

TEAM MEMBER

한준희

하요한

정연종

이승윤

강진용

프로젝트 Github url :

<https://github.com/Ha-Yo-Han/metabuild-mini-project>

프로젝트 Notion url :

<https://www.notion.so/s-2ac1dc2ff3b980dbad25e39c4bad3793>

목차

1. 프로젝트 소개

프로젝트 소개	1
개발배경 및 필요성	2
개발목표	3
팀원소개 및 역할 분담	4
개발 환경	5
프로젝트 개발 일정	7
시스템 구성 개요	8
데이터 흐름	9
DB 설계	10

4. 웹페이지 시연

웹페이지 시연	
---------	--

2. 머신러닝

데이터 수집	11
데이터 정제 및 통합	12
태그 체계 설계	13
단어장	14
태그 예측 모델 개요	15
모델 성능 요약	16
태그별 성능 및 예시	17
추천 로직 개요	18
태그 · 집단 참여도	19

3. 웹페이지 설계

서비스 한 눈에 보기	11
페이지 구성	12

5. 프로젝트 마무리

프로젝트의 한계점	22
향후 보완점	23
프로젝트 회고	24
참고 문헌	25

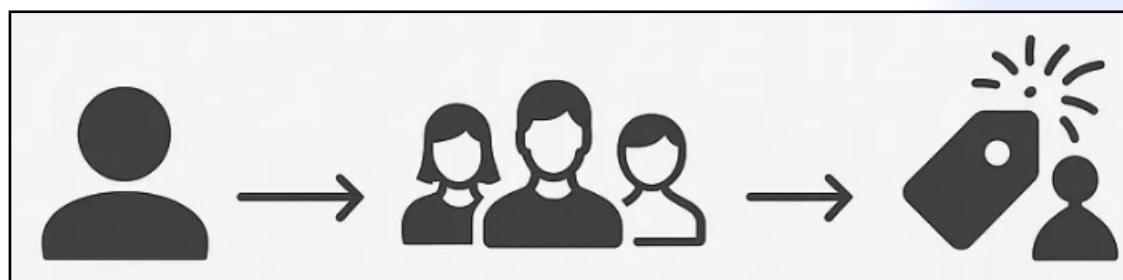
프로젝트 소개



성별·연령 기호를 반영한
태그 기반 전국 축제 추천 웹 서비스

성별·연령 통계와 축제 태그를 결합해, 전국 축제를 지도에서 탐색하고 추천받을 수 있는 웹 서비스

프로젝트 기간 : 2025.11.17 - 2025.11.28



사용자

통계

축제 추천

개발배경 및 필요성

여행·문화 소비 트렌드 변화:

과거: 유명한 축제·관광지 중심 이동
현재: 나이·생활패턴·취향에 맞는 개인화된 경험 선호

기존 서비스의 한계:

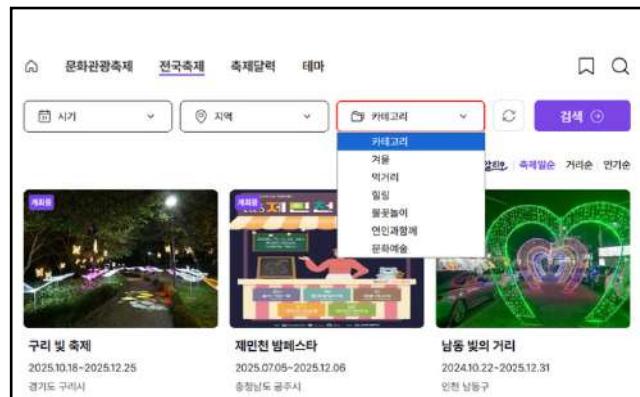
회원의 성별·연령 등 인구통계 정보를 활용한 추천 부재
AI 기반 추천과 연계된 사례는 부족

기존 축제 정보 서비스 특징:

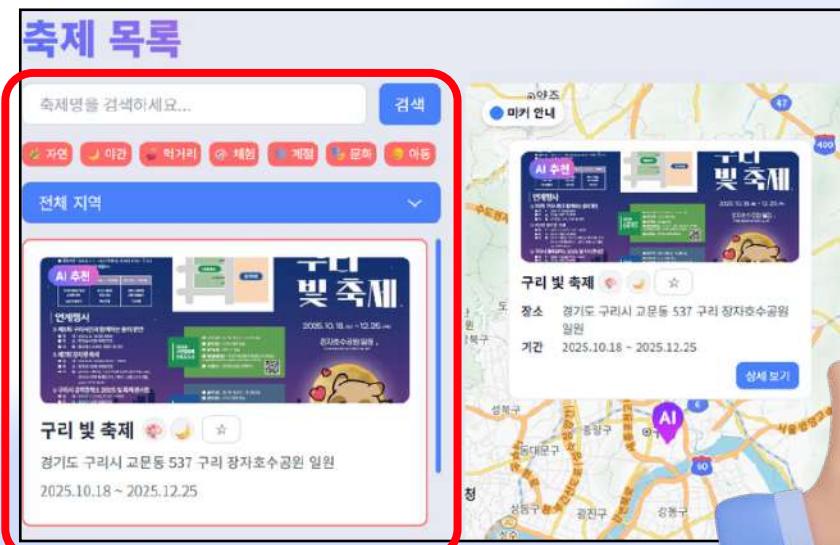
지역, 기간 필터 등 **기본적인 탐색 기능** 위주
추천보다는 **정보 나열** 중심

프로젝트 필요성:

인구통계 정보와, 축제의 컨셉을 표현하는 태그 정보를 고려한 추천 필요
나와 비슷한 사람들이 선호할 축제를 찾아주는 서비스



기존



제안

개발목표

표준화된 태그 체계 구축:

7개 태그로 축제 성격을 표현.

텍스트 분석 + 머신러닝 활용, 축제별 핵심 태그를 자동 부여.

집단 특성 + 회원 선호 태그 기반 추천 설계:

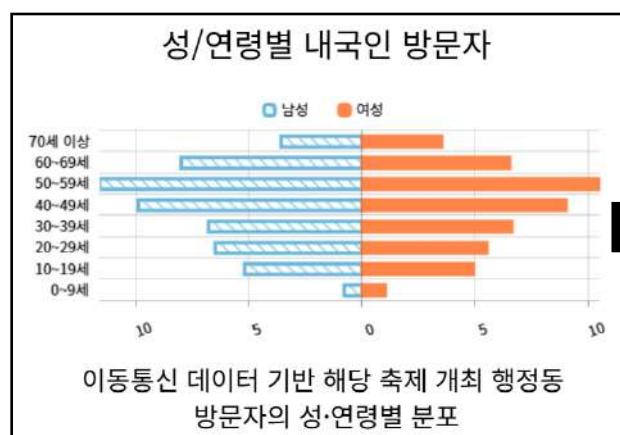
방문 통계와 해당 축제의 태그를 결합하여 집단별 태그 방문 경향 지표 산출.

사용자의 선호 태그 정보와 결합해, 그 회원이 속한 집단에서 방문도가 높고, 회원의 태그와도 잘 맞는 축제를 우선 추천.

추천 중심 UI 설계:

지도·캘린더·축제 리스트를 결합해 전국 축제를 한 화면에서 탐색.

필터(지역, 기간, 태그) + AI 추천 리스트: 조건에 맞는 축제를 좁혀 나갈 수 있는 구조 지향



예시로 회원가입 시,
체험
선호 태그 선택하면...



팀원소개 및 역할 분담

하요한

- 프로젝트 총괄
- 공공데이터 및 외부 데이터 수집
- 데이터 전처리(ML)
- 머신러닝 모델링 및 성능 검증
- 통계 데이터 기반 지표 설계 및 산출
- 축제 태그 데이터 라벨링 및 추천 점수 로직 구현
- 풀스택 개발
 - 지도 페이지 및 축제 상세 페이지 구현
- 프로젝트 문서화

정연종

- 데이터 전처리(DB)
- DB 스키마 정의 및 정규화
- 웹 디자인
 - 화면 레이아웃, UI·UX 설계
- 풀스택 개발
 - 회원 가입, 이메일 인증, 로그인 기능 구현
 - 사용자 관점 UX 점검
 - 발표용 자료 제작 및 시각화 정리

이승윤

- DB 스키마 정의 및 데이터 관계 수립(ERD)
- 풀스택 개발
 - 캘린더 페이지 구현
 - 관리자 페이지 구현
- 프로젝트 발표

강진용

- 웹 구조 설계
- 풀스택 개발
 - 마이페이지 구현
 - 관리자페이지-리뷰관리 구현
- 클라우드 배포
 - AWS EC2 환경 구축 및 배포 자동화
 - SSL 인증 적용(HTTPS 보안 연결 지원)

한준희

- 웹 디자인
 - 화면 레이아웃, UI·UX 설계
- 풀스택 개발
 - 축제 리스트 페이지 및 지도 연동 화면 구현
 - 발표용 자료 제작 및 시각화 정리

공통 작업

- 웹 서비스 QA
- Git 기반 협업 및 협상 관리
- 코드 리뷰
- 요구사항 정의 및 기능 우선순위 논의

개발 환경

백엔드



JAVA



Spring



Spring Boot



JPA



Maven



Apache Tomcat

데이터베이스



Oracle DB

데이터 분석 및 머신러닝



Python



Pandas



Numpy



Scikit Learn



soynlp



Intelli J



Pycharm

프론트엔드



JavaScript



html5



CSS3



Tailwind



Thymeleaf



카카오맵 API



Jupyter Notebook

개발 환경

인프라



AWS



EC2



EBS



VPC



Nginx

협업



Notion



GitHub



Git



ZeroSSL



ERDCloud

웹 컬러 :

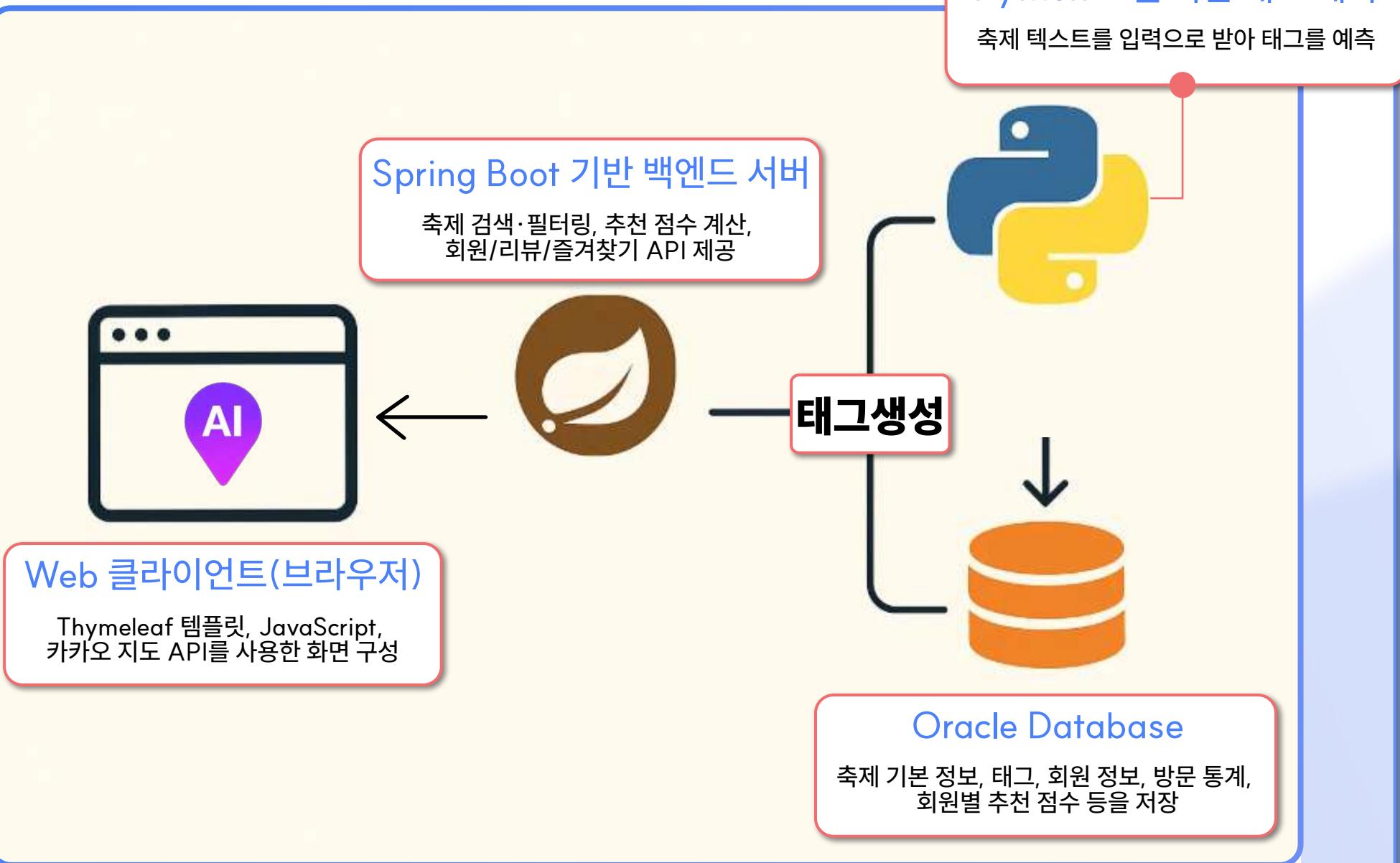


웹 폰트 :

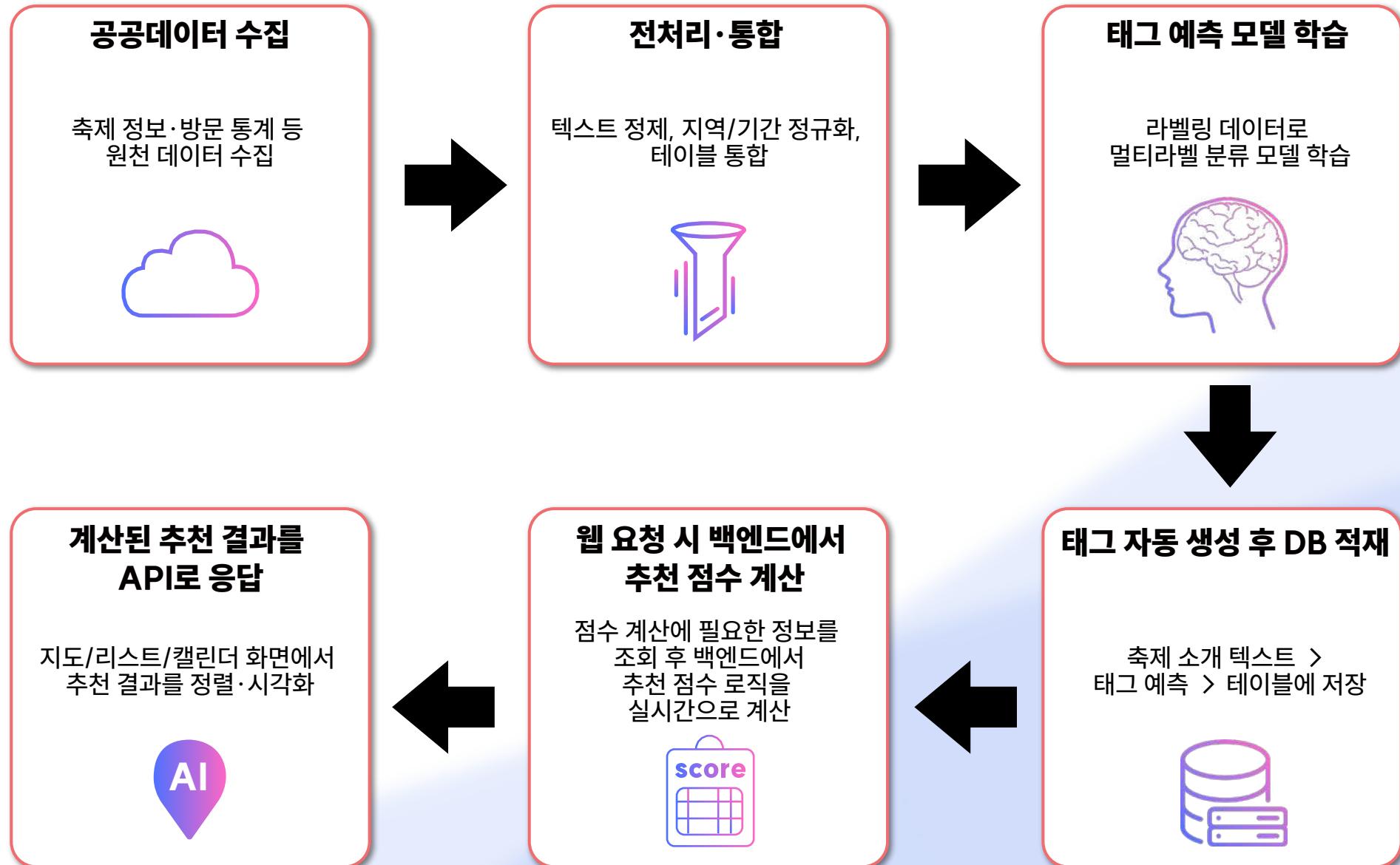
**SUIT체
Bagel Fat One체**

프로젝트 개발일정

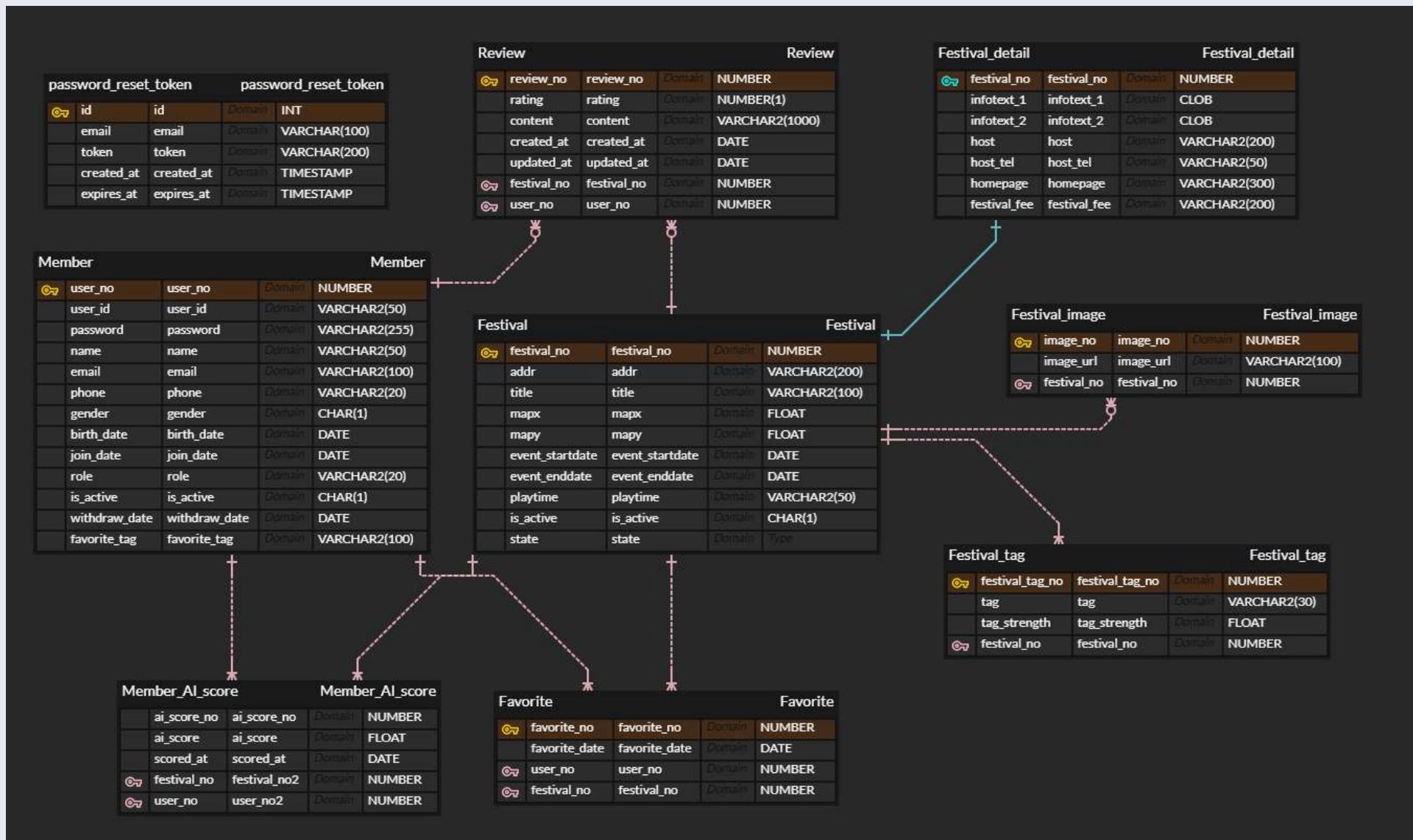
시스템 구성 개요



데이터 흐름



DB 설계



마신러닝

데이터수집

축제 기본 정보

출처: [공공데이터포털](#)

주요 항목: 축제명, 기간, 장소, 주최/주관, 요금, 소개 텍스트, 좌표 정보 등

축제 기본 정보 API
(771개)

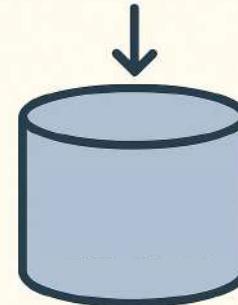
축제별 방문자 구성 통계

출처: [한국관광데이터랩\(한국관광공사\)](#)

대상: 성별·연령·현지인·외지인 비율이 제공되는 일부 축제(92개)

주요 항목: 성별 비율, 연령대 비율, 현지인, 외지인 비율

방문자 통계
(92개)



활용목적

각 축제의 태그와 결합해 집단별
태그 방문 경향도를 추정하는 데 사용

데이터 정제 및 통합

전처리

원시 데이터



데이터 정제



데이터 통합

통합



태그 모델
학습 데이터



집단별
태그 통계
데이터

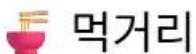


태그 체계 설계



자연

산, 바다, 강, 꽃, 생태 등
자연 환경 중심 축제



먹거리

먹거리/특산품/푸드트럭
중심 축제



문화

공연, 전시, 전통/예술
중심 축제



계절

계절성(봄꽃, 단풍, 눈/
크리스마스 등)이 강한 축제



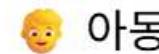
야간

야간 조명, 불꽃놀이, 야시장
등 밤 시간대 중심 축제



체험

참여형/체험형
프로그램 중심 축제



아동

어린이·가족 대상
콘텐츠 중심 축제

설계 원칙

- 한 축제는 최대 2개의 핵심 태그를 가질 수 있도록 제한
- 축제를 떠올렸을 때 가장 먼저 생각나는 이미지에 집중
- 서로 의미가 겹치는 태그는 최소화하고, 설명 가능하도록 유지

단어장

단어	태그	강도	점수
불꽃놀이	야간	강	2
벚꽃	계절	강	2
체험존	체험	강	2
야시장	먹거리	약	1
민속놀이	문화	강	2
눈썰매	아동	강	2

불꽃놀이가 열리는 야간의 다양한 먹거리를 즐길 수 있습니다.

키워드 -> 단어장

야간 -> “불꽃놀이, 야시장, 야간, 조명, 빛축제...”

먹거리 -> “먹거리, 시식, 특산품, 푸드트럭, 향토음식...”

텍스트

▶ 토크나이징

▶ 키워드매칭

▶ TOP 2 선택

태그 예측 모델 개요



문제 정의

7개 태그에 대한 다중 라벨 예측
각 태그가 해당 축제를 가질 확률을 산출
상위 2개 태그를 핵심 태그로 선택

특징 추출

텍스트 전처리 후 TF-IDF 벡터화

모델 구조

로지스틱 회귀 기반 OVR 멀티레이블 분류
태그별로 이진 분류기를 학습
하나의 축제에 대해 태그 각각에 대한 예측

학습 및 평가

10-Fold 교차 검증으로 성능 평가

평가 지표

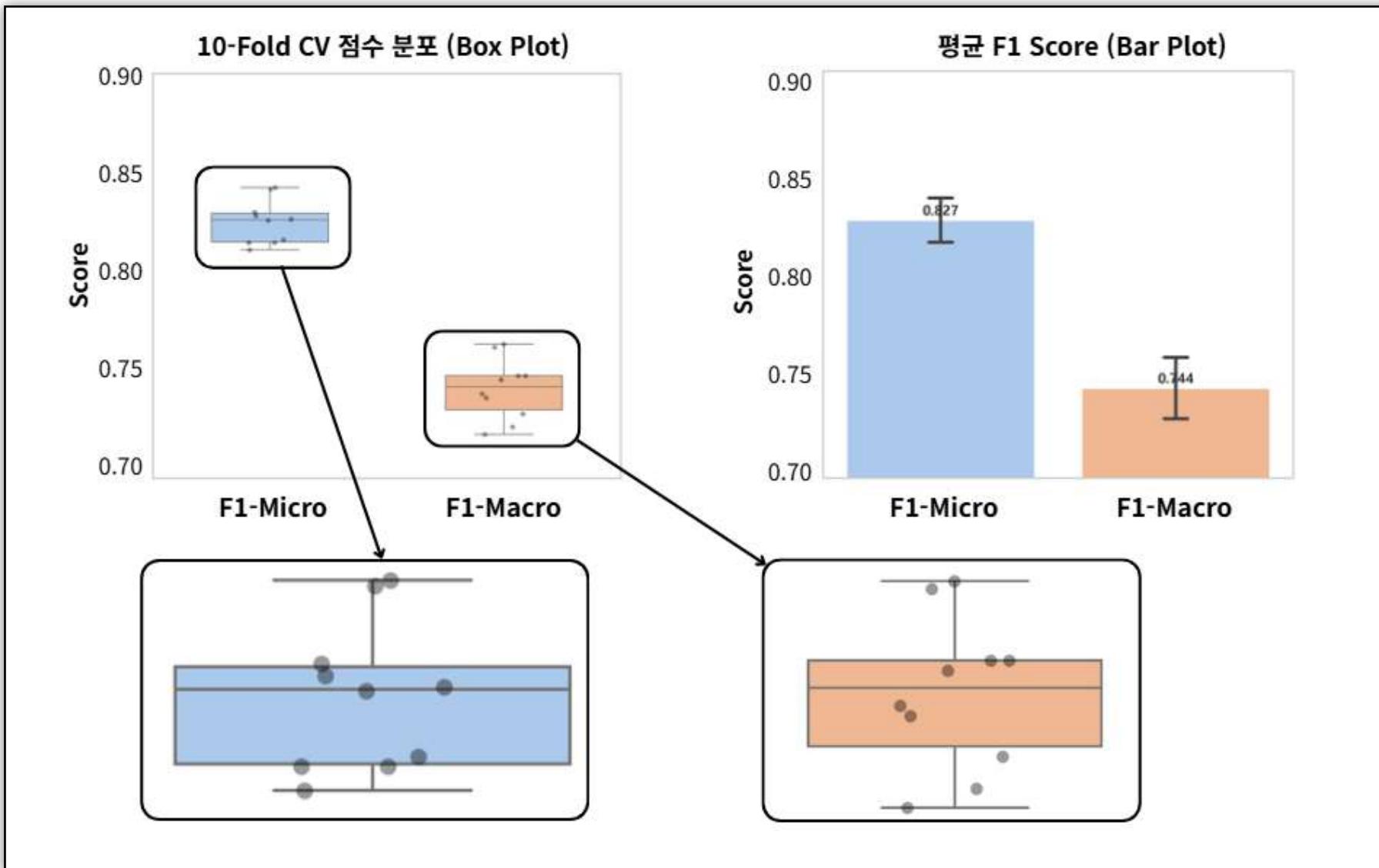
F1-micro

F1-macro

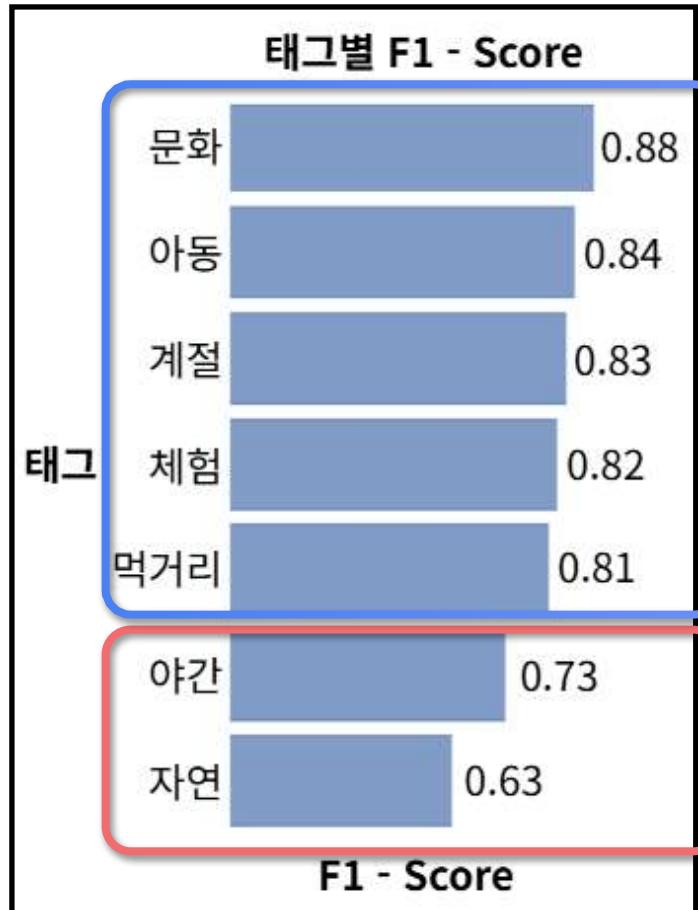
TOP 2 추출

예측 확률이 높은 상위 2개 태그를 핵심 태그로 채택
예측 확률을 태그의 강도로 활용

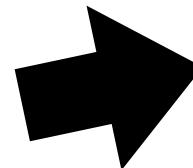
모델 성능 요약



태그별 성능 및 예시



상대적으로
높은 SCORE



상대적으로
낮은 SCORE

자연스러운 예측

“제민천 밤페스타”

야간, 먹거리(야간 먹거리 키워드 다수)

부자연스러운 예측

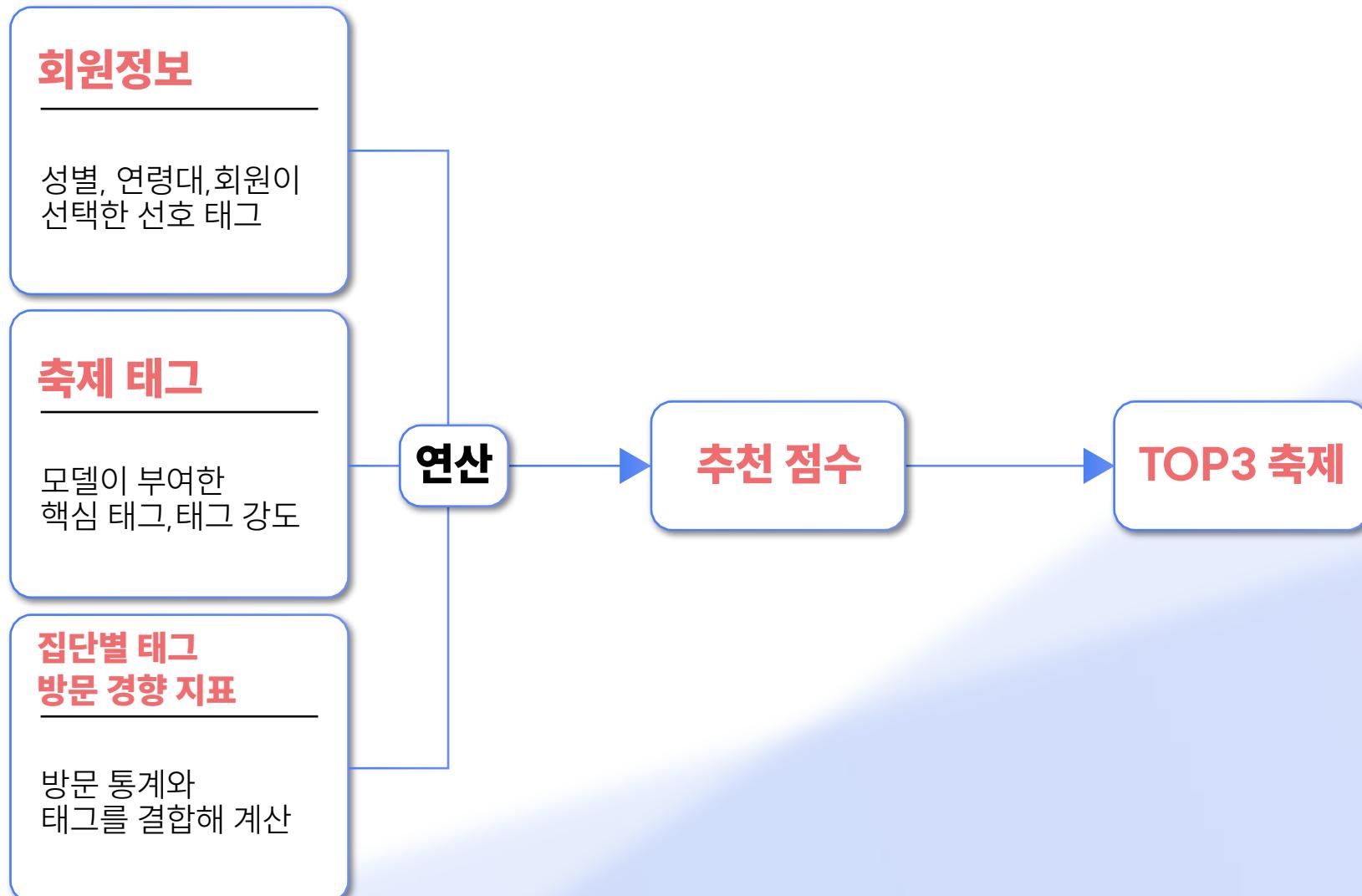
“담양 대나무 축제”

예상 라벨: 문화, 자연

모델 예측: 문화, 계절

-> 자연보다는 계절 쪽으로 해석한 사례

추천 로직 개요

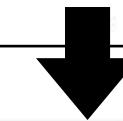


태그 * 집단 참여도 AI스코어



20대 여성 추천 축제

축제명	태그명	AI 스코어
여수밤바다불꽃축제	야간, 문화	1
운정호수공원불꽃축제	야간, 문화	0.992453
한화와함께하는서울세계 불꽃축제	야간, 체험	0.990821
진주의수호자들-유등빛을 지켜라	야간, 문화	0.967039
...



사용자 선호 태그 반영 결과

축제명	태그명	AI 스코어
세종낙화축제	자연, 야간	1
관악별빛산책	자연, 야간	0.995679
청도정월대보름민속한마당	자연, 야간	0.964232
만석거새빛축제	자연, 야간	0.962415
전라남도장원페스티벌	...	0.852043

태그 * 집단별(성별,나이) 참여도 히트맵

웹페이지 설계

서비스 한눈에 보기

지도 페이지

축제 목록

축제를 검색하세요... 검색

전체 지역

제민천 밤페스티벌 충청남도 청양군 제민천 양재 2015.07.05 ~ 2015.12.05

제민천 밤페스티벌 충청남도 청양군 제민천 양재 2015.07.05 ~ 2015.12.05

제민천 밤페스티벌 충청남도 청양군 제민천 양재 2015.07.05 ~ 2015.12.05

로그인 회원에게 축제 목록 및 지도에서 추천 내용 표시

축제 상세 페이지

기본 정보

기간: 2023-10-22 ~ 2025-12-31
장소: 인천광역시 남동구 만수동 1069, 만수3리구
요금: 무료
주최: 노동가
문의: 032-453-2143

축제 소개

남동 빛의 거리는 지역별 특색 있는 춘천을 소성하여 다양한 봄거리, 체험거리, 놀이터 등 다양한 문화행사로 활성화되고 있다. 빛의 거리는 지역주민과 관광객들에게 경관과 삶의 여유를 선사하고 있다.

축제 내용

*진행 장소 인천광역시 남동구 북개동로 50(만수동) 만수천 오천광역 남동구 만수동 1069(만수3리구) 인천광역시 남동구 사창동 754(사창2지구 평천교자로 일원) 1. 버스킹 문화공연: 가야금 연주, 풍기타 브릴, 어쿠스틱 밴드 등
2. 주민자치 발표회: 지역 주민들이 준비한 각종 프로그램 발표

리뷰

평균 평점 ★ 0.0 / 5.0 · 리뷰 0개

리뷰 작성

별점: ★★★★★ 내용: 축제에 대한 후기를 자유롭게 남겨주세요.

리뷰 등록

축제 정보 및 소개, 내용 및 리뷰 작성 기능

캘린더 페이지

축제 캘린더

◀ 이전 달 2025. 11 다음 달 ▶ 전체 삭제 □

월	화	수	목	금	토	일
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	1	2	3	4	5

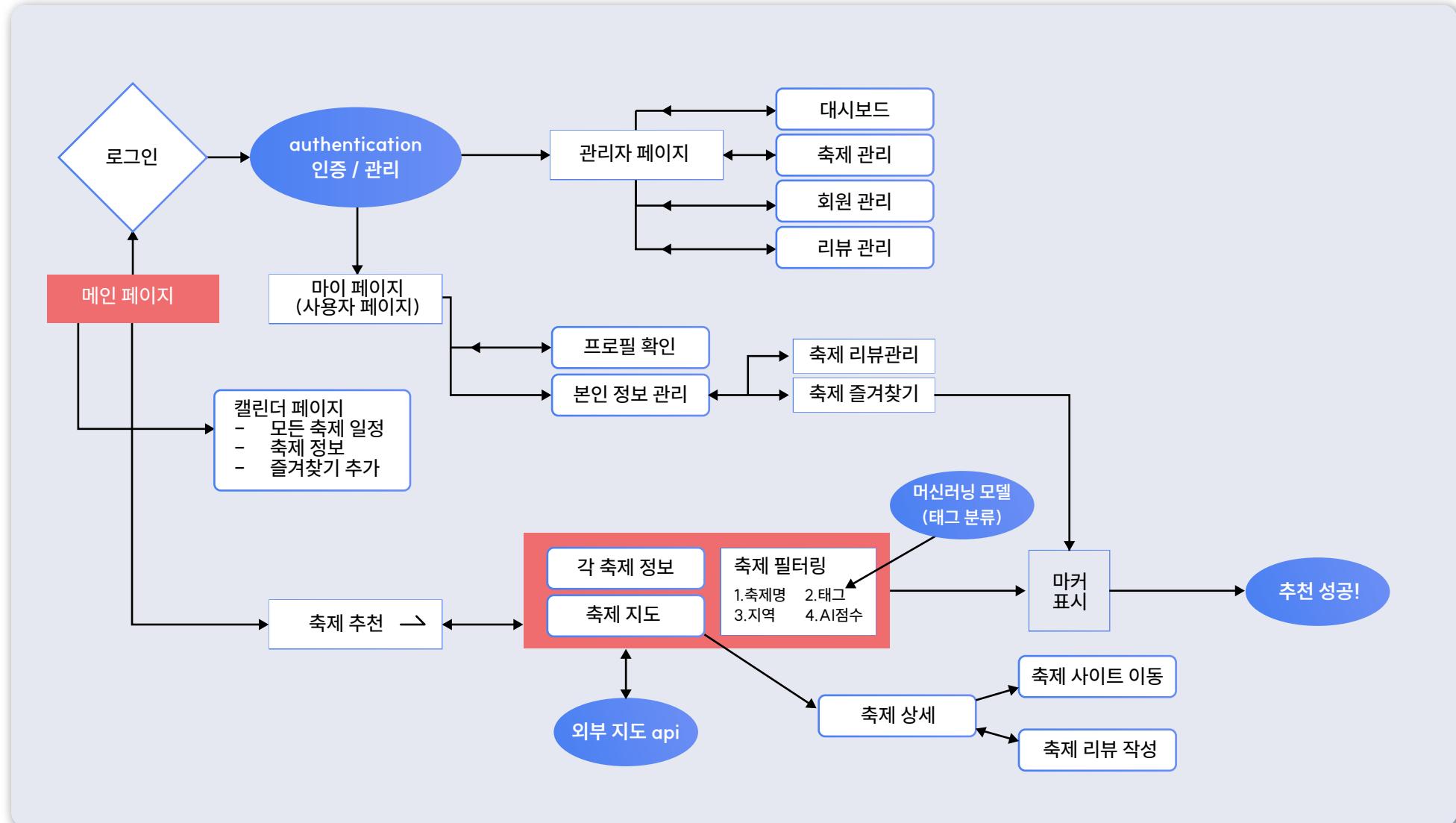
2025-11-27 천황 해제 예정

남동 빛의 거리
대胆포 보트 투어
한진 배 위험체험
한진 배 위험체험
국민 회화
천왕봉 해변 청정체험
불 봄이 어여파
불 봄이 어여파
불 봄이 어여파
제민천 밤페스티벌
제민천 밤페스티벌
천왕봉 페스티벌
다간 새우탕정(정부명인)

캘린더에 해당 일자 진행중인 축제 및 즐겨찾기 시 축제 기간 시작화

페이지 구성

→ : 데이터가 가는 방향
↔ : 양방향 데이터 이동



웹페이지 시연

**프로젝트
마무리**

프로젝트의 한계점

데이터 통계 범위의 한계

개인화 정보 활용의 제한

태그·라벨 기준의 불완전성

평가 방식의 한계

단순한 모델·추천 로직

향후 보완점

데이터·통계 확장 및 보정

행동 기반 개인화 강화

태그 체계 및 라벨링 고도화

서비스·UX 측면 개선

모델·추천 알고리즘 개선

평가 체계 고도화

프로젝트 회고

하요한

정답이 없는 데이터를 직접 라벨링하고 “태그”라는 기준을 합의해 가는 과정에서 데이터를 다루는 주관과 논리를 기를 수 있었고, 한정된 일정 속에서 핵심 기능에 집중하는 선택과 집중을 통해 팀원들과 함께 효율적으로 목표를 완수하는 협업 능력을 키울 수 있는 시간이었습니다.

정연종

프로젝트가 프론트엔드·백엔드·데이터 파트가 서로 의존성이 높은 구조였기 때문에 기능 개발전에 충분한 구조 합의 과정을 가져 프로젝트 진행함에 있어 큰 어려움 없이 마무리 할 수 있었습니다. 다시한번 협업은 기술보다 소통이 우선이라는 것을 알게 된 순간이었습니다.

이승윤

이번 프로젝트를 통해 태그 추천, 캘린더 UI, 정렬 총돌, DB 타입 문제 등 예상치 못한 오류를 해결하며 ‘근거 기반으로 문제를 분석하는 방식’을 깊이 체득할 수 있었습니다. 데이터·UX·디버깅 모두에서 한 단계 성장했고, 앞으로도 이러한 방식으로 깊게 파고드는 개발자가 되겠다는 방향성을 확인한 시간이었습니다.

강진용

백엔드와 프론트를 함께 다루며 풀스택과 배포까지 직접 개발을 진행한 덕분에, 다양한 기술을 시도해 볼 수 있는 좋은 경험이었습니다. 팀원들이 각자 맡은 역할을 훌륭하게 해내 주어 더욱 원활한 팀 협업을 이룰 수 있어 좋았습니다. 다음 프로젝트에서는 이번 경험을 바탕으로 더 많은 도전을 이어가고 싶습니다.

한준희

디자이너로서 전체적인 로직이해와 사용자의 편의성을 고려한 UX를 매우 중요시 생각하며 프로젝트에 임했습니다. 이론적인 머신러닝 파트를 브러우저에 표현시키는 것에 성공했을 때 이루 말할 수 없는 희열을 느꼈던 것 같습니다. 데이터를 다루면서 생긴 많은 트러블 슈팅 경험은 정말 값진 경험이라 생각합니다.

참고 문헌

1. 2024 문화관광축제 빅데이터 분석 보고서, 한국관광공사 지역관광육성팀
2. 문화체육관광부·한국문화정보원, 「전국 문화축제 표준데이터」, 공공데이터포털
3. 한국관광공사, 「TourAPI 4.0 국문 관광정보 서비스」, 공공데이터포털
4. 한국관광공사, 「관광지별 성/연령 방문 집중률」, 한국관광 데이터랩
5. 카카오, 「Kakao 지도 JavaScript API 개발가이드」, 카카오 디벨로퍼
6. scikit-learn Developers, *scikit-learn: Machine Learning in Python*, scikit-learn.org
7. lovit, *soynlp: Korean NLP Library in Python*, GitHub Repository
8. VMware, *Spring Boot Reference Documentation*, spring.io

감사합니다!