아리 리스트

* 추천 동아리 이름: 유스호스텔
 * 해당 동아리의 예측평점: 5

* 추천 동아리 이름: LECA
 * 해당 동아리의 예측평점: 5

* 추천 동아리 이름: 중국연구회
 * 해당 동아리의 예측평점: 5

* 추천 동아리 이름: 예술비평연구회
 * 해당 동아리의 예측평점: 5

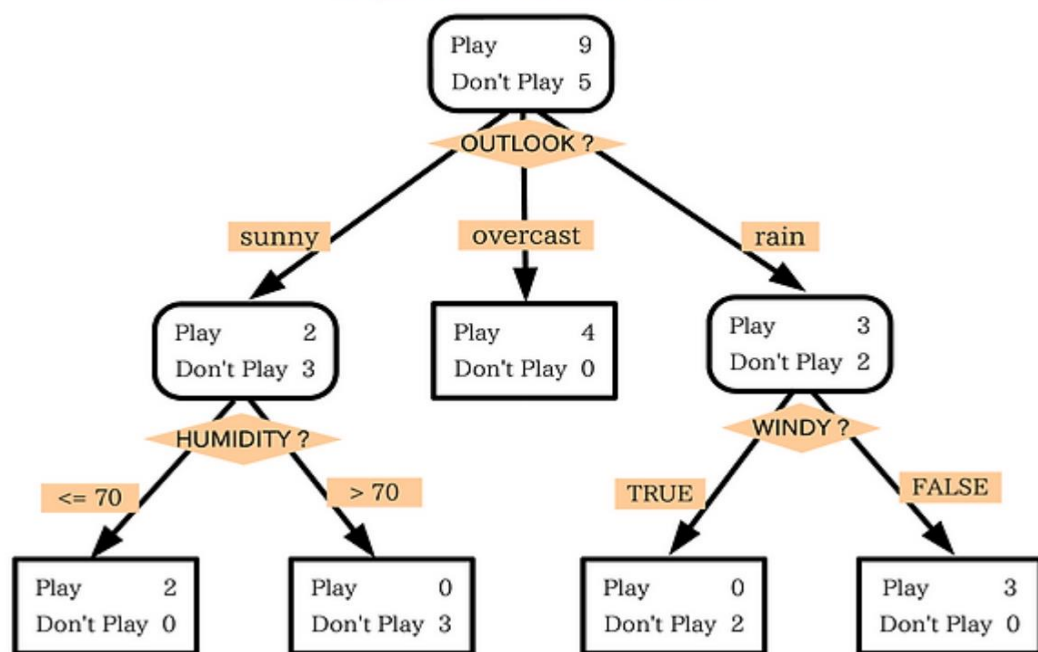
* 추천 동아리 이름: 팝콘
 * 해당 동아리의 예측평점: 5

- 사용자가 선호하는 동아리에 대한 데이터를 검색 시 5점 스케일의 점수로 시점수를 바탕으로 유사한 선호도를 가진 사용자 그룹을 묶어 사용자가 관심있
- User-based Collaborative filtering 사용

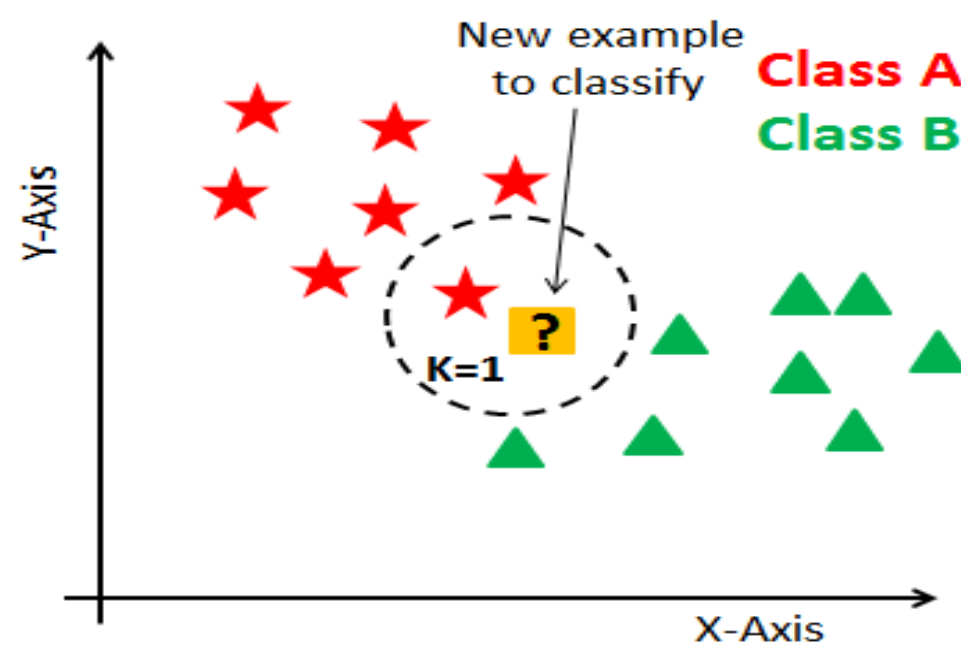
1. 사용자들이 속한 동아리에 대한 정보를 설문 조사를 통해 학습데이터를 얻는다.
2. 새로운 사용자가 자신의 특성을 입력하면 사용자 데이터와 동아리 데이터를 기반으로 머신러닝&딥러닝 분류 알고리즘을 통해 맞는 동아리를 추천한다.

의사결정나무

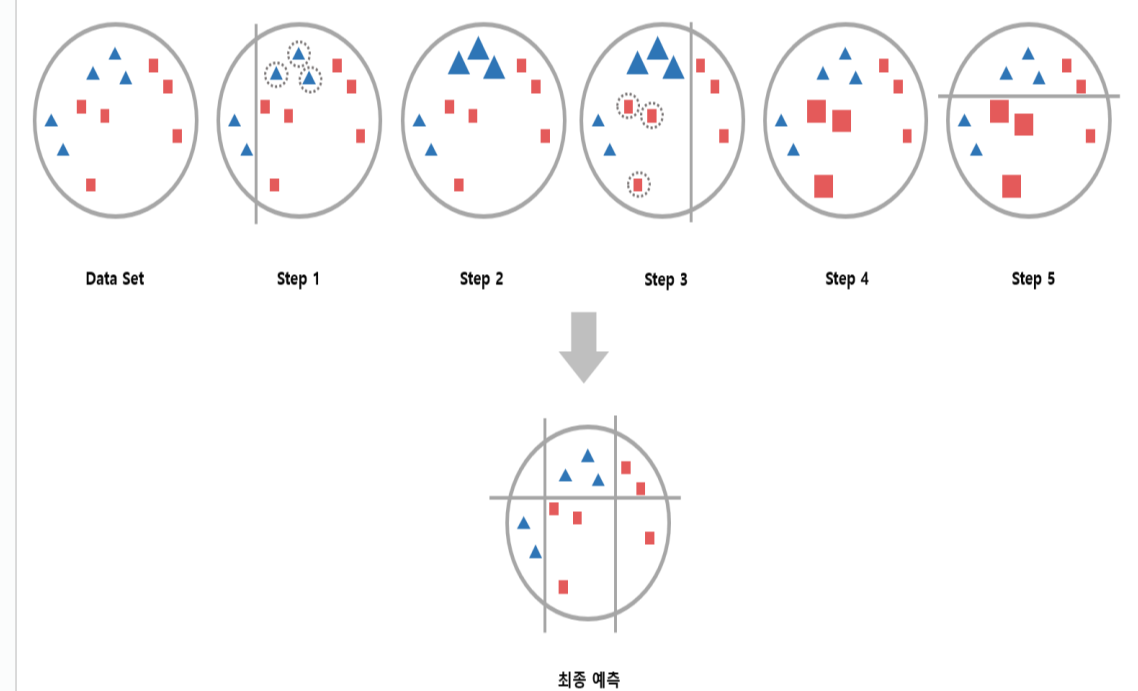
Dependent variable: PLAY



최근접 이웃 알고리즘



부스팅 계열 알고리즘



머신러닝&딥러닝 분류 알고리즘은 다양한 모델의 적용을 통해 가장 좋은 성능을 보이는 모델을 선택할 예정.

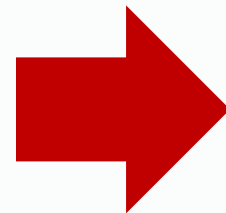
- 다양한 앙상블 모형 사용 (RandomForest, gbm, xgboost, lightgbm)
- ANN 모델 등

Chapter 02

데이터 수집

- 동아리 키워드별 데이터
- 평점 데이터
- 분류모델 데이터

기악예술분과
사회분과
생활문화분과
언어분과
연행예술분과
인문과학분과
전시창작분과
종교분과
체육분과



공연

음악 / 댄스 / 밴드 / 연극&뮤지컬 / 마술 / 기타 / 피아노 / 버스킹 / 아카펠라 / 힙합

봉사

교육봉사 / 환경보호 / 벽화그리기 / 고양이

자기계발

문화교류 / 영어회화 / 코딩 / 아이디어&창작

취미

예술 / 그림 / 손글씨 / 영화 / 와인 / 게임 / 여행

인문과학

인문학 / 토론 / 국제이슈 / 뇌과학 / 생태탐사 / 인권 / 사회참여

종교

가톨릭 / 기독교 / 불교 / 원불교 / 세계선교

체육

축구&풋살 / 농구 / 야구 / 활 / 배드민턴 / 자전거 / 실내운동 / 수영 / 탁구

사용자가 키워드에 맞게 동아리를 손쉽게 탐색할 수 있도록 동아리 정보 정리 및 재분류

데이터 수집 ①

동아리 키워드 별 데이터 수집 및 재분류

참고자료 : 동아리박람회 책자 (동아리연합회 제공)

분과별 동아리 한눈에 보기

기악예술분과

ATP / JASS / TTP / 고대농악대 / 고전기타부 / 관악부 / 관현악단 / 국악연구회 / 그루터기 / 노래알 / 크림슨

종교분과

CCC / ENM / IVF / JOY / SFC / 불교학생회 / 예수전도단 / 원불교학생회 / 젊은예수

사회분과

KURC / KUSA / KUSEP / 고집 / 로타랙트 / 운화회 / 호우회 / 고고원(가등록) / 자진근로반(가등록)

언어분과

ALC / ECS / LECA / 중국연구회 / 한일문화연구회

전시창작분과

거의적월간 몰라도되는데 / 그림마당 / 돌빛 / 서화회 / 캘리쿠 / 팝콘 / 한국화회 / 호영회

인문과학분과

KURP / UNSA / 고대문화회 / 고란도란 / 뉴런 / 사람과 사람 / 수레바퀴 / 열두루달 / 예술비평연구회 / 철학마을 / 평화나비 / 한국근현대사연구회 / 한국사회연구회

생활문화분과

KUCC / KUFFEE / 고대바독사랑 / 뇌의주름 / 소몰리에 / 유스호텔 / 호전회

체육분과

ENTHES / FC엘리제 / KUBC / KUBT / KULAX / 고향 / 궁도회 / 농구연합회 / 백구회 / 수호회 / 아마추어축구부 / 탁구사랑회 / 택견한울 / 한량회

연행예술분과

KUDT / LoGS / TERRA / 극예술연구회 / 미스디렉션 / 불아스 / 소울메이트 / 합창단

각 동아리의 특징을 직관적으로 알 수 있도록
분과별로 나뉜 동아리를 키워드별로 재분류

16
기악예술분과
ATP
회장 / 부회장 연락처
회장 엄혜영 010.5788.9014
부회장 임은채 010.9623.7002

#음악 #버스킹 #가족같은
모집시기 03.01 - 03.11
지원방법 ATP SNS 등의 홍보지원폼.
기타제한 없음
필수활동학기 없음
정기모임요일 매주 수요일 저녁

- 해당 동아리를 압축적으로 나타내는 해시태그 참고

#국제이슈 #토론 #유엔
모집시기 3월, 9월 1-2주
지원방법 서류 및 면접
기타제한 없음
필수활동학기 1학기
정기모임요일 목요일

인문과학분과
UNSA
United Nations Student Association
학생회관 209호
회장 / 부회장 연락처
회장 오희정 010.4686.2591
부회장 한재원 010.2997.4638

| 동아리 소개
유엔 학생 연합 동아리로, 국제 이슈에 대해 토론 및 논의하는 동아리입니다.
| 동아리만의 특색
UNSA는 국제 이슈에 대해 직접 발제문을 작성하고 논제를 설정 하는 등, 심도 있는 토의를 위해 체계적으로 준비합니다. 이를 토대로 다양한 세미나와 모의총회를 진행하며 세상에 대한 넓은 시야를 확보할 수 있습니다. 그렇기에, 전반적으로 많은 상식을 얻을 수 있으며, 서로의 견해를 나눌 기회가 많습니다. 올해 창립 52주년을 맞이한 기풍 있는 동아리이며, 서울대와 연세대 UNSA와 함께 교류하고 있습니다.
| 코로나19 속 비대면 활동 계획
Zoom을 통해 온라인 모의 유엔 총회와 온라인 세미나를 진행할 예정이며, Zoom을 구성하여 여러 국제적 이슈에 대해 각 조별로 발제문을 작성하는 활동이 있을 예정입니다. 이러한 과정에서 온라인 워크숍을 통해 보다 체계적으로 준비할 수 있도록 할 것입니다. 코로나 19라는 열악한 상황임에도 최대한 서로 소통하며 생각을 공유하고 배울 수 있는 자리를 마련하고자 합니다.

| 동아리 활동 계획
매주 목요일마다 국제 이슈를 선정하고 생각을 나누는 정규 세미나, 유엔 구성원으로서의 역할을 체험해보는 모의 유엔 총회, 서울대와 연세대의 UNSA와 진행하는 연합 세미나 등의 학술 활동을 합니다. 이와 더불어, MT, 모총과 세미나 종료 후 뒷풀이 등 친목 도모 활동도 있습니다.
| 동아리 활동 사진
세미나와 모의총회를 진행합니다.

- 동아리 소개와 특색을 분석하여 동아리를 대표하는 특징 추출

데이터 수집 ①

동아리 키워드 별 데이터 수집 및 재분류

[illegible]

해당 데이터셋은 사용자가 동아리를 검색했을 때 관련 동아리를 추천해 주는 콘텐츠 기반 필터링 모델에도 사용됨

데이터 수집 ②

협업 필터링을 위한 사용자별 평점 데이터 구축 (가상)

	A	B	C	D
1	userid	club	ratings	
2	abgc4531	14	4	봉사&악기 관심
3	abgc4531	6	4	
4	abgc4531	21	4	
5	abgc4531	41	2	
6	abgc4531	96	5	
7	abgc4531	27	1.5	
8	abgc4531	5	3.5	
9	abgc4531	18	4	
10	abgc4531	53	1	
11	abgc4531	13	1.5	
12	opt758	14	3	봉사&종교 관심
13	opt758	38	4	
14	opt758	10	1.5	
15	opt758	54	2	
16	opt758	17	3	
17	opt758	68	4	
18	opt758	72	2	
19	opt758	78	1	
20	opt758	46	3	
21	opt758	58	2.5	
22	luo2165	80	4	운동 관심
23	luo2165	84	4.5	
24	luo2165	82	3.5	
25	luo2165	85	3	

72	ulp2164	10	2.5	영어&봉사 관심
73	ulp2164	12	3.5	
74	ulp2164	16	3.5	
75	ulp2164	26	1.5	
76	ulp2164	20	4	
77	ulp2164	31	4	
78	ulp2164	18	3.5	
79	ulp2164	79	1.5	
80	ulp2164	30	4.5	
81	ulp2164	29	3.5	
82	qldb44	68	5	노래&불교 관심
83	qldb44	35	4	
84	qldb44	41	3.5	
85	qldb44	37	3	
86	qldb44	63	1.5	
87	qldb44	86	2	
88	qldb44	24	2.5	
89	qldb44	3	3.5	
90	qldb44	1	4	
91	qldb44	4	4	

- 협업 필터링 추천 시스템 구축을 위해 사용자가 각 동아리에 대해 평점을 내린 데이터셋이 필요
- 각 사용자의 관심사를 지정 후 약 10개의 동아리에 대해 평점을 가상으로 지정
- 총 550개의 관측치 생성

동아리 분위기가 학업에 영향을 많이 주는 편인가요?

매주 회의, 연습 등 동아리 활동에 소요되는 시간이 어느 정도 인가요?

같은 학과 학생과 비교하여 동아리원들과 더 친밀하다고 생각하시나요?

동아리방 시설은 어느 정도인가요?

술을 많이 마시는 분위기 인가요?

기대했던 활동들을 동아리에서 참여할 수 있었나요?

동아리를 추천한다면 어떤 학년이 가장 적절하다고 생각하시나요?

동아리 내부에서 새로운 사람들과 친해지기에 적절한가요?

동아리에서 친목비, 지각비 등 한학기당 돈은 얼마나 걷나요?

친목을 위한 행사(합숙, 주점 운영 등)가 자주 마련되는 편인가요?

동아리방을 자유롭게 이용할 수 있나요?

동아리 내 위계 질서 및 호칭 정리는 수평적인가요?

매우아니다, 아니다, 보통이다, 그렇다, 매우그렇다

주 2시간 이하, 4시간 이하, 6시간 이하, 8시간 이하, 10시간 이하

매우아니다, 아니다, 보통이다, 그렇다, 매우그렇다

열악, 보통, 매우 좋음

매우아니다, 아니다, 보통이다, 그렇다, 매우그렇다

매우아니다, 아니다, 보통이다, 그렇다, 매우그렇다

1학년, 2학년, 3학년, 4학년

매우 부적절, 부적절, 보통, 적절, 매우 적절

5천원 이하, 1만원 이하, 2만원이하, 3만원이하, 5만원 이하

매우아니다, 아니다, 보통이다, 그렇다, 매우그렇다

매우아니다, 아니다, 보통이다, 그렇다, 매우그렇다

매우아니다, 아니다, 보통이다, 그렇다, 매우그렇다

사용자가 원하는 환경을 가진 동아리 추천(머신러닝 분류)을 위해 학습 데이터가 필요 → 설문조사 제작

동아리 내 유대감과 소속감, 공동체 의식은 뚜렷한 편인가요?	매우아니다, 아니다, 보통이다, 그렇다, 매우그렇다
동아리 활동 중 반드시 참여해야 하는 정도는 얼마나 되나요?	참여가 자유롭다, 반드시 한번 이상 필참, 대부분 필참
코로나19에 대비하여 동아리 활동이 진행되는 정도는 어떠한가요?	거의 진행되지 않는다, 어느정도 진행중이다, 구매받지 않고 잘 진행된다
열정적으로 참여하는 동아리원들은 어느정도인가요?	5명 이내, 10명 이내, 15명 내외, 30명 내외, 50명 내외
동아리원들의 실력은 어느 정도인가요?	입문자, 아마추어, 프로수준
외부 행사나 대회, 대학 연합 교류 등 학교 외 활동도 있나요?	매우아니다, 아니다, 보통이다, 그렇다, 매우그렇다
초심자도 새롭게 배울 수 있는 과정이 있나요?	매우아니다, 아니다, 보통이다, 그렇다, 매우그렇다
스피커, 장비 등 공연 및 동아리 활동을 위한 환경이 잘 갖춰져 있나요?	매우아니다, 아니다, 보통이다, 그렇다, 매우그렇다
내부적으로 친목이 아닌 동아리 활동을 위한 소모임, 스터디 등이 있나요?	없음, 비교적 없음, 보통, 있음, 많음
스터디, 합주 등 자신이 원하는 동아리 활동을 직접 진행할 수 있나요?	매우아니다, 아니다, 보통이다, 그렇다, 매우그렇다
외부 지원(후원 단체, 오비모임, 선배와의 만남)이 자주 있나요?	매우아니다, 아니다, 보통이다, 그렇다, 매우그렇다
정기적인 동아리 활동 시기가 정해져 있나요?	주별, 격주, 한달, 방학, 정해져 있지 않음(선택할 수 있음)
주된 동아리 활동 장소가 정해져 있나요?	캠퍼스 외부, 캠퍼스 내부, 자유
활동시 공통적으로 정해진 활동 분야 및 주제가 있나요?	자유로움, 있지만 필수는 아님, 있음

설문조사 문항이 각 변수가 될 수 있도록 동아리의 구별된 성격을 질문으로 제작

동아리를 구성하는 주요 학년은 무엇인가요?	1,2,3,4
동아리의 성비는 어느 정도 인가요?	남자 비율이 높음, 비슷하다, 여자 비율이 높음, 알 수 없음
학기당 공식적인 동아리 회비는 어느 정도인가요?	1만원 이하, 3만원 이하, 5만원 이하
동아리원 대부분의 활동 기간은 어느 정도 인가요?	3개월이하, 6개월이하, 1년이하, 2년이하
동아리 구성원은 다양한 학과 학생으로 이루어져 있나요?	매우아니다, 아니다, 보통이다, 그렇다, 매우그렇다
동아리 부원의 선발 절차는 어떻게 진행되나요?	보지않는다, 1차 이내, 2차이내, 3차 이내, 알수없음
동아리 행사(공연, 세미나, 해커톤 등) 규모는 얼마나 되나요?	30명 내외, 50명 내외, 100명 내외, 그 이상

이거 원래 집행부꺼 설문인데 세 페이지까지 나눠가면서 넣어야하나 고민중 ! 그냥 생략할까?

Chapter

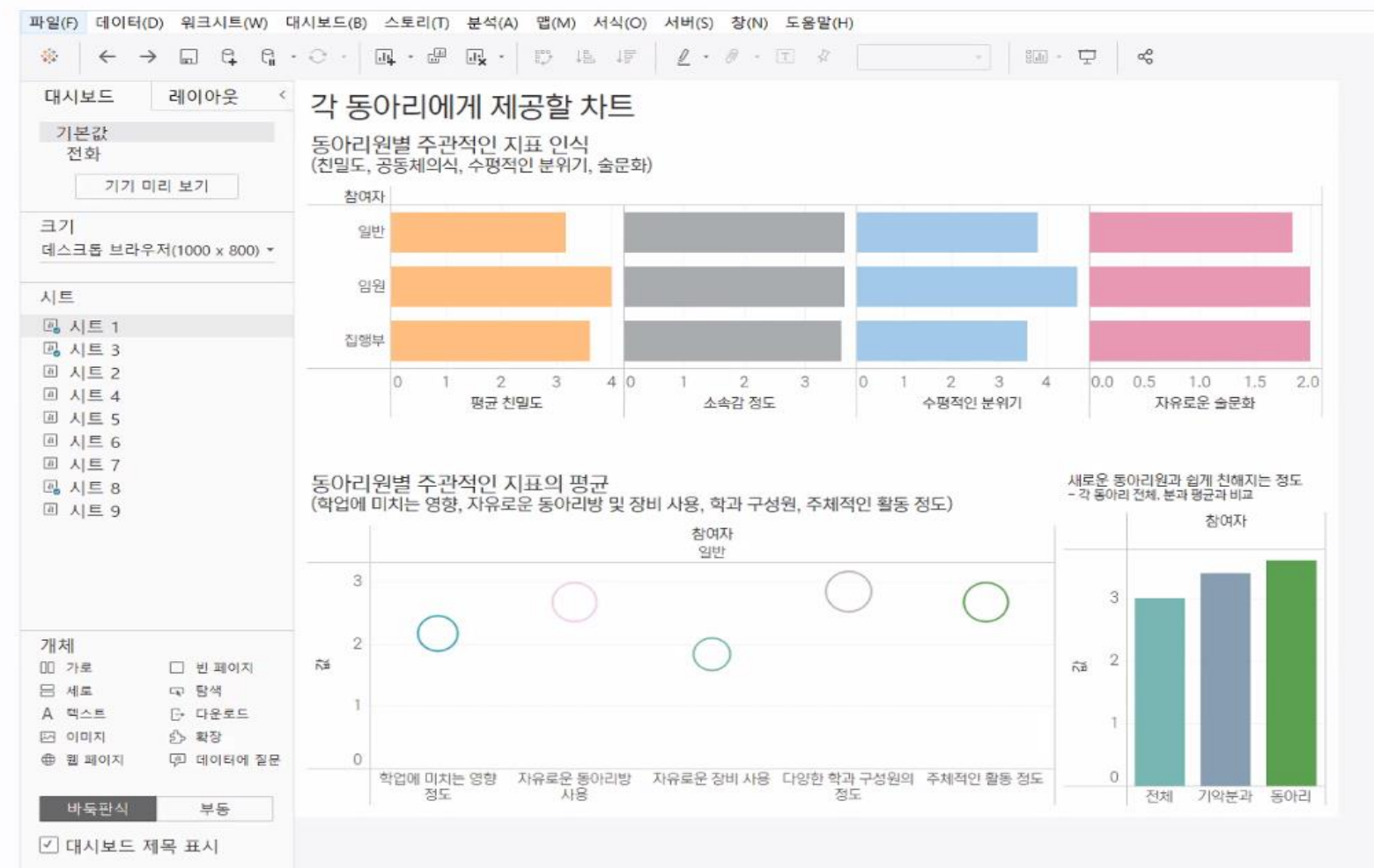
02

수집 요청 데이터

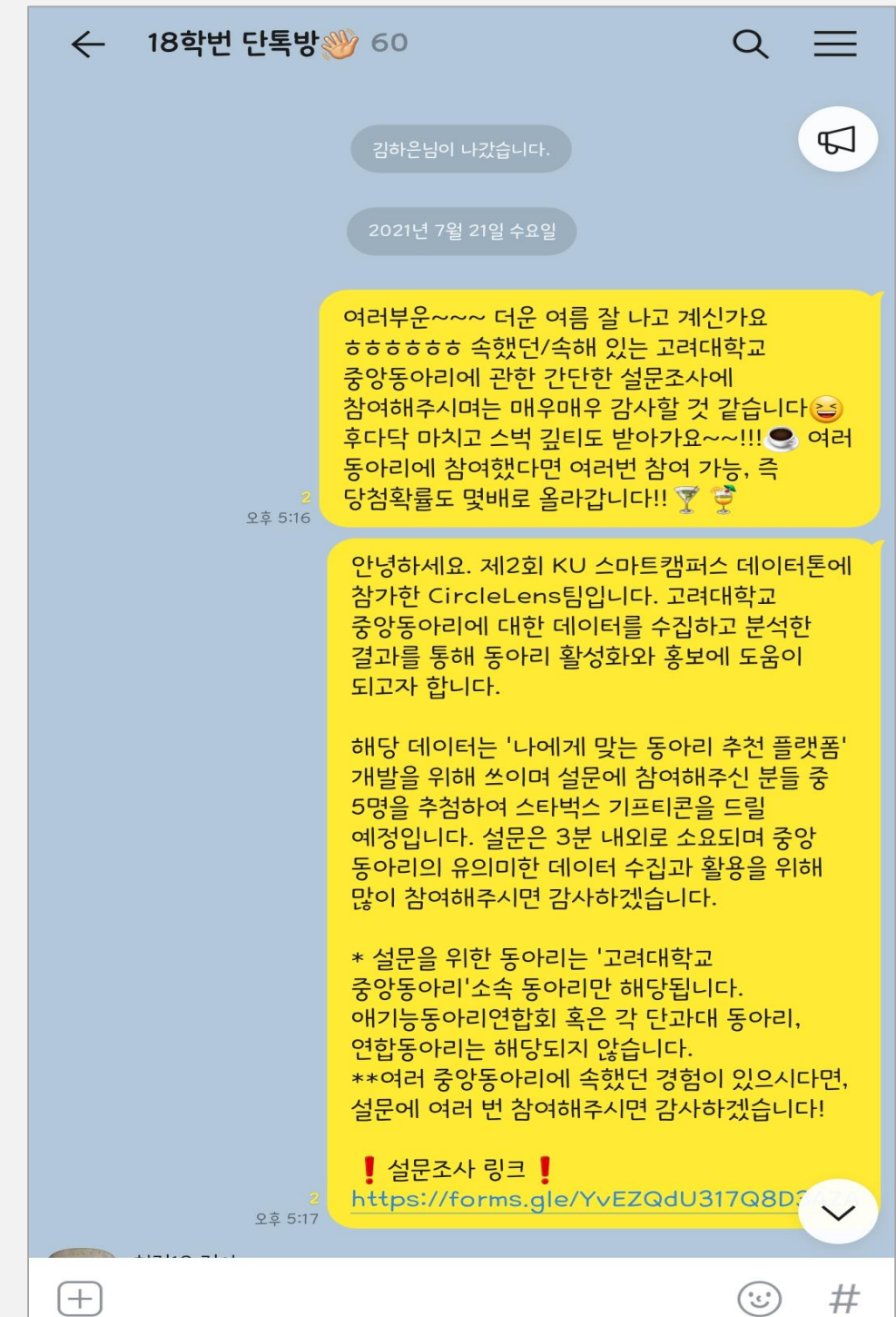
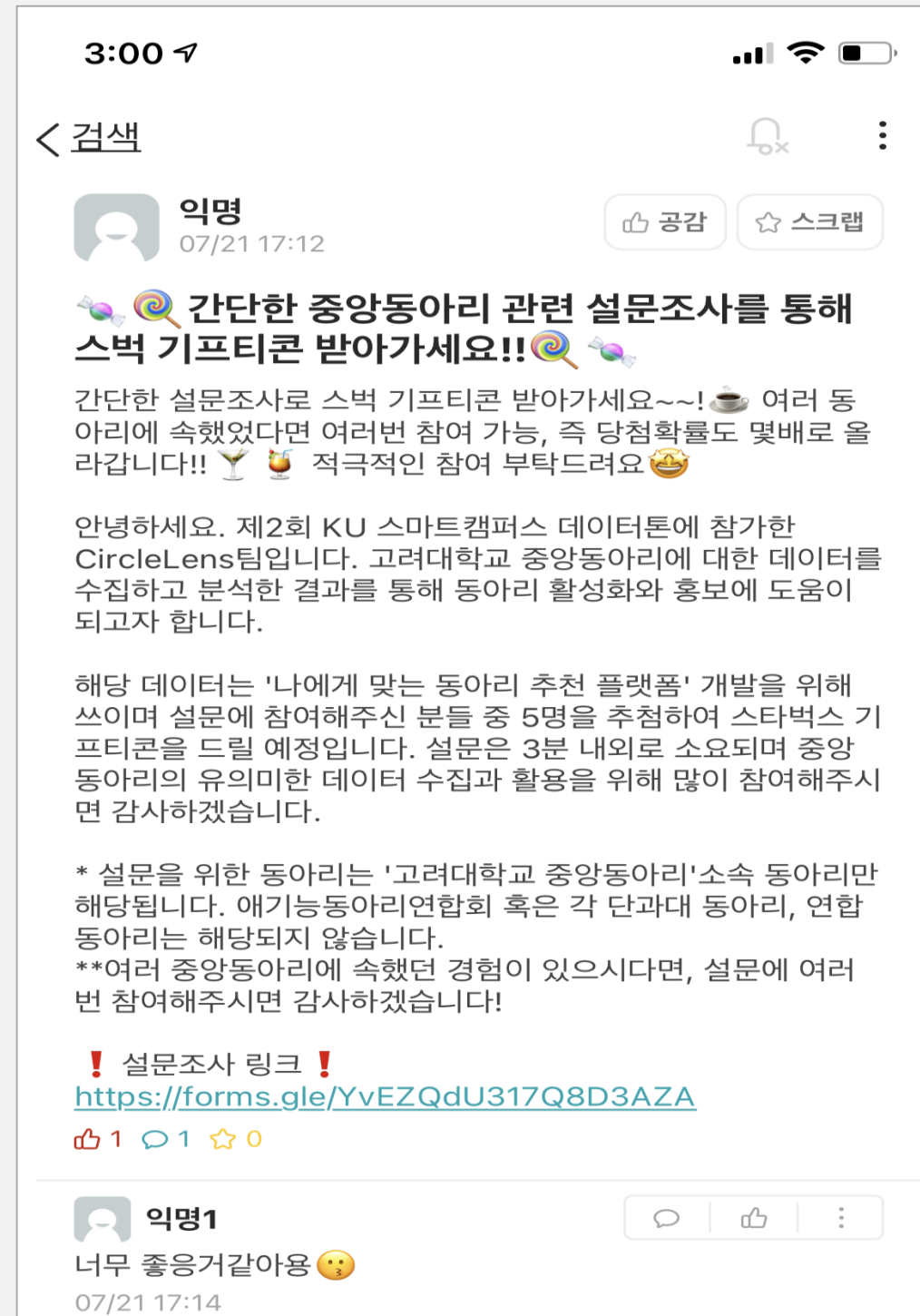
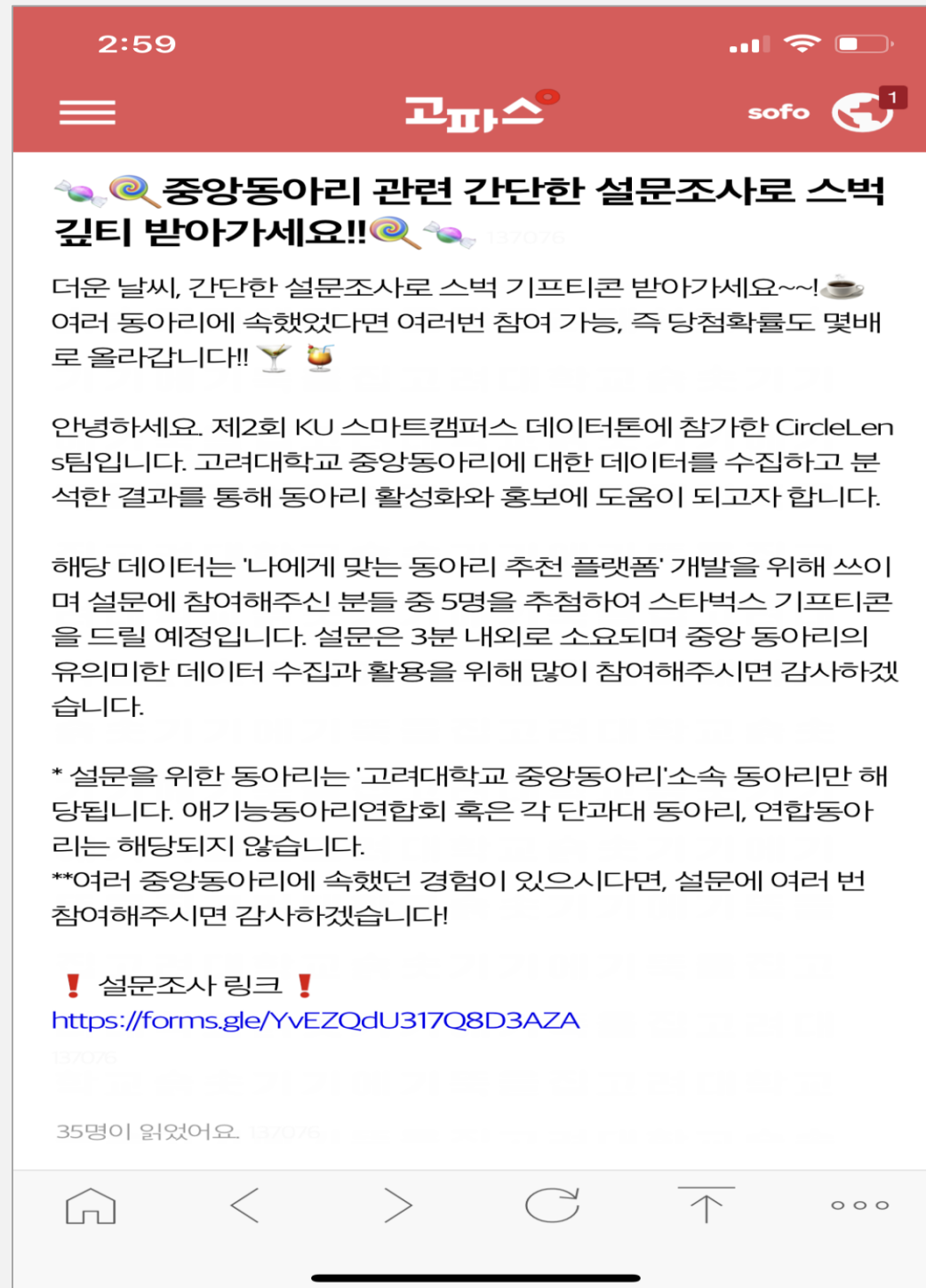


설문조사 결과 시각화

Tableau 시각화툴을 이용해 설문조사 결과 정보 제공 (동아리별)



현역 동아리원의 응답 정보가 가장 정확하다고 생각 → 동아리 연합회와 협업하여 각 회장단 단독방에 설문조사 배포



더 많은 응답 데이터를 위해 에브리타임&고파스 커뮤니티 배포와 각 지인들에게 설문조사 요청

Chapter

03

동아리 추천&분류 모델 구축

- 평점 & 키워드 기반 추천 모델
- 설문조사 데이터 기반 분류 모델
- 동아리 책자 자료 시각화

동아리 추천 모델

키워드 데이터셋을 이용한 콘텐츠 기반 필터링

	동아리	공연	음악	댄스	밴드	연극 & 뮤지컬	미술	기타	피아노	버스킹	아카펠라	힙합	봉사	교육봉사	환경보호	벽화그리기	고양이	자기계발	문화교류	영어회화	코딩	아이디어 & 창작	취미	예술	그림	손느낌	영화	와인	게임	여행	인문과학	인문학	토론	국제이슈	뇌과학	생태탐사	인권	사회참여	종교	가톨릭	기독교	불교	원불교	세계선교	체육	축구 & 풋살			
0	JASS	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	TTP	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	고대 농악 대	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	고전 기타 부	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	고려 대학 교 관악 부	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

```
c_sim = cosine_similarity(contents_rm_name).argsort()[::-1]
```

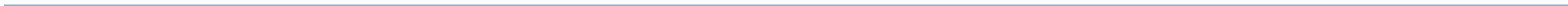
```
def get_recommend_club_list(df, club_name, top=30):
    # 해당 동아리에 대한 index 정보를 뽑아 냄.
    target_club_index = contents[contents['동아리'] == club_name].index.values

    # 비슷한 코사인 유사도를 가진 정보를 뽑아 냄.
    sim_index = c_sim[target_club_index, :top].reshape(-1)

    # 본인 제외
    sim_index = sim_index[sim_index != target_club_index]

    # dataframe으로 만든 뒤 return
    result = df.iloc[sim_index][:10]['동아리']
    return result
```

감사합니다



Q & A

