

WELCOME TO MPIC

이미지 기반 음원 추천 시스템 개발

START

목차

1 프로젝트 개요

- 프로젝트 목적 및 배경
- 전체 흐름 요약

2 데이터 수집 및 전처리

- 지니 데이터
- 이미지 데이터

3 추천 시스템

- 추천 시스템 설계
- Databricks Job을 이용한 연동

4 서비스 구현

- PostgreSQL과 연동
- Youtube 음원 연동
- Flask 기반 웹 구현

5 마무리하며,,

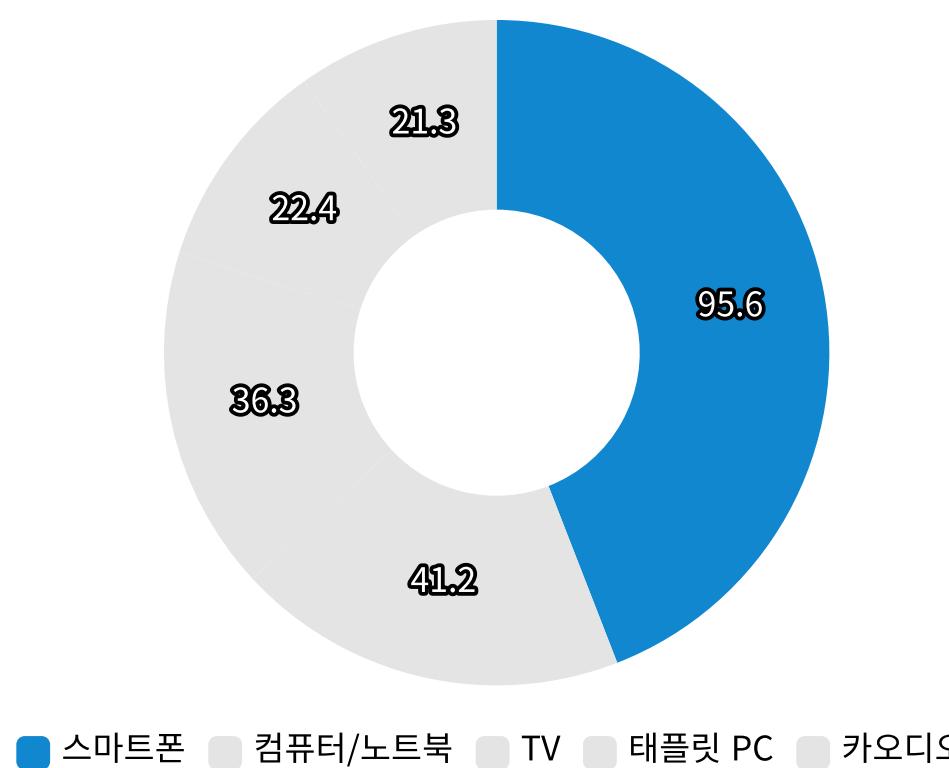
- 의의와 함께
- 팀 구성 및 역할
- 분석 환경 및 도구
- 프로젝트 타임라인

주제 설정 배경

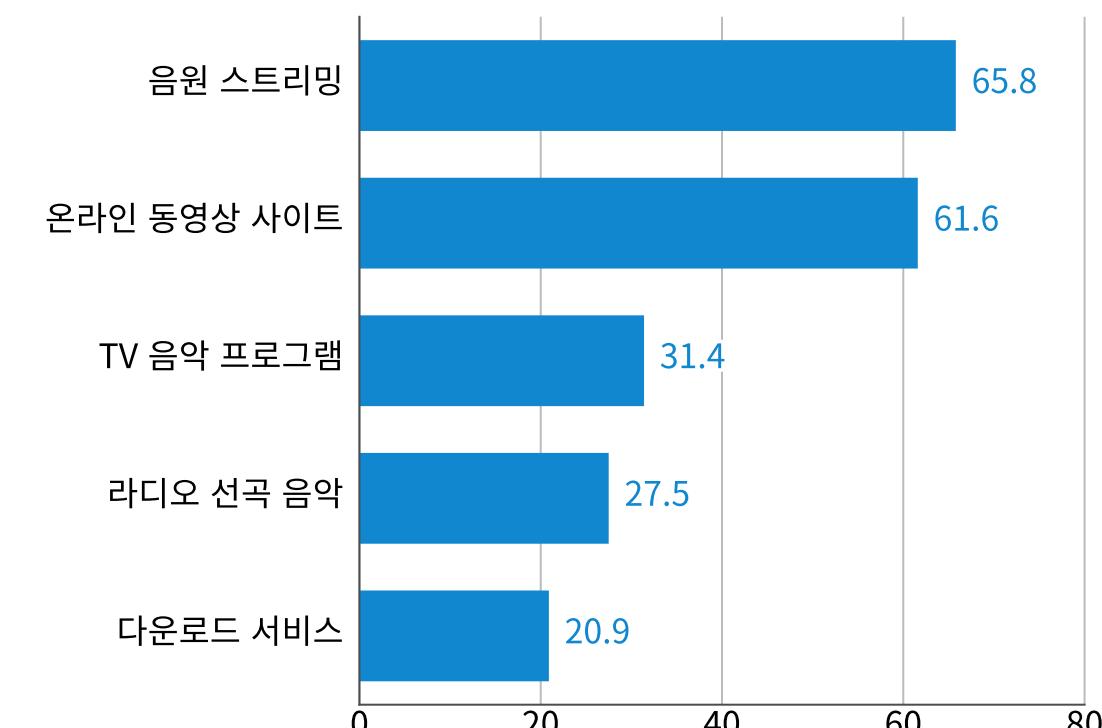


① 음악 소비 형태의 변화: 피지컬 음반 → 스마트폰 음원 스트리밍 서비스

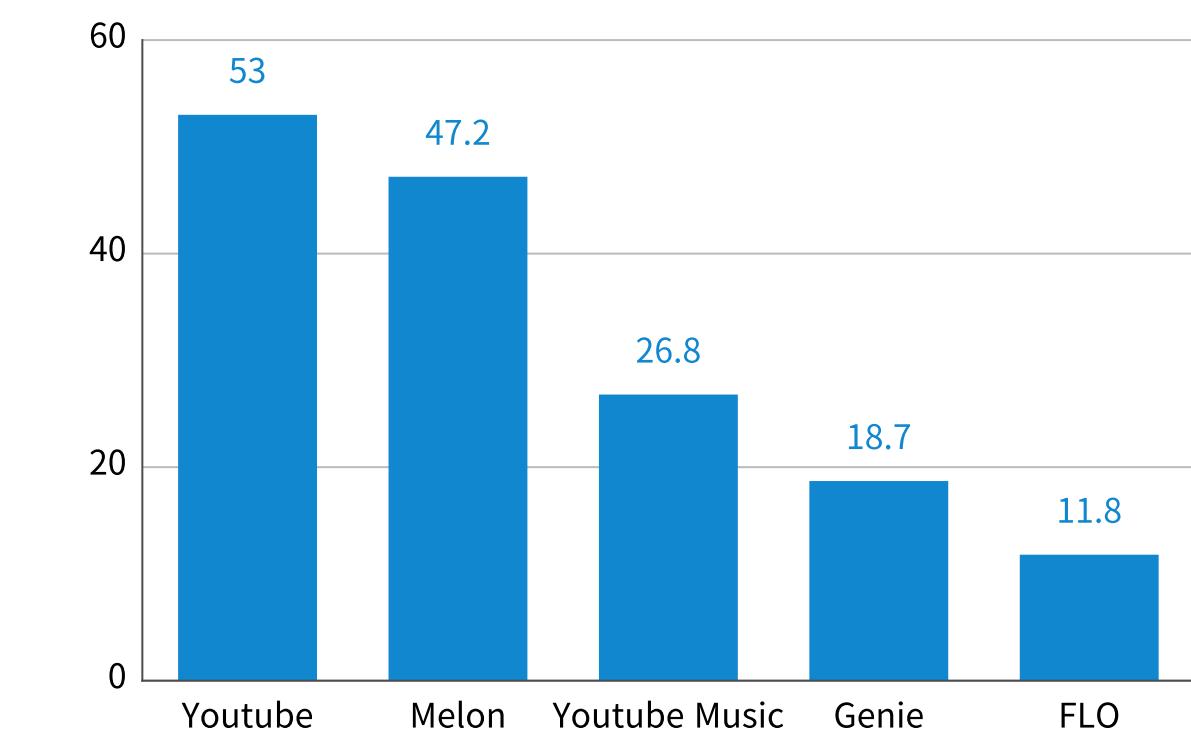
↓ 음악 이용 기기 TOP5



↓ 음악 이용 수단 또는 서비스

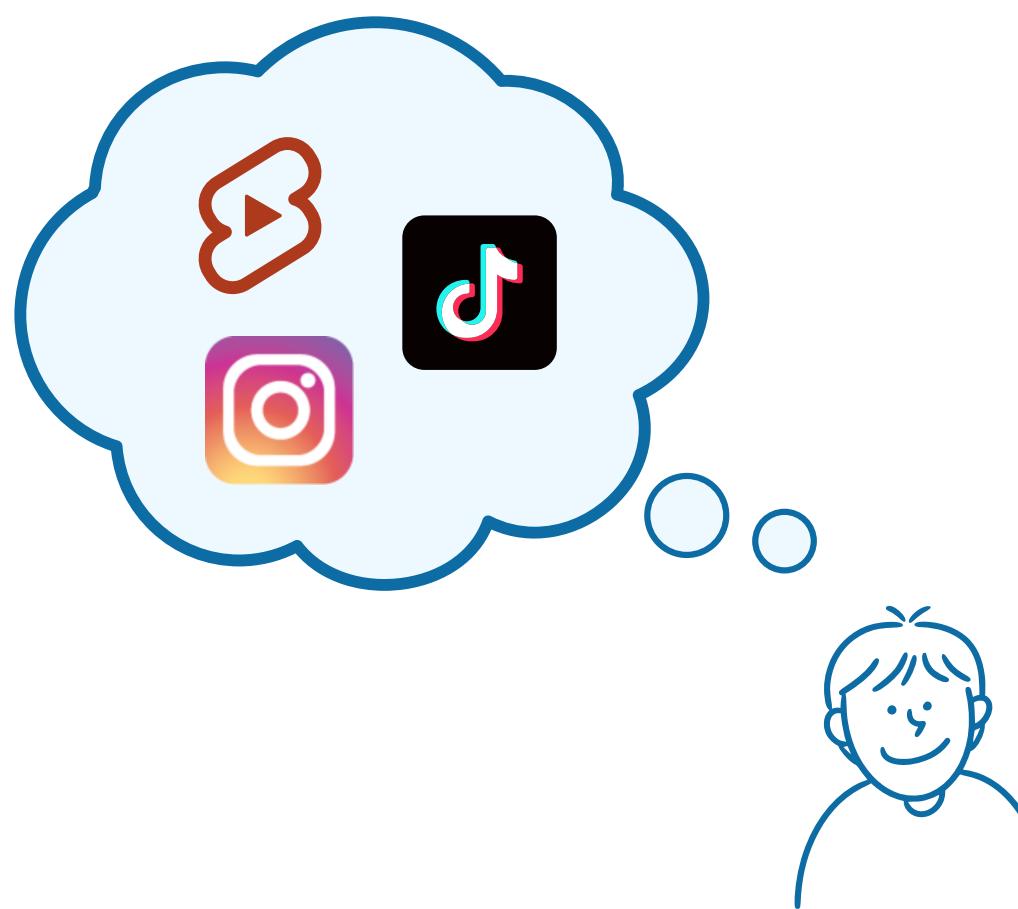


↓ 음악 스트리밍 및
다운로드 서비스 이용 현황

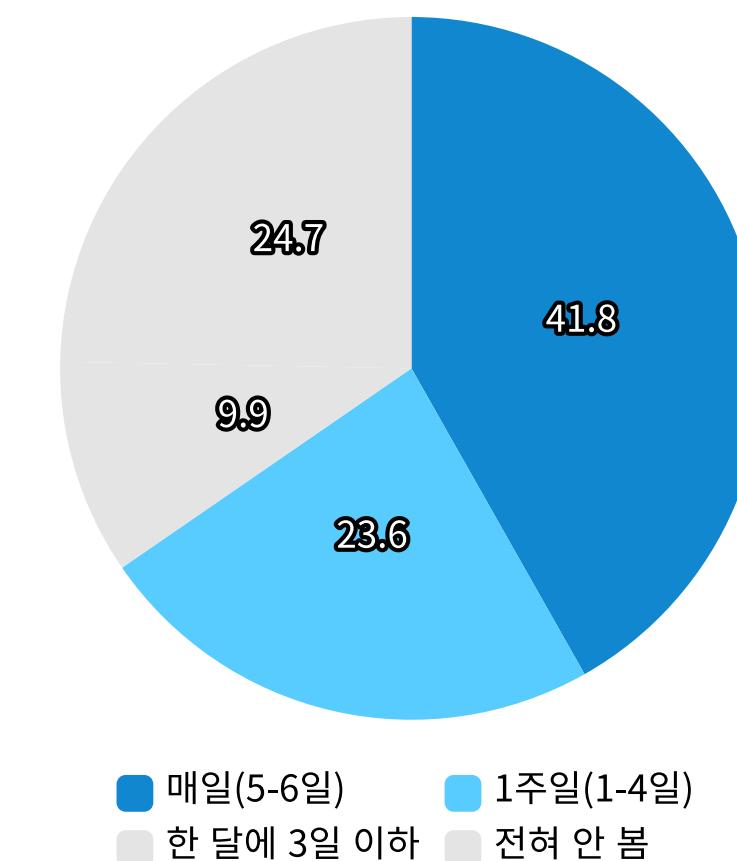


주제 설정 배경

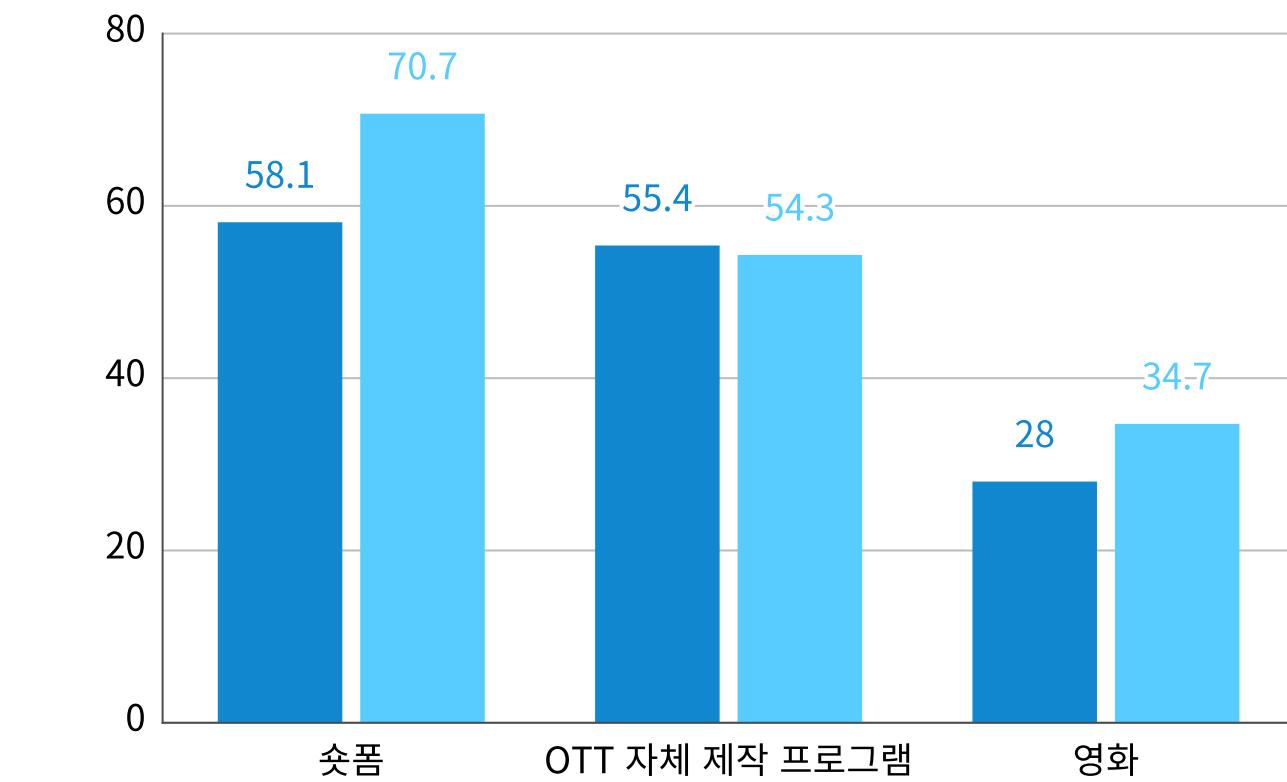
② 솟폼 콘텐츠의 확산: 솟폼 플랫폼에서 시청각 결합 콘텐츠 생산/소비가 트렌드



↓ 스마트폰을 통한 솟폼콘텐츠 이용 빈도



↓ 온라인 동영상 서비스 시청 프로그램 유형



주제 설정 배경



③ 초개인화 서비스로의 진입: 개인의 행동 패턴 분석 뿐만 아니라 일상의 감정까지 고려



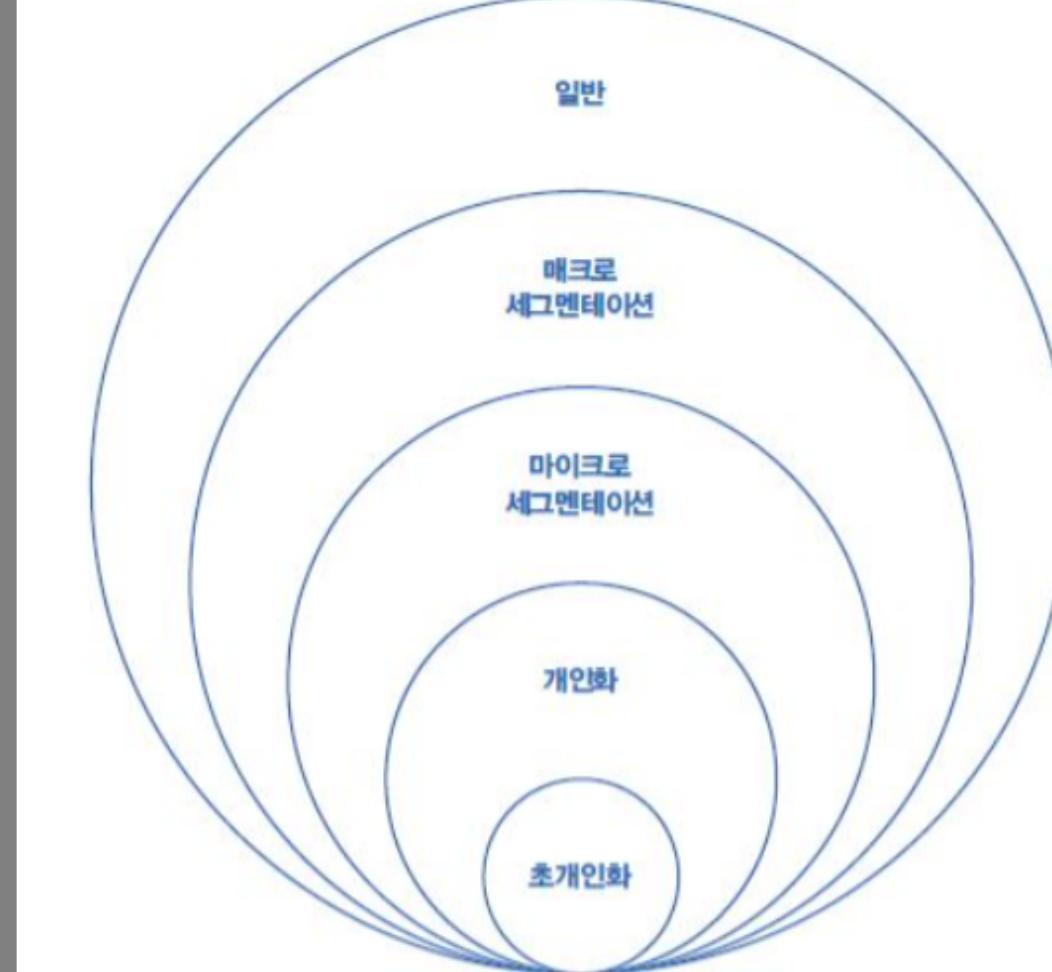
스포티파이,

개인화된 음악 경험 주목한 '나만의 스포티파이' 캠페인 TVC 론칭

2025-01-15

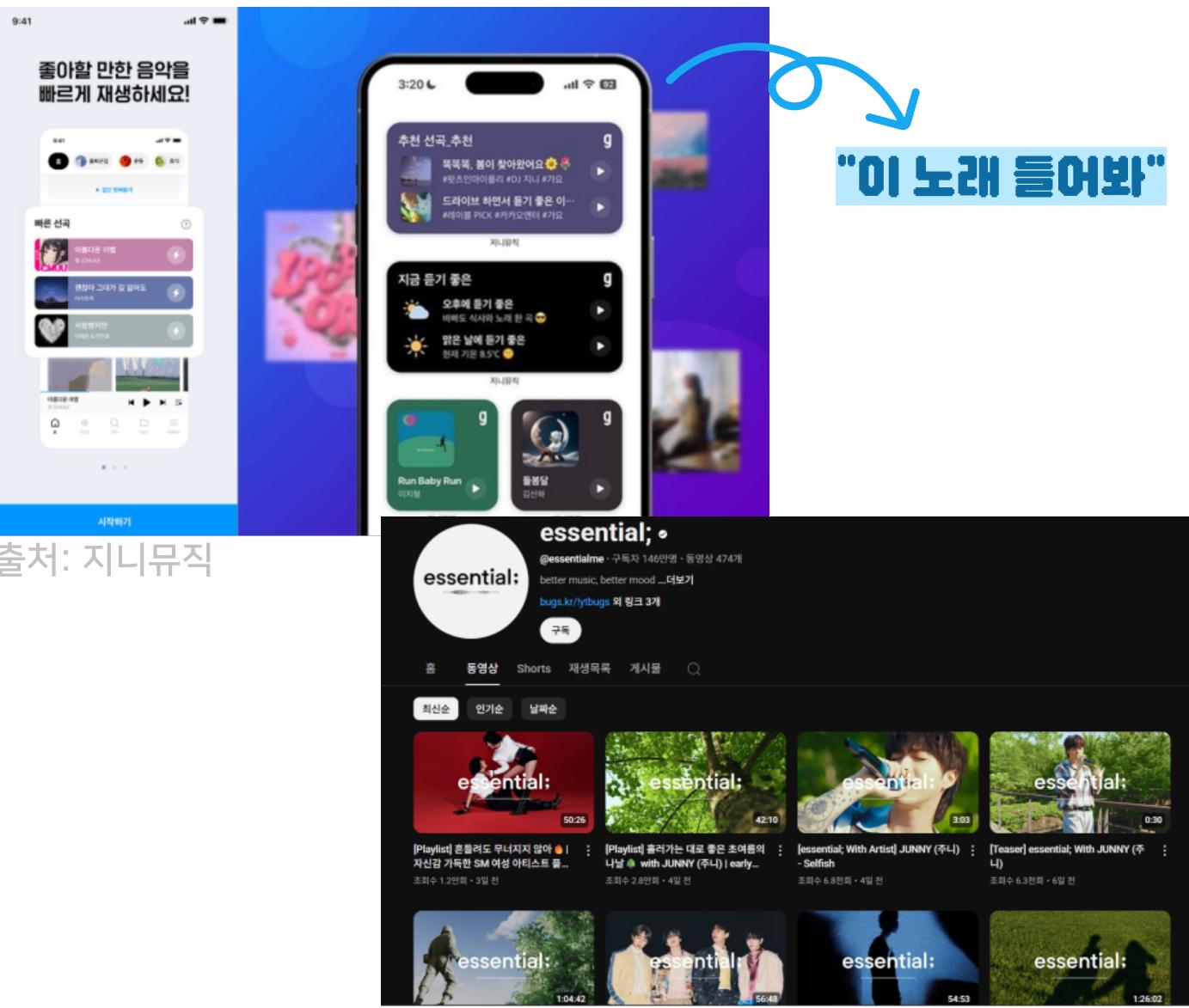
글로벌 오디오·음원 스트리밍 플랫폼 '스포티파이(Spotify)'가 맞춤형 음악 경험을 강조하는 '나만의 스포티파이(My Spotify)' 캠페인의 TV광고(TVC)를 공개했다. 이번 TVC는 스포티파이의 개인화 기능을 통해 각 리스너에게 고유한 음악 경험을 제안하는 스포티파이만의 차별화된 리스닝 경험을 보여준다.

'나만의 스포티파이' 캠페인은 '나보다 나를 더 잘 아는 나만의 스포티파이'라는 슬로건 아래, 리스너마다 발견할 수 있는 특별한 음악 경험을 강조한다. 스포티파이는 각 사용자의 음악 취향과 청취 패턴을 분석해 개인화된 추천(Personalization)을 제공하며 이를 통해 각 리스너의 고유한 음악 세계를 확장한다. (...)

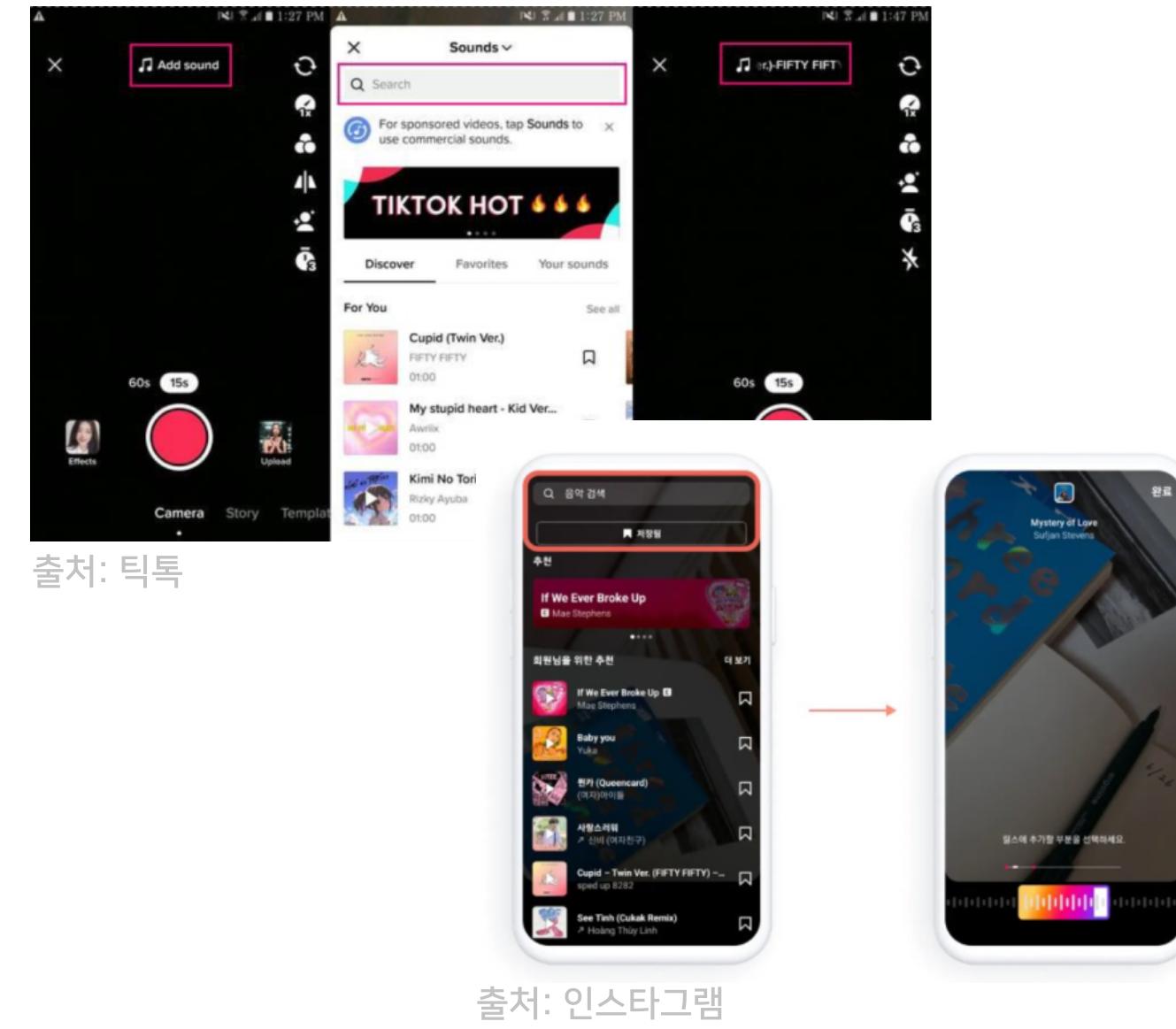


문제 정의

① 개인화 서비스의 부족



② 직접 검색 엔진을 통한 음악 탐색의 번거로움



차별화 POINT

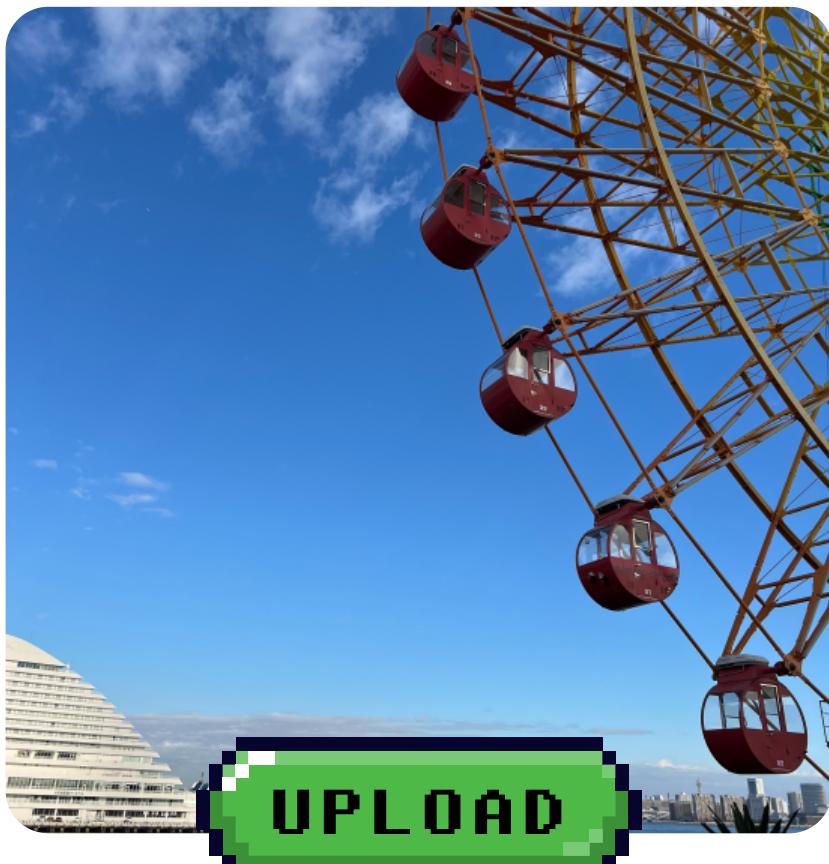
기획의도

이미지 분석을 통해 추출되는 태그 & 음악이 가진 태그를 매칭하여 유사도를 비교



시청각 결합 콘텐츠를 만들기 위한 설득력 있는 개인 맞춤형 음악 추천

ex) "이 노래 들어봐"가 아닌 "그래서 당신에게 이 노래 추천해"



상황태그
감성태그
시간대태그
스타일태그
날씨태그
계절태그



차별화 POINT



차별점

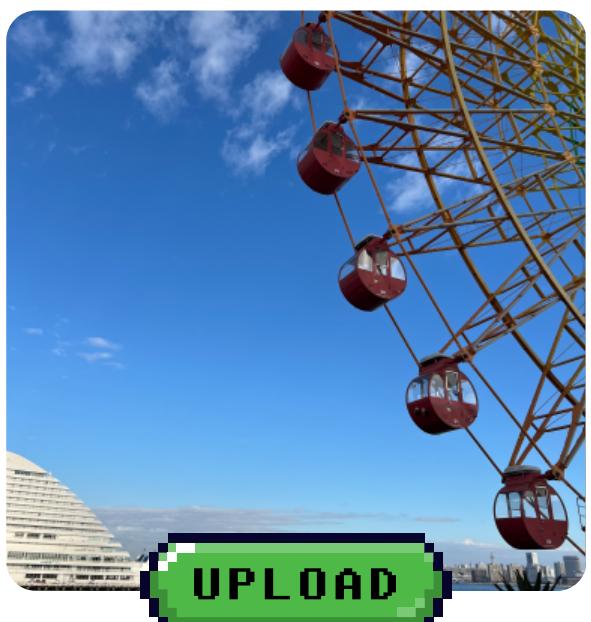
① 원하는 장르별로 묶어 개인별 커스터마이즈 플레이리스트 구성

[음악 추천의 기준]

이미지 업로드 후 최대 3개의 장르 다중 선택



선택한 3개 장르의 유사도 최상위 1곡씩(3곡) & 선택 장르 내 유사도 차순위 랜덤 2곡 총 5곡 추천!

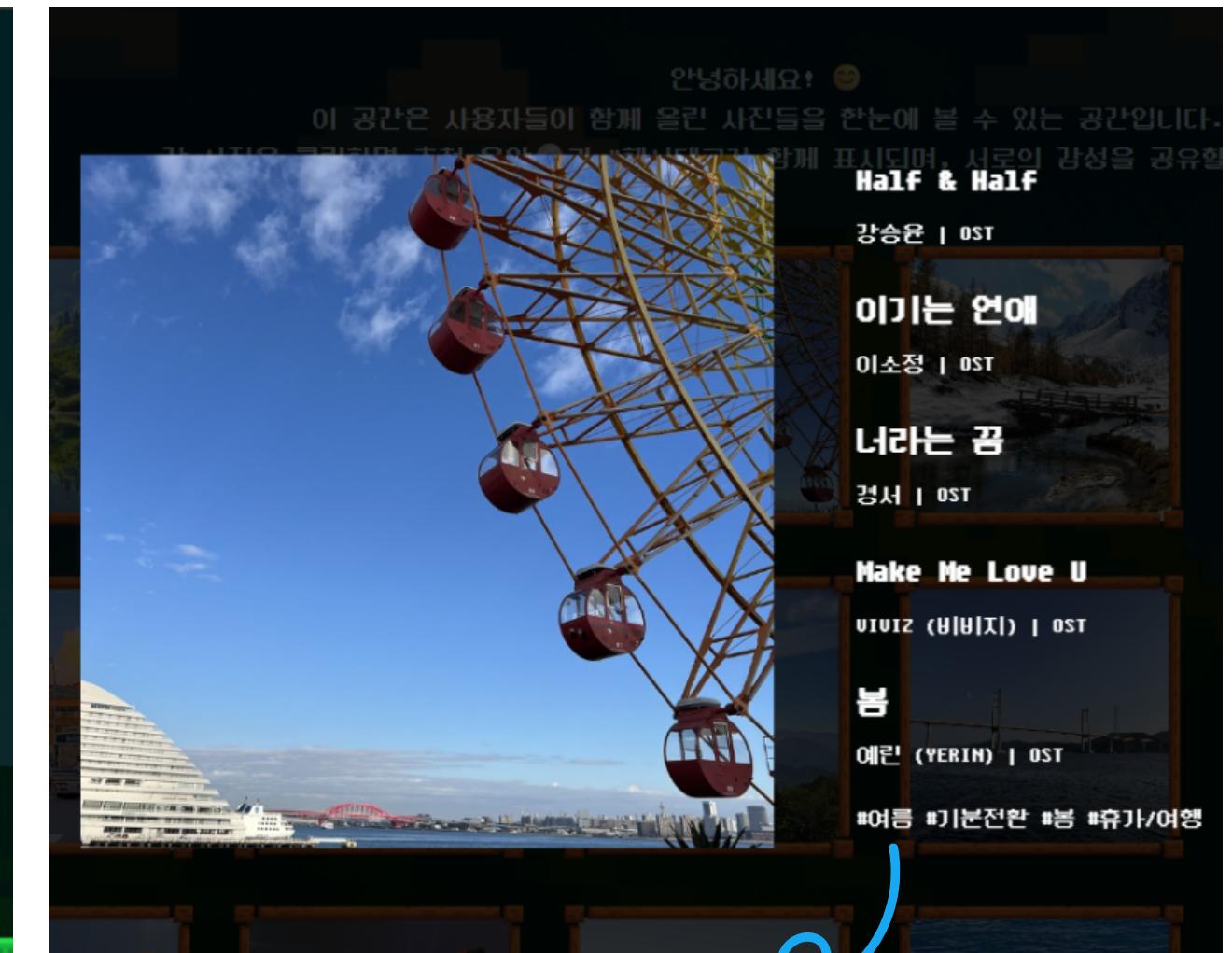


곡명	가수	similarity	장르
Mr.Percocet	Noah Cyrus	0.972012	POP
첫사랑이죠	아이유 & 나윤권	0.939471	발라드
나의 계절	윤별	0.909061	가요
Good, but not together	Valley	0.972012	POP
Sentimental	Thomas Day	0.972012	POP

차별화 POINT

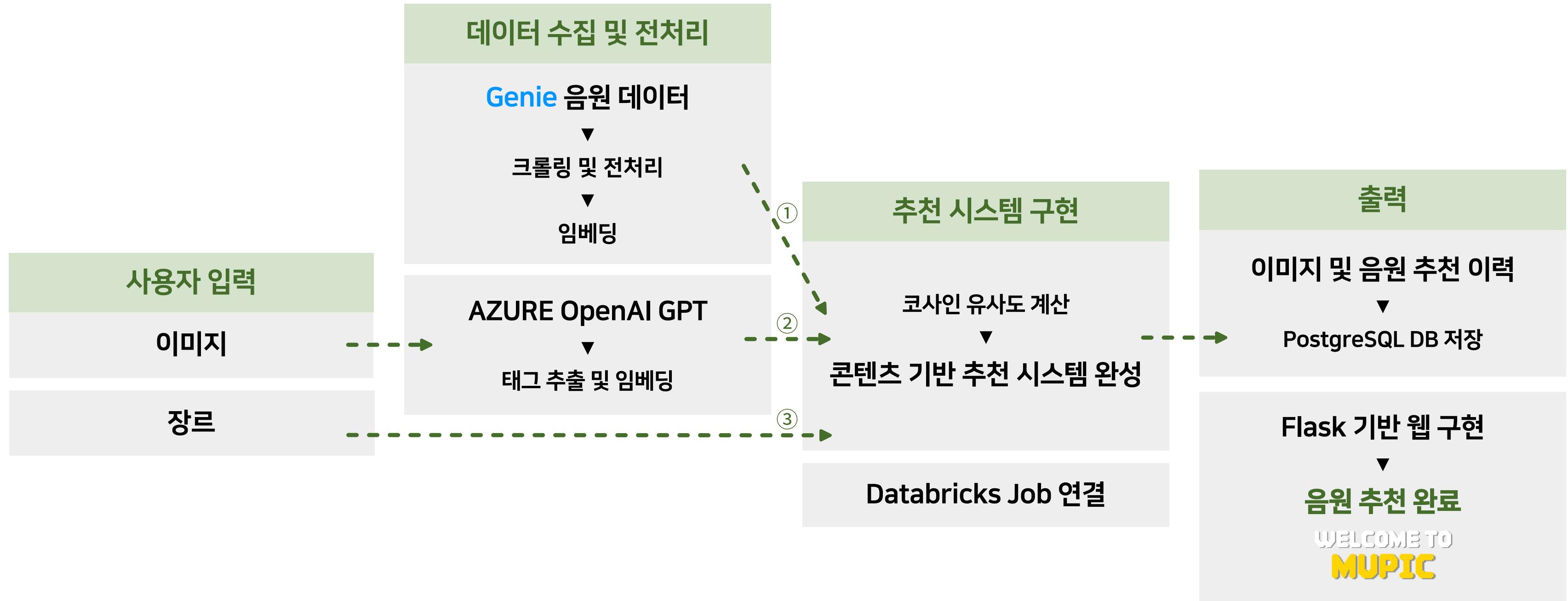
차별점

② ARCHIVE 페이지를 통해 모든 사용자의 이미지 및 플레이리스트 확인하여 감성 공유



곡 뿐만 아니라 다른 사용자의 해시태그도 확인 가능

프로젝트 흐름도



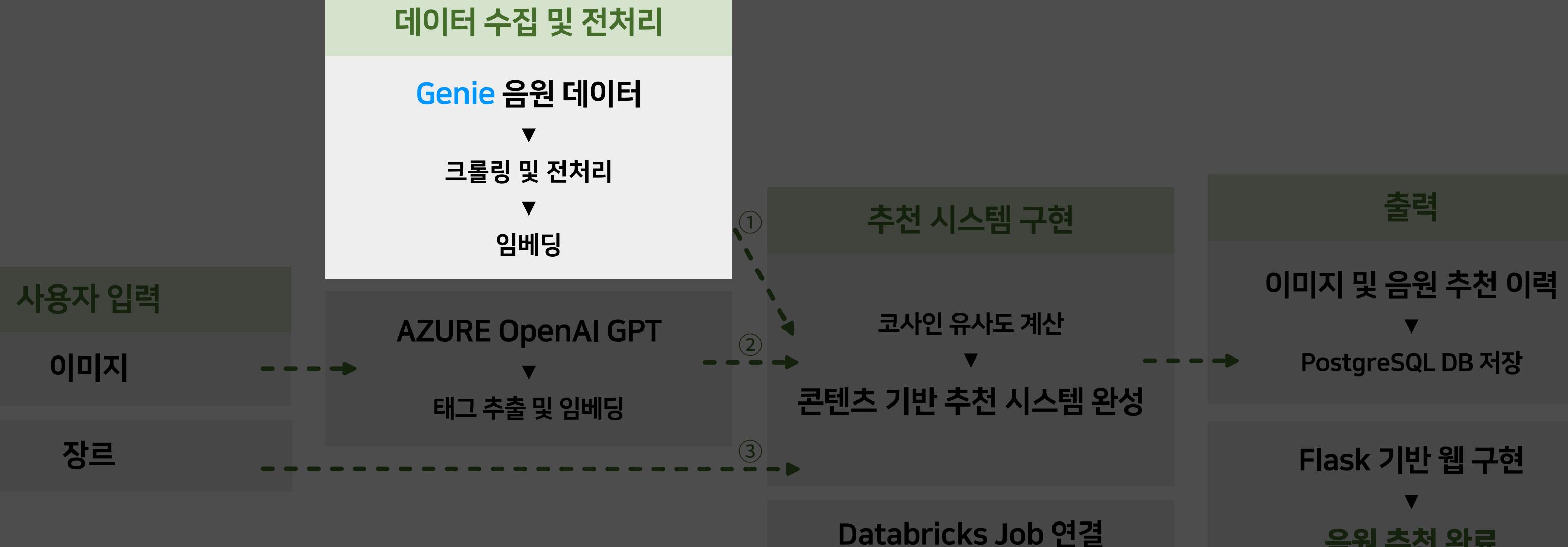
웹(WEB)

AZURE DATABRICKS

웹(WEB)

프로젝트 흐름도

HOME



웹(WEB)

AZURE DATABRICKS

웹(WEB)

데이터 수집 및 전처리

genie.co.kr에서 플레이리스트 페이지 접속



플레이리스트 안에 있는 곡 + 해시태그 추출

장르



총 17개의 장르에서 **16개만 선택**

R&B/소울 플레이리스트 존재 X

추천

추천 인기 태그 히스토리

가요

X

태그 변경 >

전체 (1,000건)

최신 순 ▾

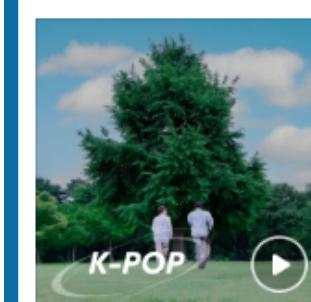


맑은 오후엔 그냥, 기분 좋은 음악 듣기 ☀

#오늘의선곡 #DJ 지니 #가요 #출/퇴근길 #산책 #기분전환 #오후 #맑은 #맑은날

DJ 지니

49곡 | 2025.06.04



genie pick! 오늘의 K-POP 디깅 ★

#디깅 업 #DJ 지니 #가요 #발라드 #R&B/소울 #댄스 #출/퇴근길 #외출 #드라이브

DJ 지니

100곡 | 2025.06.04

데이터 수집 및 전처리

genie.co.kr에서 플레이리스트 페이지 접속



플레이리스트 안에 있는 곡 + 해시태그 추출

플레이리스트



genie pick! 오늘의 K-POP 디깅 ☆

DJ 지니가 PICK한 트렌디 K-POP! 지금 바로! 스트리밍하세요! ※ 곡 업데이트는 지니뮤직 운영 정책에 따라 유동적으로 운영 됩니다. *

제작자	DJ 지니
곡수	100곡
조회수	1,379,060
최초생성	2023.03.08
업데이트	2025.06.04

연관태그
#디깅업 #DJ지니 #가요 #발라드 #R&B/소울 #댄스 #출/퇴근길 #외출 #드라이브 #기분전환 #2020년대
#TODAY PICK #국내음악 #아이돌 #10대 #디깅업

연관태그

#디깅업 #DJ지니 #가요 #발라드 #R&B/소울 #댄스 #출/퇴근길 #외출 #드라이브 #기분전환 #2020년대
#TODAY PICK #국내음악 #아이돌 #10대 #디깅업

수록곡

번호

곡정보

듣기 추가 담기 다운 뮤비 더보기

<input type="checkbox"/> 1		TITLE 별빛달빛 경서예지 별빛달빛	<input type="button" value="▶"/> <input type="button" value="+"/> <input type="button" value="▶"/> <input type="button" value="◀"/> <input type="button" value="▶"/> <input type="button" value="⋮"/>
<input type="checkbox"/> 2		TITLE 사랑 조제즈 사랑	<input type="button" value="▶"/> <input type="button" value="+"/> <input type="button" value="▶"/> <input type="button" value="◀"/> <input type="button" value="▶"/> <input type="button" value="⋮"/>
<input type="checkbox"/> 3		TITLE 여전히 빛나니까 훈스 (HOONS) 여전히 빛나니까	<input type="button" value="▶"/> <input type="button" value="+"/> <input type="button" value="▶"/> <input type="button" value="◀"/> <input type="button" value="▶"/> <input type="button" value="⋮"/>
<input type="checkbox"/> 4		TITLE Never Ending Story 아이유 (IU) 꽃갈피 셋	<input type="button" value="▶"/> <input type="button" value="+"/> <input type="button" value="▶"/> <input type="button" value="◀"/> <input type="button" value="▶"/> <input type="button" value="⋮"/>
<input type="checkbox"/> 5		TITLE THUNDER 세븐틴 (SEVENTEEN) SEVENTEEN 5th Album 'HAPPY BURSTDAY'	<input type="button" value="▶"/> <input type="button" value="+"/> <input type="button" value="▶"/> <input type="button" value="◀"/> <input type="button" value="▶"/> <input type="button" value="⋮"/>
<input type="checkbox"/> 6		TITLE TILT 레드벨벳-아이린 & 슬기 TILT - The 2nd Mini Album	<input type="button" value="▶"/> <input type="button" value="+"/> <input type="button" value="▶"/> <input type="button" value="◀"/> <input type="button" value="▶"/> <input type="button" value="⋮"/>
<input type="checkbox"/> 7		TITLE Poet Artist SHINee (샤이니) Poet Artist	<input type="button" value="▶"/> <input type="button" value="+"/> <input type="button" value="▶"/> <input type="button" value="◀"/> <input type="button" value="▶"/> <input type="button" value="⋮"/>

데이터 수집 및 전처리



장르	곡명	가수	앨범	연관태그
블루스/포크	Picnic (Feat. kenessi)	문영은 (moonO=)	=With	레이블 PICK, 드림어스, 가요, 블루스/포크, 휴식, 집, 행복, 아침, 밝은....
블루스/포크	브런치 (조조코믹스, 네이버웹툰)	츄 (CHUU)	조조코믹스(네이버웹툰) 웹툰 OST Part.1	레이블 PICK, 드림어스, 가요, 블루스/포크, 휴식, 집, 행복, 아침, 밝은....
...
재즈	My Baby Just Cares For Me	Natalie Cole	Ask A Woman Who Knows	오늘의선곡, DJ 안선수, 재즈, 휴식, 외로움, 저녁, 밤, 밝은, 매혹적인, 편...

연관태그를 상황, 감성, 시간대, 스타일, 날씨, 계절로 태그 분류

상황태그	출/퇴근길, 휴식, 일/공부, 집, 외출, 카페, 휴가/여행, 드라이브, 산책, 잠잘 때, 운동, 하우스파티, 시상식, 집중, 거리, 클럽, 고백, 해변, 공연, 라운지, 애도
감성태그	기분전환, 외로움, 슬픔, 힘찬, 이별, 지침/힘듦, 설렘, 위로, 사랑, 스트레스/짜증, 그리움, 추억, 우울, 행복, 불만, 분노, 기쁨, 축하
시간대태그	오후, 밤, 새벽, 저녁, 아침
스타일태그	밝은, 신나는, 편안한, 따뜻한, 그루브한, 부드러운, 로맨틱한, 응장한, 매혹적인, 영화음악, 잔잔한, 몽환적인, 댄서블한, 달콤한, 시원한, 애절한, 어두운, 연주음악, 캐롤, 발렌타인데이, 화이트데이, 섹시한, 로파이
날씨태그	맑은날, 추운날, 흐린날, 비오는날, 더운날, 안개낀날, 눈오는날
계절태그	봄, 여름, 가을, 겨울

데이터 수집 및 전처리

장르	곡명	가수	앨범	연관태그
블루스/포크	Picnic (Feat. kenessi)	문영은 (moonO=)	=With	레이블 PICK, 드림어스, 가요, 블루스/포크, 휴식, 집, 행복, 아침, 밝은....
블루스/포크	브런치 (조조코믹스, 네이버웹툰)	츄 (CHUU)	조조코믹스(네이버웹툰) 웹툰 OST Part.1	레이블 PICK, 드림어스, 가요, 블루스/포크, 휴식, 집, 행복, 아침, 밝은....
...
재즈	My Baby Just Cares For Me	Natalie Cole	Ask A Woman Who Knows	오늘의선곡, DJ 안선수, 재즈, 휴식, 외로움, 저녁, 밤, 밝은, 매혹적인, 편...

연관태그를 상황, 감성, 시간대, 스타일, 날씨, 계절로 태그 분류

상황태그	출/퇴근길, 휴식, 일/공부, 집, 외출, 카페, 휴가/여행, 드라이브, 산책, 잠잘 때, 운동, 하우스파티, 시상식, 집중, 거리, 클럽, 고백, 해변, 공연, 라운지, 애도
감성태그	기분전환, 외로움, 슬픔, 힘찬, 이별, 지침/힘듦, 설렘, 위로, 사랑, 스트레스/짜증, 그리움, 추억, 우울, 행복, 불만, 분노, 기쁨, 축하
시간대태그	오후, 밤, 새벽, 저녁, 아침
스타일태그	밝은, 신나는, 편안한, 따뜻한, 그루브한, 부드러운, 로맨틱한, 응장한, 매혹적인, 영화음악, 잔잔한, 몽환적인, 댄서블한, 달콤한, 시원한, 애절한, 어두운, 연주음악, 캐롤, 발렌타인데이, 화이트데이, 섹시한, 로파이
날씨태그	맑은날, 추운날, 흐린날, 비오는날, 더운날, 안개낀날, 눈오는날
계절태그	봄, 여름, 가을, 겨울

데이터 수집 및 전처리



장르	곡명	가수	앨범	연관태그
블루스/포크	Picnic (Feat. kenessi)	문영은 (moonO=)	=With	레이블 PICK, 드림어스, 가요, 블루스/포크, 휴식, 집, 행복, 아침, 밝은....
블루스/포크	브런치 (조조코믹스, 네이버웹툰)	츄 (CHUU)	조조코믹스(네이버웹툰) 웹툰 OST Part.1	레이블 PICK, 드림어스, 가요, 블루스/포크, 휴식, 집, 행복, 아침, 밝은....
...
재즈	My Baby Just Cares For Me	Natalie Cole	Ask A Woman Who Knows	오늘의선곡, DJ 안선수, 재즈, 휴식, 외로움, 저녁, 밤, 밝은, 매혹적인, 편...

연관태그를 상황, 감성, 시간대, 스타일, 날씨, 계절로 태그 분류

장르	곡명	...	상황태그	감성태그	시간대태그	스타일태그	날씨태그	계절태그
블루스/포크	Picnic (Feat. kenessi)	...	["휴식", "집"]	["행복"]	["아침"]	["밝은", "편안한"]	["맑은날"]	[]
...
블루스/포크	Scott Street	...	["카페"]	["기분전환", "위로"]	[]	"편안한", "부드러운"	["가을"]	["맑은날"]
...
랩/힙합	Time Traveller	...	["출/퇴근길", "드라이브"]	["기분전환"]	[]	["그루브한", "댄서블한"]	[]	[]

데이터 수집 및 전처리

장르	곡명	...	상황태그	감성태그	시간대태그	스타일태그	날씨태그	계절태그
블루스/포크	Picnic (Feat. kenessi)	...	["휴식", "집"]	["행복"]	["아침"]	["밝은", "편안한"]	["맑은날"]	[]
...
블루스/포크	Scott Street	...	["기분전환", "기운"]	["기운", "기운", "기운"]	["기운", "기운"]	["편안한", "부드러운"]	["가을"]	["맑은날"]
...
랩/힙합	Time Traveller	...	["출/퇴근길", "드라이브"]	["기분전환"]	[]	["그루브한", "댄서블한"]	[]	[]

251094rows X 10columns

1. 태그가 모두 비어있는 경우 삭제
2. 곡명 + 가수 + 장르가 모두 같은 경우 삭제

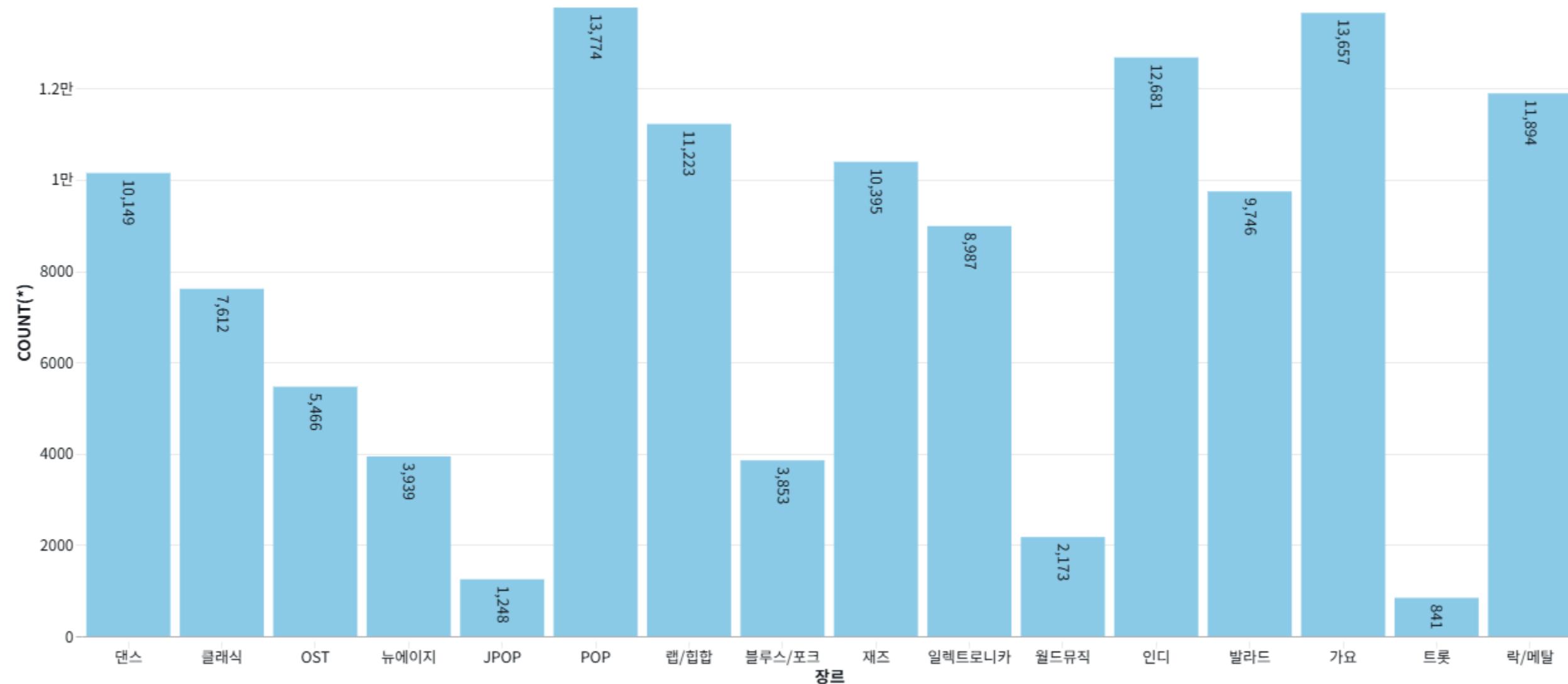
127639rows X 10columns

데이터 수집 및 전처리

Databricks Dashboard를 이용한 시각화

1. 장르별 곡 개수

2. 태그별 곡 개수

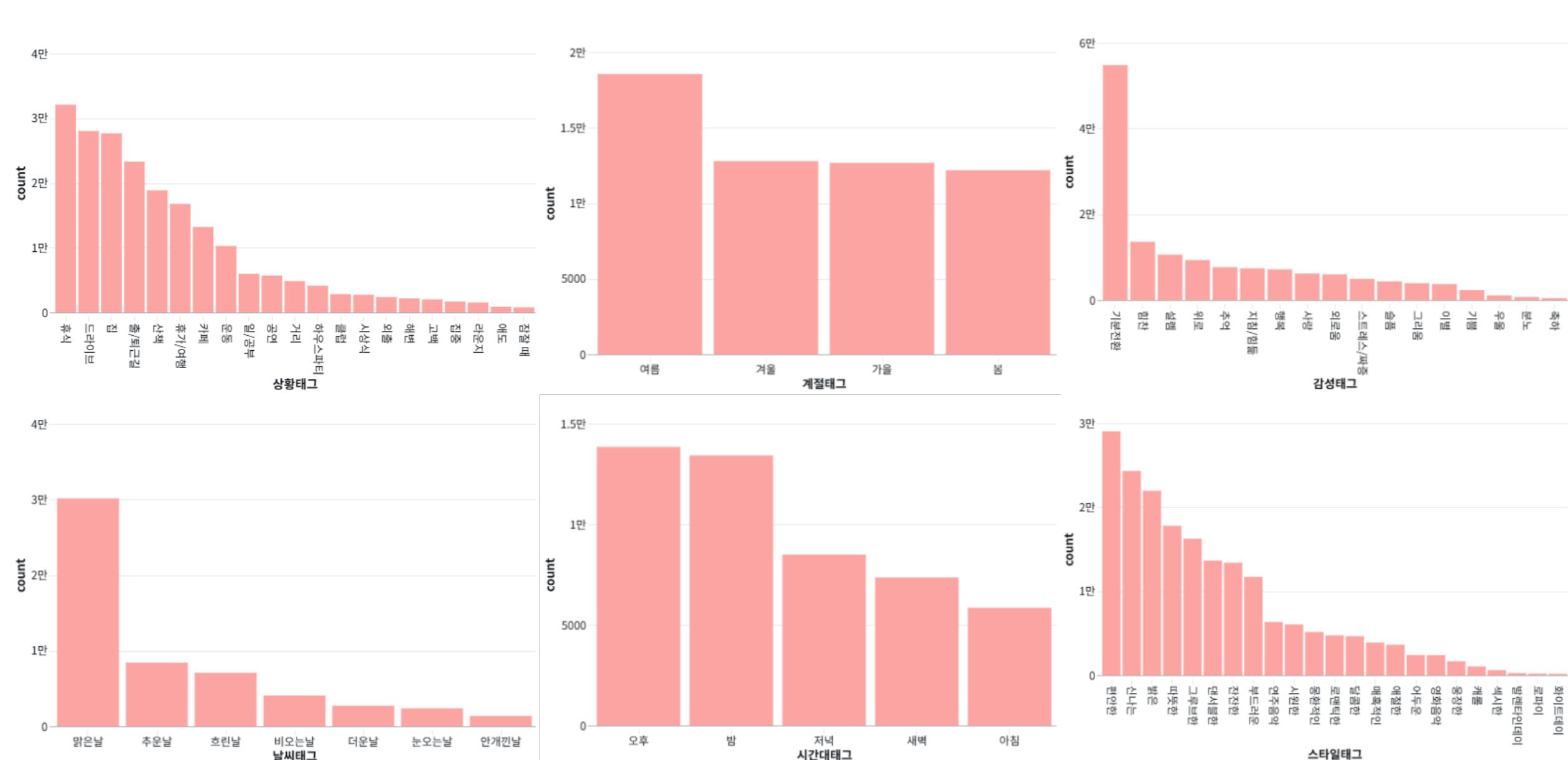


데이터 수집 및 전처리

Databricks Dashboard를 이용한 시각화

1. 장르별 곡 개수

2. 태그별 곡 개수



데이터 수집 및 전처리

장르	곡명	...	상황태그	감성태그	시간대태그	스타일태그	날씨태그	계절태그
블루스/포크	Picnic (Feat. kenessi)	...	["휴식", "집"]	["행복"]	["아침"]	["밝은", "편안한"]	["맑은날"]	[]
...
블루스/포크	Scott Street	...	["카페"]	["기분전환", "위로"]	[]	"편안한", "부드러운"	["가을"]	["맑은날"]
...
랩/힙합	Time Traveller	...	["출/퇴근길", "드라이브"]	["기분전환"]	[]	["그루브한", "댄서블한"]	[]	[]

임베딩을 위한 6개의 컬럼을 하나의 문장으로 결합

ex) 휴식 집 행복 아침 밝은 편안한 맑은날



SentenceTransformer을 이용하여 384차원 벡터 생성

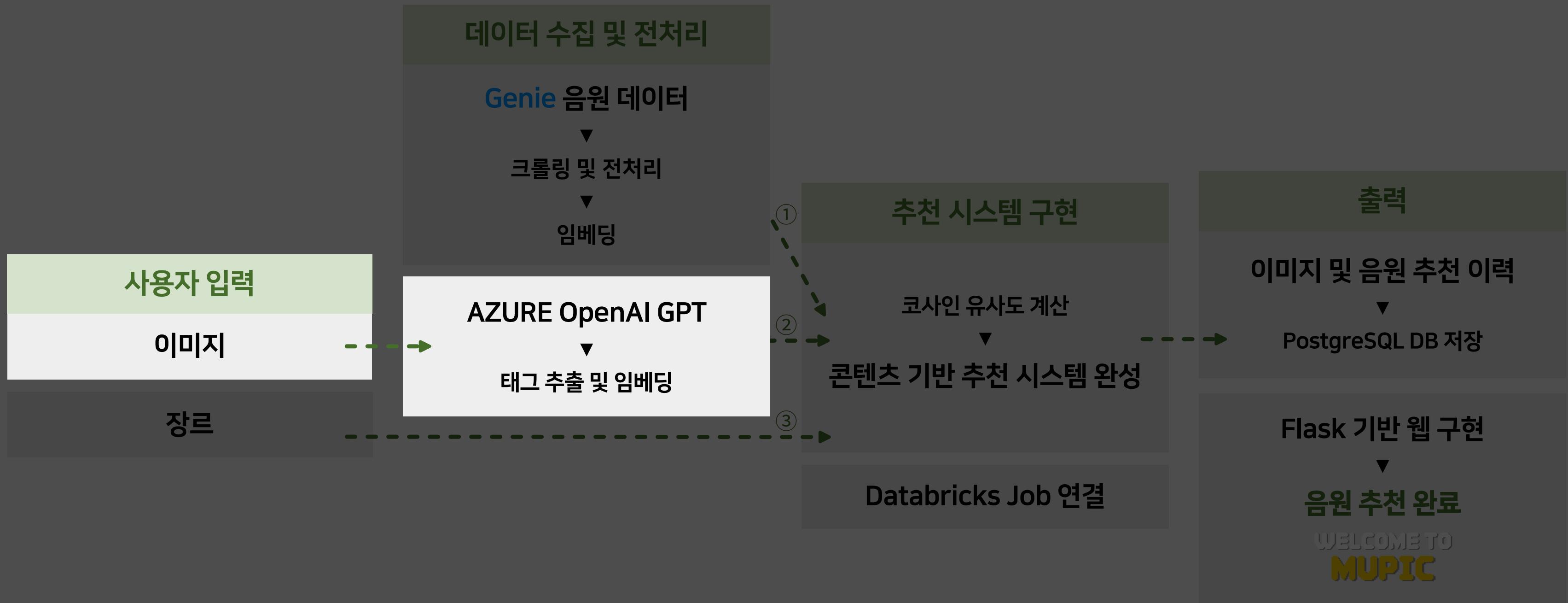
임베딩이란? 문장을 벡터로 변환하는 것이며, 추천 시스템에서 아이템 간 유사도 계산을 가능하게 한다.

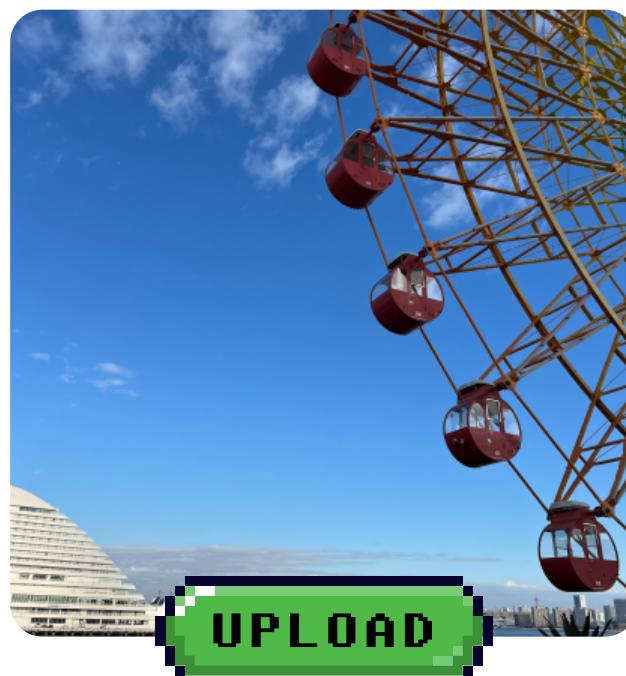
SentenceTransformer?

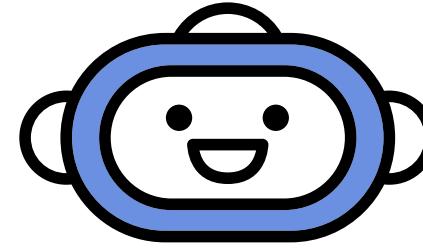
- 문장을 벡터로 변환해 의미 유사도를 계산할 수 있도록 학습된 모델
- 문장 단위의 의미를 잘 포착하여 추천 시스템의 정확도 향상
- 벡터 공간에서 유사도 계산이 용이해 유사 콘텐츠 추천에 적합
- 빠른 임베딩 계산으로 대규모 추천 시스템에 효율적으로 적용 가능
- 기존 단어 임베딩(BERT, Word2Vec)보다 문장 의미 파악에 최적화됨



데이터 수집 및 전처리






**GPT API 기반
Image-to-Text**

TEXT
휴가/여행
기분전환
오후
시원한
맑은날
봄

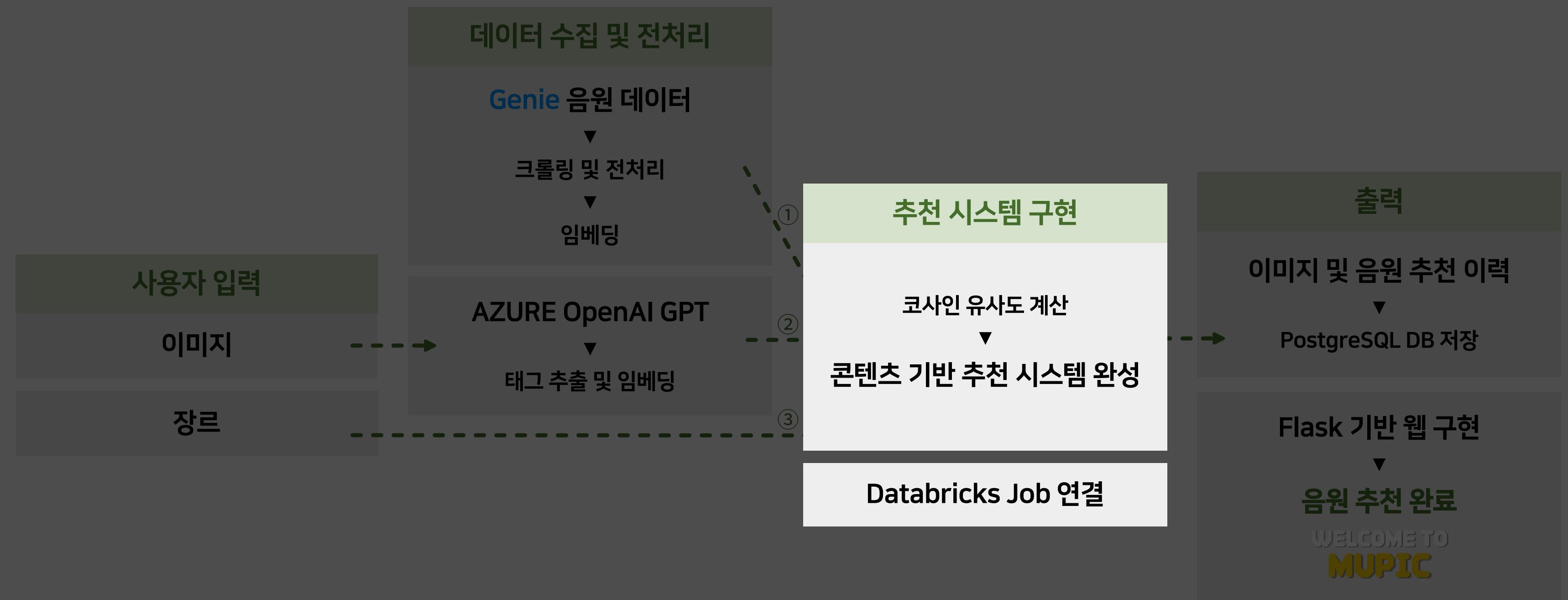
**Sentence
Transformer**

GPT API 기반 이미지 태깅

입력된 이미지 분석 ▶ Genie 음악태그 자동 추출 ▶ 음원태그와 똑같은 방식으로 임베딩



추천 시스템



추천 시스템

코사인 유사도 계산

유사도를 계산함으로써 사용자 취향과 상황에 맞는 음원 추천



유저 이미지 임베딩 벡터와 곡 임베딩 벡터 간의 유사도 계산



$$\text{similarity} = \cos(\theta) = \frac{\mathbf{A} \cdot \mathbf{B}}{\|\mathbf{A}\| \|\mathbf{B}\|} = \frac{\sum_{i=1}^n A_i \times B_i}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (A_i)^2} \times \sqrt{\sum_{i=1}^n (B_i)^2}}$$

사용자가 선택한 장르에서 유사도 상위곡 선별

```

for genre in selected_genres:
    df_genre = df[df["장르"] == genre].copy()
    if df_genre.empty:
        print(f"장르 '{genre}'에 해당하는 곡이 없습니다.")
        continue

    df_genre["similarity"] = df_genre["embedding"].apply(
        lambda emb: util.cos_sim(user_embedding, emb)[0][0].item() )
    top_song = df_genre.sort_values(by="similarity", ascending=False).head(1)
    genre_top_songs.append(top_song)

if not genre_top_songs:
    raise ValueError("선택한 장르에 해당하는 곡이 없습니다.")

```

추천 시스템

Job 연동 databricks

추천시스템 파이프라인의 자동화를 위해 Databricks에서 Job연결

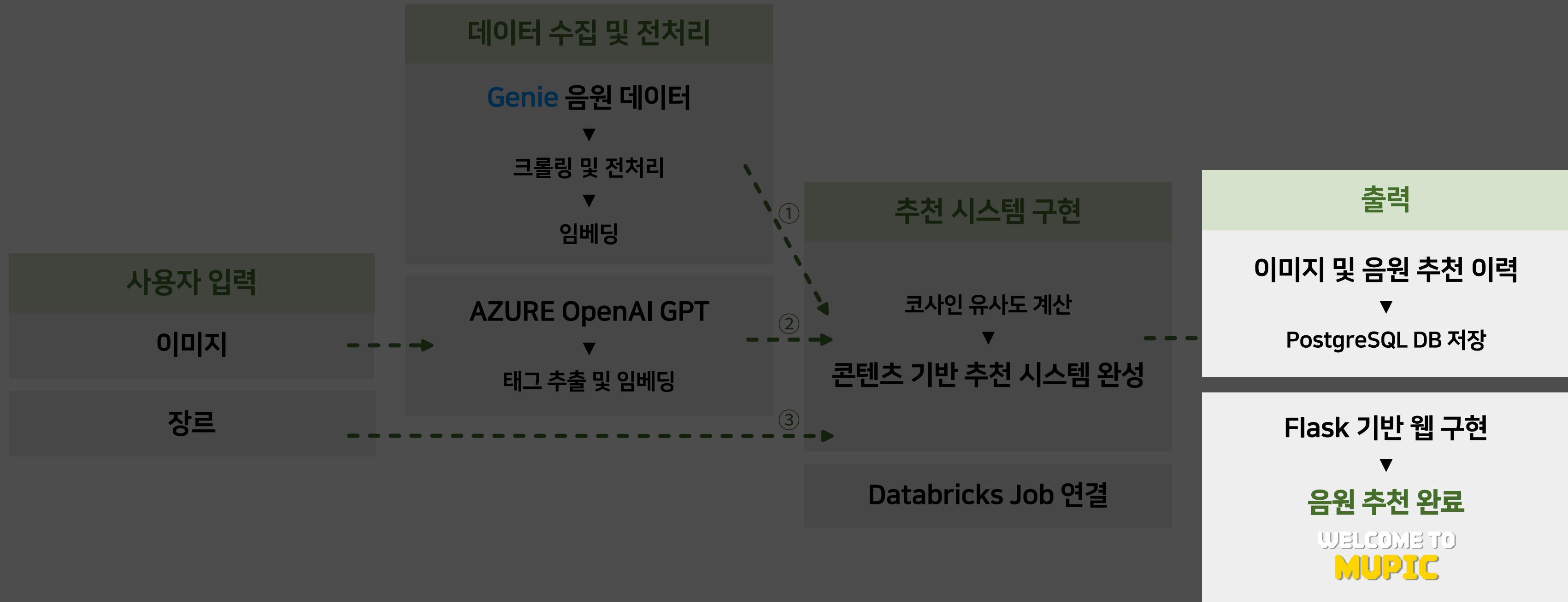
Databricks REST API?

Databricks 작업공간 수준에서 다양한 리소스 및 작업을
프로그래밍 방식으로 제어할 수 있도록 해주는 HTTP 기반 인터페이스

사용모듈	Databricks REST API, requests, json
Job 실행	/jobs/run-now
DBFS 접근	/api/2.0/dbfs/put
결과 조회	/jobs/runs/get-output
주요 파라미터	host: Databricks 호스트 도메인 token: 인증 토큰(Personal Access Token) job_id: 실행할 Job 번호 notebook_params: 실행 파라미터(JSON) notebook_output: 결과 또는 오류 처리

```
# Databricks Job 실행 함수
def run_databricks_job(image_path, selected_genres):
    payload = {
        "job_id": DATABRICKS_JOB_ID,
        "notebook_params": {
            "image_path": image_path,
            "genres": json.dumps(selected_genres)
        }
    }
    headers = {"Authorization": f"Bearer {DATABRICKS_TOKEN}"}
    response = requests.post(f"{DATABRICKS_HOST}/api/2.1/jobs/run-now",
                            json=payload, headers=headers)
    response.raise_for_status()
    run_id = response.json()["run_id"]
```

서비스 구현



서비스 구현

DB 연동 PostgreSQL

음악 추천 이력 및 태그 저장을 위한 PostgreSQL DB 연동

커넥션 생성 ▶ 커서 열기 ▶ 쿼리 실행 ▶ 커밋 or 롤백

```
# DB 연결(사용 모듈 : psycopg2)
def get_db_connection():
    conn = psycopg2.connect(
        host = os.getenv('DB_HOST'),
        port = os.getenv('DB_PORT'),
        dbname = os.getenv('DB_NAME'),
        password = os.getenv('DB_PW')
    )
```

postgres localhost:5432

Databases

postgres

Schemas

public

Tables

image_tags

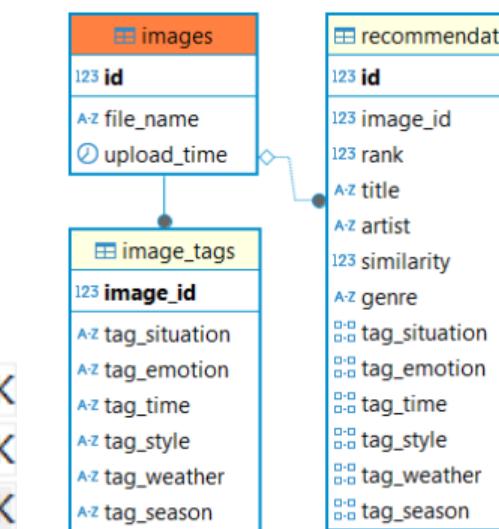
48K

images

48K

recommendations

120K



image_id	tag_situation	tag_emotion	tag_time	tag_style	tag_weather	tag_season
112	산책	추억	밤	잔잔한	맑은날	가을
113	산책	기분전환	아침	시원한	맑은날	봄
114	카페	편안함	오후	따뜻한	맑은날	봄
115	외출	기쁨	오후	따뜻한	맑은날	겨울
116	해변	기분전환	저녁	시원한	맑은날	여름
117	해변	추억	저녁	잔잔한	맑은날	여름
118	산책	기분전환	오후	시원한	맑은날	봄
119	해변	우울	저녁	잔잔한	흐린날	가을
120	거리	외로움	밤	몽환적인	맑은날	겨울
121	산책	추억	아침	잔잔한	눈오는날	겨울

▲ image_tags테이블

image_id	title	artist	similarity	genre	tag_situation	tag_emotion	tag_time	tag_style	tag_weather	tag_season
112	나의 조각들로 볼 밤수성	가요	0.8995352983	> 휴식 [+1]	> 저녁	> 편안한	> 가을			
112	If I Die Young	The Band Perry	0.9404745698	블루스/포크	> 산책	> 저녁	> 편안한 [+1]	> 가을		
112	Travelling	Manus Joan Eta	0.8908797503	일렉트로니카	> 춤/퇴근길 [+2]	> 오후	> 따뜻한	> 맑은날	> 가을 [+1]	
112	Long Drive	Jason Mraz	0.9404745698	블루스/포크	> 산책	> 저녁	> 편안한 [+1]	> 가을		
112	Lovers' Eyes	Mumford & Sons	0.9404745698	블루스/포크	> 산책	> 저녁	> 편안한 [+1]	> 가을		
113	잘가요 내사랑	정동원 (Jeong Dc)	0.8799747825	트롯	> 휴식 [+2]	> 기분전환				> 여름
113	Rachmaninoff : Cr Gautier Capucin		0.9580335617	클래식	> 산책	> 기분전환				> 봄
113	For Sentimental R Halie Loren		0.913982749	뉴에이지	> 운동	> 기분전환 [+2]	> 아침	> 편안한 [+2]		
113	Grünfeld : Frühling Rudolf Buchbinder		0.9580335617	클래식	> 산책	> 기분전환				> 봄
113	2. Danse villageo! Wiener Philharmonic		0.9580335617	클래식	> 산책	> 기분전환				> 봄

▲ recommendations테이블

서비스 구현

Youtube 연동

웹 애플리케이션에서 사용자가 **추천받은 음원을 실시간으로 감상**할 수 있도록 Youtube API 연동



YouTube API

Input : 곡명 + 아티스트

Output : videoid (YouTube 영상 ID)

기술 : googleapiclient.discovery 사용



yt-dlp

Input : videoid

Output : 오디오 스트리밍 URL 추출



Web

Flask에서 audio URL 반환

브라우저에서 즉시 재생

서비스 구현

Flask 기반 웹 구현

추천시스템을 Flask로 구축하여 웹페이지에 추천 결과를 손쉽게 확인 가능

Home.html

이미지 업로드

사용자가 추천받고 싶은
이미지를 업로드 합니다.

장르 선택

사용자가 추천받고 싶은
장르를 최대 3개 선택합니다.

Loading.html

로딩

사용자에게 추천할 음악을
찾고 있는 중입니다.

Recommendation.html

추천 완료

사용자에게 총 5곡을
추천합니다.

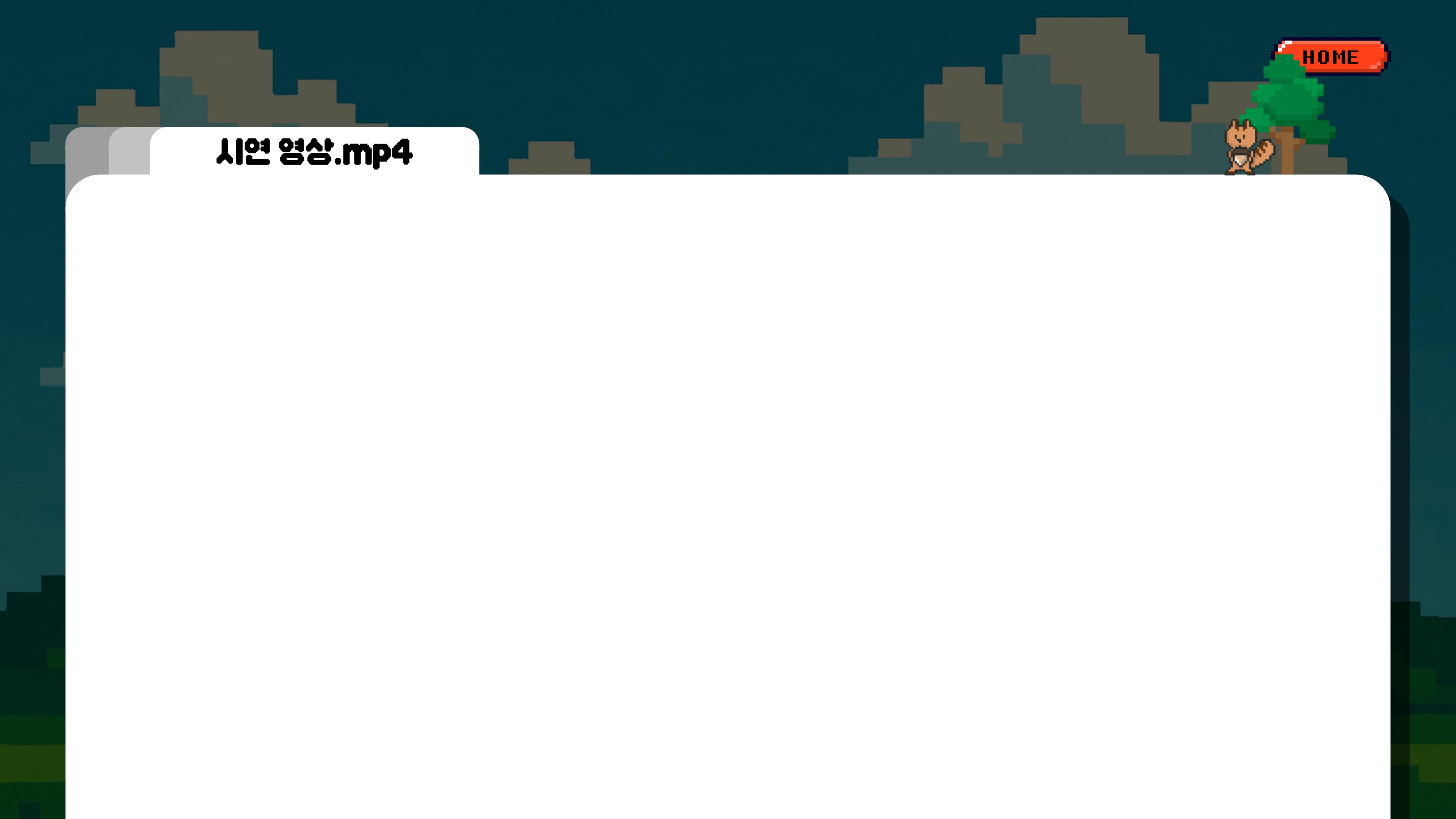
Youtube API

사용자가 추천받은 음원을
들어볼 수 있습니다.

Archive.html

아카이브

사용자들이 올린 사진과 함께
추천받은 음원들을 서로 확인
할 수 있습니다.



HOME

시연 영상.mp4

의의와 한계

비즈니스 활용방안 및 기대효과

- ① 솟폼 플랫폼과 협업하여 자동화 기능과 함께 시장 가능성
- ② 누적된 고객별 데이터를 활용하여 보다 정확한 맞춤형 음원 추천 제공 가능
- ③ 추천된 음원으로 게시글 작성 및 커뮤니티 기능으로 확장하여 데일리 음악 일기 앱으로도 확장 가능

프로젝트 한계점 및 보완점

- ① 로그인 등 고객 식별을 통해 개인화 추천 시스템의 정밀성과 안전성 보완 필요
- ② 시각적 콘텐츠에서 느껴지는 감정은 주관적이므로 모든 고객의 만족도를 보장할 수 없음
- ③ Databricks Job으로 동시 1건만 처리 가능 → Databricks Serving Endpoints 도입 등으로 다중 접속 지원 필요
- ④ 음원 라이선스 확보에 비용 부담이 있어 Youtube API 방식으로 구현
→ 라이선스 계약 또는 외부 음원 DB 연동으로 보완 가능

책임있는 인공지능



투명성

사용자에게 이미지 학습에 사용된 해시태그를 제공해 설명 가능한 AI 구현



#신책 #기본전환 #아침 #시원한 #맑은날 #봄

책임성

주기적 모니터링 및 관리자 검토를 통해 부적절한 이미지를 데이터베이스에서 삭제하여 안전한 서비스 유지



공정성

약 13만 곡 규모의 데이터셋 기반 다양한 음악적 취향을 공정하게 반영하는 추천 서비스 제공



신뢰성 및 안정성

오류 상황 대응과 데이터 검증을 통해 일관되고 안정적인 음악 추천 서비스 제공



개인정보 보호 및 보안

플레이 버튼을 누르면 아카이브 페이지에도 사진이 업로드됨을 사용자에게 안내



20.51.153.177:5000 내용:
이미지가 선택되었습니다. 이제 장르를 선택하고 플레이 버튼을 눌러주세요.

▲플레이 버튼을 클릭할 경우, 업로드된 이미지는 아카이브에 저장되어 다른 사용자에게 공개됩니다. 이에 동의하시면 플레이 버튼을 눌러 분석을 시작해주세요.▲

확인

포용성

모두가 이해할 수 있는 그림 아이콘 형태로 상호작용

팀 구성 및 역할

박명균	yt_dlp 기반 YouTube 음원 추출 기능 개발, 새로 제작된 웹 UI를 기존 Flask 시스템에 적용
박상필	GPT기반 이미지 음악 태그추출 구현, yt_dlp 기반 YouTube 음원 추출 구현, Databricks jobs를 이용한 파이프라인 구현
심예진	음원 데이터 크롤링 및 전처리, 데이터 대시보드 시각화, Flask 기반 웹 디자인 및 인터페이스 연동, PPT 제작 및 취합
오민석	태그 기반 음악 추천 시스템 구현, 수집 데이터 임베딩 처리, Flask-Databricks 연동, PostgreSQL 연동, 로딩 페이지 연동, UI/UX 최적화
정재윤	Flask 기반 웹 구축, 데이터베이스 설계 및 구축, 로컬 테스트 및 디버깅
홍지원(팀장)	데이터 수집 및 프로젝트 차별화 발굴, 프로젝트 문서화 및 총괄

분석 환경	분석 도구
<ul style="list-style-type: none"> ◎ Databricks ◎ Microsoft Azure Virtual Machine (Windows Server 2022 Datacenter Azure Edition) 	<ul style="list-style-type: none"> ◎ Web Framework : Flask, Javascript, CSS ◎ AI/ML Platform : Azure OpenAI API ◎ Database : PostgreSQL ◎ External APIs : YouTube Data API, yt-dlp ◎ Image Processing : PIL ◎ Model/Embedding : Sentence-Transformers (SBERT) ◎ Visualization : Databricks Dashboard

분석 환경 및 도구

박명균	yt_dlp 기반 YouTube 음원 추출 기능 개발, 새로 제작된 웹 UI를 기준 Flask 시스템에 적용
박상필	GPT기반 이미지 음악 태그추출 구현, yt_dlp 기반 YouTube 음원 추출 구현, Databricks jobs를 이용한 파이프라인 구현
심예진	음원 데이터 크롤링 및 전처리, 데이터 대시보드 시각화, Flask 기반 웹 디자인 및 인터페이스 연동, PPT 제작 및 취합
오민석	태그 기반 음악 추천 시스템 구현, 수집 데이터 임베딩 처리, Flask-Databricks 연동, PostgreSQL 연동, 로딩 페이지 연동, UI/UX 최적화
정재윤	Flask 기반 웹 구축, 데이터베이스 설계 및 구축, 로컬 테스트 및 디버깅
홍지원(팀장)	데이터 수집 및 프로젝트 차별화 발굴, 프로젝트 문서화 및 총괄

분석 환경	분석 도구
<ul style="list-style-type: none"> ◎ Databricks ◎ Microsoft Azure Virtual Machine (Windows Server 2022 Datacenter Azure Edition) 	<ul style="list-style-type: none"> ◎ Web Framework : Flask, Javascript, CSS ◎ AI/ML Platform : Azure OpenAI API ◎ Database : PostgreSQL ◎ External APIs : YouTube Data API, yt-dlp ◎ Image Processing : PIL ◎ Model/Embedding : Sentence-Transformers (SBERT) ◎ Visualization : Databricks Dashboard

프로젝트 타임라인

2025.05.26

프로젝트 주제 선정

'이미지 기반 음원 추천 시스템'

2025.05.28-30

추천 시스템 모델링
Databricks와 Flask 연동

2025.06.04-10

코드 리팩토링 및 UI/UX 개선
PPT 제작

2025.05.27

데이터 수집 및 전처리

2025.06.02

웹 디자인
Youtube API 연동

완성

WELCOME TO
MUPIC