

## 요구사항 정의서

2025년 3월 26일

문서번호	013A-REQ-V3.0
소속	소프트웨어학과
팀명	013A
팀원	이형진, 윤후성, 조은지
지도교수	이재성 교수님

## 제/개정 이력

버전	날짜	작성자 성명	재/개정사항	비고
V1.0	24.09.19	이형진	초안	
V1.1	24.10.08	윤후성	요구사항 재 정리	
V1.2	24.11.14	윤후성	요구사항 재 정리	
V2.0	24.12.08	이형진	프로젝트 주제 수정	
V3.0	25.03.26	이형진	프로젝트 주제 수정	

# 목 차

1. 서론.....	3
1.1 문서 목적 및 범위.....	3
1.2 프로젝트 개요.....	3
1.2.1. 프로젝트 정의.....	3
1.2.2. 주요 기능 설명.....	3
1.3 용어 정의.....	3
2. 요구사항.....	4
2.1. 기능적 요구사항.....	4
F1. 회원 관리 기능.....	4
F2. 여행지 정보 관리 기능.....	4
F3. 리뷰 작성 및 분석 기능.....	5
F4. 분석 모델 관리 기능.....	5
F5. 여행지 검색 기능.....	6
F6. 여행지 추천 기능.....	6
F7. 여행지 리스트 저장 기능.....	7
F8. 어플리케이션 설정 기능.....	7
2.2. 비기능적 요구사항.....	8
NF1. 운영환경.....	8
NF2. 성능.....	8
NF3. 보안 요구사항.....	9
NF4. 문화 및 정책적 요구사항.....	9
2.3. 인터페이스 요구사항.....	10
I1. 사용자 인터페이스 요구사항.....	10
I2. 관리자 인터페이스 요구사항.....	10
I3. 시스템 인터페이스 요구사항.....	10
3. 기타 요구사항.....	11
4. 참고문헌 및 부록.....	11

# 1. 서론

## 1.1 문서 목적 및 범위

본 문서는 감정분석 AI 기반 여행지 추천 시스템의 요구사항을 정의하는 데 목적이 있다. 이 문서는 시스템의 기능, 비기능적 요구사항, 인터페이스 요구사항 등을 포함하여 개발 과정에서 참조할 기준을 제공한다.

## 1.2 프로젝트 개요

### 1.2.1. 프로젝트 정의

감정분석 AI 기반 여행지 추천 시스템은 비정형 데이터인 사용자의 실제 텍스트 리뷰를 수집하여 텍스트에서 나타나는 감정을 분석하고, 이를 사용자의 여행 취향과, 여행지에 대한 평가로 반영하여 사용자의 여행 취향에 맞는 여행지를 추천하는 시스템이다.

### 1.2.2. 주요 기능 설명

시스템은 사용자들의 리뷰 데이터들에서 취향이 나타나는 특징들을 상위 분류의 카테고리로 추출하고, 해당 카테고리에 맞추어 BERT 기반 자연어 처리 모델을 미세조정(fine-tuning)한다. 해당 모델을 이용하여 시스템은 사용자가 작성한 리뷰에서 카테고리별 감성 분석 결과(긍정 / 부정 / 중립 / 언급 없음)를 도출하고, 이를 사용자의 여행 취향, 장소의 평가에 반영한다. 이후 시스템은 사용자가 여행지 추천을 원하면 해당 데이터들을 기반으로 사용자의 취향에 맞는 여행지를 추천 알고리즘에 의해 추천하게 된다.

## 1.3 용어 정의

용어	설명
감성 분석	텍스트 데이터에서 감정(긍정, 부정, 중립)을 분석하는 작업
NLP	자연어 처리(Natural Language Processing), 인간의 언어를 컴퓨터가 이해하고 처리할 수 있도록 하는 인공지능 기술
BERT	구글에서 제안한 사전학습 기반의 언어 모델, 문장의 양방향 문맥을 이해하여 다양한 자연어 처리 작업에서 높은 성능을 보임
미세 조정 (Fine Tuning)	사전학습된 모델을 특정 작업에 맞게 학습 데이터로 추가 학습시키는 과정. 모델이 해당 작업에 더 적합하도록 조정됨.
추천 알고리즘	자카드 유사도, 코사인 유사도와 같은 유사도 측정 방식을 활용한, 사용자의 취향에 맞춰 여행지를 제공하는 추천 알고리즘

## 2. 요구사항

### 2.1. 기능적 요구사항

#### F1. 회원 관리 기능

ID	내용
FR01-001	시스템은 사용자에게 개인정보(이름, 아이디, 비밀번호, 생년월일, 지역 등)를 입력받아 회원가입 기능을 제공해야 한다.
FR01-002	사용자는 이름과 아이디를 제외한 개인정보를 수정할 수 있어야 한다.
FR01-003	사용자는 회원을 탈퇴할 수 있어야 한다.
FR01-004	사용자는 서비스에 로그인 할 수 있어야 한다.
FR01-005	사용자는 서비스에 로그아웃 할 수 있어야 한다.
FR01-006	관리자는 사용자의 이용 기록에 접근 할 수 있어야 한다
FR01-007	관리자는 약관을 위반한 사용자를 서비스에서 탈퇴 시킬 수 있어야 한다.

#### F2. 여행지 정보 관리 기능

ID	내용
FR02-001	관리자는 새로운 여행지를 등록할 수 있어야 한다.
FR02-002	관리자는 기존 여행지의 이름, 주소, 이미지 등을 수정할 수 있어야 한다.
FR02-003	관리자는 더 이상 필요하지 않은 여행지를 삭제할 수 있어야 한다.
FR02-004	관리자는 지도 상 위치 좌표를 등록/수정할 수 있어야 한다.
FR02-005	시스템은 장소 관리 기능에 인증된 관리자만 접근 가능하도록 한다.
FR02-006	사용자는 여행지의 정보(이름, 위치, 이미지)와 평가를 확인할 수 있어야 한다.

### F3. 리뷰 작성 및 분석 기능

ID	내용
FR03-001	사용자는 여행지에 대해 텍스트 리뷰를 작성할 수 있어야 한다.
FR03-002	시스템은 사용자의 리뷰에 대해 설정된 카테고리로 감성 분석을 진행해야 한다.
FR03-003	시스템은 감성 분석의 결과를 리뷰를 작성한 사용자의 취향 정보와, 여행지에 대한 평가에 반영해야 한다.
FR03-004	시스템은 사용자의 리뷰와 감성 분석 결과를 여행지의 리뷰 DB에 저장해야 한다.

### F4. 분석 모델 관리 기능

ID	내용
FR04-001	관리자는 시스템을 통해 새로운 리뷰 데이터들을 기반으로 새로운 분석 카테고리를 도출할 수 있어야 한다.
FR04-002	시스템은 새로운 리뷰 데이터들과 카테고리를 기반으로 모델 미세조정에 활용할 학습 데이터를 생성할 수 있어야 한다.
FR04-003	시스템은 기존의 학습데이터에서 새로운 분석 카테고리를 적용하여 확장 시킬 수 있어야 한다.
FR04-004	시스템은 관리자가 설정한 값에 따라 분석 모델을 미세조정 할 수 있어야 한다.
FR04-005	시스템은 미세조정된 결과를 보고서의 형식으로 출력해야 한다.
FR04-006	관리자는 여러 미세 조정된 모델과 이에 사용된 분석 카테고리들을 서비스에 적용 시킬 수 있어야 한다.

## F5. 여행지 검색 기능

ID	내용
FR05-001	시스템은 사용자가 선택한 검색어 기반으로 여행지 목록을 필터링해야 한다.
FR05-002	시스템은 사용자가 검색어를 입력할 시 관련된 장소를 실시간으로 제안하여야 한다.
FR05-003	시스템은 사용자의 최근 검색어를 DB에 저장할 수 있어야 한다.
FR05-004	사용자는 검색 결과를 거리순, 인기순 등으로 정렬할 수 있어야 한다.
FR05-005	사용자는 검색 결과에서 선택한 장소의 상세 페이지로 이동이 가능해야 한다.
FR05-006	시스템은 일치하는 장소가 없는 경우 적절한 메시지를 사용자에게 표시하여야 한다

## F6. 여행지 추천 기능

ID	내용
FR06-001	시스템은 사용자의 즐겨찾기 및 키워드를 기반으로 장소를 추천할 수 있어야 한다.
FR06-002	시스템은 자카드 유사도와 코사인 유사도를 활용해 사용자의 취향에 유사한 여행지 목록을 추출할 수 있어야 한다.
FR06-003	사용자는 메인 페이지 접속 시 즉시 추천 결과를 확인할 수 있어야 한다.
FR06-004	사용자는 추천 리스트에서 선택한 장소의 상세 페이지로 이동이 가능해야 한다.
FR06-005	시스템은 즐겨찾기 및 키워드 정보가 없을 경우, 사용자의 현재 위치 기반 추천을 제공할 수 있어야 한다.
FR06-006	시스템은 즐겨찾기나 키워드 정보가 변경되면 추천 결과를 자동으로 갱신할 수 있어야 한다.
FR06-007	시스템은 한 번에 최대 10개 장소만 추천할 수 있어야 한다.

## F7. 여행지 리스트 저장 기능

ID	내용
FR07-001	사용자는 장소 확인페이지에서 원하는 여행지를 개인 여행지 리스트에 저장할 수 있어야 한다.
FR07-002	시스템은 사용자의 개인 여행지 리스트에서 관심도가 높은 순으로 보여주어야 한다.
FR07-003	사용자는 개인 여행지 리스트에서 원하지 않는 장소를 해제할 수 있어야 한다.
FR07-004	시스템은 개인 여행지 리스트의 여행지 정보를 기반으로 사용자의 취향 정보를 업데이트 하여야 한다.

## F8. 어플리케이션 설정 기능

ID	내용
FR08-001	사용자는 각종 이용약관 및 정책을 확인할 수 있어야 한다.
FR08-002	사용자는 사용 기록을 전체 삭제할 수 있어야 한다.
FR08-003	사용자는 사용자 정보 관리 기능에 접근할 수 있어야 한다.



## 2.2. 비기능적 요구사항

### NF1. 운영환경

ID	내용
NFR01-001	시스템은 Android(버전 0.0 이상) 및 iOS(버전 18.0 이상) 기반 모바일 애플리케이션에서 정상 작동해야 한다.
NFR01-002	시스템은 다양한 해상도 및 화면 비율의 모바일 디바이스에서 UI가 깨지지 않고 반응형으로 작동해야 한다.
NFR01-003	장소별 이미지 정보 제공을 위해 JPEG, PNG 등 주요 이미지 포맷을 지원해야 한다.
NFR01-004	시스템은 지도 API (Kakao Map)를 통해 장소 위치를 시각적으로 표시해야 한다.
NFR01-005	검색, 추천, 리뷰 작성 등 주요 기능은 실시간 서버 통신 기반으로 동작하며, 네트워크 미연결 시 사용자에게 안내 메시지를 표시해야 한다.

### NF2. 성능

ID	내용
NFR02-001	사용자가 검색어를 입력하고 검색 결과가 출력되기까지의 시간은 1초 이내여야 한다.
NFR02-002	사용자의 즐겨찾기 및 추천 리스트는 2초 이내에 제공되어야 한다.
NFR02-003	장소 상세 페이지 진입 시 지도 정보는 3초 이내 로딩되어야 한다.
NFR02-004	장소 대표 이미지는 2초 이내 보여야 하고, 고해상도 이미지의 경우 지연 로딩을 적용해야 한다.
NFR02-005	서버는 초당 최소 100건 이상의 요청 처리가 가능해야 한다.
NFR02-006	시스템은 최소 1,000명 동시 접속 사용자를 안정적으로 처리할 수 있어야 한다.

## NF3. 보안 요구사항

ID	내용
NFR03-001	사용자는 앱의 모든 기능을 사용하기 위해 로그인에 필요하다.
NFR03-002	사용자 아이디, 이름, 위치정보 등은 개인정보보호법에 따라 안전하게 저장 및 처리되어야 한다.
NFR03-003	현재 위치 기반 기능은 사용자의 명시적 동의 후에만 접근 가능해야 한다.
NFR03-004	관리자 기능은 일반 사용자와 명확히 분리된 권한 체계를 적용해야 한다.
NFR03-005	관리자 모드에서 수행된 주요 활동은 로그로 기록되어야 한다.
NFR03-006	사용자가 탈퇴 요청 시, 모든 개인정보는 삭제되어야 한다.

## NF4. 문화 및 정책적 요구사항

ID	내용
NFR04-001	시스템은 국내 개인정보보호법, 위치정보법 등을 준수해야 한다.
NFR04-002	사용자가 작성하는 리뷰는 욕설, 허위사실이 포함되지 않도록 모니터링해야 한다.
NFR04-003	사용자는 언제든지 자신의 계정 정보를 조회, 수정, 삭제할 수 있어야 한다.

## 2.3. 인터페이스 요구사항

### 11. 사용자 인터페이스 요구사항

ID	내용
IR01-001	검색창은 앱 메인 상단 또는 별도의 검색 페이지에 위치하며, 자동완성 기능과 최근 검색어 표시 영역이 포함되어야 한다.
IR01-002	메인 페이지에 추천 여행지 리스트가 슬라이드형 UI로 표시되어야 하며, 각 카드에는 이미지, 장소명, 주요 키워드가 포함되어야 한다.
IR01-003	장소 상세 페이지에는 이미지, 주소, 지도, 키워드, 리뷰, 즐겨찾기 버튼 등이 포함되어야 한다.
IR01-004	텍스트 리뷰 입력 UI가 제공되어야 하며, 작성 후 감성 분석 결과가 UI 상에 반영되어야 한다.
IR01-005	즐거찾기 등록/해제, 리뷰 등록, 추천 없음 등의 상황에 대해 사용자에게 즉각적인 메시지 피드백을 제공해야 한다.

### 12. 관리자 인터페이스 요구사항

ID	내용
IR02-001	장소 등록, 수정, 삭제, 리뷰 관리 기능은 관리자 전용 페이지로 제공되어야 한다.
IR02-002	분석 모델 관리 기능은 관리자 전용 페이지로 제공되어야 한다.
IR02-003	관리자 활동은 시스템에 로그로 남아야 하며, 조회 가능한 로그 UI가 있어야 한다.

### 13. 시스템 인터페이스 요구사항

ID	내용
IR03-001	장소 상세 페이지 및 길찾기 기능은 Kakao Map API와 연동되어야 하며, 위치 기반 표시와 길찾기 요청이 가능해야 한다.
IR03-002	사용자가 작성한 리뷰는 서버에 전송되며, 내부 감성 분석 모델과 연동되어 실시간 분석 결과를 받아야 한다.
IR03-003	장소 정보, 사용자 데이터, 리뷰 등은 내부 DB와 연결되며, CRUD 작업이 안정적으로 처리되어야 한다.

### 3. 기타 요구사항

해당 없음

### 4. 참고 문헌 및 부록

대한민국 구-석구석

<https://korean.visitkorea.or.kr/main/main.do>

데이터 마이닝 기반 협업 필터링을 활용한 여행지 추천 기법

[https://www.riss.kr/search/detail/DetailView.do?p\\_mat\\_type=be54d9b8bc7cdb09&control\\_no=0f59068490a26970ffe0bdc3ef48d419&outLink=K](https://www.riss.kr/search/detail/DetailView.do?p_mat_type=be54d9b8bc7cdb09&control_no=0f59068490a26970ffe0bdc3ef48d419&outLink=K)