

문화관광스포츠국 AI Agent [JJ-101-800]

개발 문서

1. AI Agent 개발 방법과 절차

1.1 개발 목표

제주특별자치도청 문화관광스포츠국의 문화정책, 관광정책, 체육진흥 업무를 통합 관리하고, AI 기반 관광 서비스와 문화콘텐츠 분석을 통해 제주의 문화관광 경쟁력 강화와 지속가능한 관광 발전을 지원하는 AI Agent 개발

1.2 핵심 기능

- 문화정책 수립: 문화예술 진흥, 문화재 보호, 문화콘텐츠 육성
- 관광정책 관리: 관광산업 육성, 관광마케팅, 관광인프라 구축
- 체육진흥 관리: 생활체육 활성화, 전문체육 육성, 체육시설 운영
- 관광 빅데이터 분석: 관광객 패턴 분석, 수요 예측, 만족도 분석
- 문화콘텐츠 추천: 개인 맞춤형 문화관광 콘텐츠 큐레이션
- 스마트 관광 서비스: 실시간 관광정보, 혼잡도 관리, 동선 최적화

1.3 개발 절차

Phase 1: 요구사항 분석 (1주)

- 문화관광스포츠국 3개 과(문화정책과, 관광정책과, 체육진흥과) 업무 분석
- 관광 빅데이터 수집 및 분석 체계 구축 방안
- 문화콘텐츠 관리 및 추천 시스템 요구사항
- 스마트 관광 서비스 및 IoT 연동 방안

Phase 2: 아키텍처 설계 (1주)

- 통합 문화관광스포츠 관리 시스템 설계
- AI 기반 관광 예측 및 추천 플랫폼
- 문화콘텐츠 큐레이션 시스템
- 스마트 관광 서비스 플랫폼

Phase 3: 데이터 수집 및 전처리 (2주)

- 문화관광스포츠 관련 법령 및 정책 데이터
- 관광통계 및 관광객 행동 데이터
- 문화예술 및 콘텐츠 데이터
- 체육시설 이용 및 프로그램 데이터

Phase 4: 모델 개발 (2주)

- 관광 수요 예측 및 트렌드 분석 모델
- 개인 맞춤형 관광 추천 모델
- 문화콘텐츠 분석 및 큐레이션 모델
- 관광객 만족도 예측 모델

Phase 5: 시스템 통합 (1주)

- 제주특별자치도청 Agent와 연동
- 문화체육관광부 시스템 연동
- 관광 관련 외부 플랫폼 연동

Phase 6: 테스트 및 검증 (1주)

- 문화관광스포츠 업무 시나리오 테스트
- 관광 추천 시스템 정확성 검증
- 관광객 및 문화예술인 만족도 평가

2. DeepSeek R1 Fine-tuning 데이터셋

2.1 공개 데이터

2.1.1 문화정책 및 문화예술 데이터 (50GB)

- 출처: 문화체육관광부, 한국문화예술위원회, 문화정책 백서
- 내용:
 - 문화예술진흥법 및 관련 법령
 - 문화예술 지원 정책 및 사업
 - 문화재 보호 및 활용 정책
 - 문화콘텐츠 산업 육성 방안
- 전처리:
 - 문화 분야별 정책 목표 및 추진 방안 분류
 - 지원 사업별 대상 및 기준 정리
 - 문화예술 장르별 육성 방안 구조화

2.1.2 관광정책 및 관광산업 데이터 (60GB)

- 출처: 문화체육관광부, 한국관광공사, 관광정책 자료
- 내용:
 - 관광진흥법 및 관련 법령
 - 관광산업 육성 정책
 - 관광마케팅 전략 및 사례
 - 지속가능한 관광 발전 방안
- 전처리:
 - 관광 정책별 목표 시장 및 전략 분류
 - 관광상품별 개발 및 마케팅 방안
 - 관광 트렌드별 대응 전략 정리

2.1.3 체육정책 및 스포츠 데이터 (40GB)

- 출처: 문화체육관광부, 대한체육회, 체육정책 자료
- 내용:
 - 국민체육진흥법 및 관련 법령
 - 생활체육 활성화 정책
 - 전문체육 육성 방안
 - 체육시설 건설 및 운영 기준
- 전처리:
 - 체육 분야별 정책 목표 및 사업 분류
 - 체육시설별 운영 기준 및 프로그램
 - 스포츠 종목별 육성 방안 정리

2.1.4 관광통계 및 문화 통계 데이터 (55GB)

- 출처: 문화체육관광부, 한국관광공사, 통계청
- 내용:
 - 국내외 관광객 통계
 - 관광산업 경제효과 분석
 - 문화예술 참여 및 소비 통계
 - 체육활동 참여율 및 시설 이용 통계
- 전처리:
 - 시계열 관광통계 정규화
 - 지역별, 계절별 관광 패턴 분석
 - 문화예술 장르별 참여도 분석

2.2 비공개 데이터

2.2.1 제주 관광객 행동 및 만족도 데이터 (150GB)

- 출처: 관광정책과 조사 자료, 관광객 설문조사, 모바일 데이터
- 내용:
 - 관광객 방문 패턴 및 동선 분석
 - 관광지별 체류시간 및 만족도
 - 관광객 소비 패턴 및 지출 현황
 - 계절별, 국가별 관광객 특성 분석
- 수집 방법:
 - 모바일 위치 데이터 분석
 - 관광지 IoT 센서 데이터
 - 관광객 설문조사 결과 수집
 - 개인정보 완전 익명화 처리

2.2.2 제주 문화예술 활동 및 참여 데이터 (80GB)

- 출처: 문화정책과 관리 자료, 문화시설 이용 DB
- 내용:
 - 문화시설 이용 현황 및 프로그램 참여도
 - 문화예술 행사 개최 및 참여 실적
 - 문화예술인 지원 사업 현황
 - 문화콘텐츠 제작 및 유통 현황
- 수집 방법:

- 문화시설 관리시스템 연동
- 문화예술 행사 데이터 수집
- 지원 사업 성과 분석

2.2.3 제주 체육시설 이용 및 프로그램 데이터 (70GB)

- 출처: 체육진흥과 관리 자료, 체육시설 운영 DB
- 내용:
 - 체육시설별 이용률 및 프로그램 현황
 - 생활체육 동호회 활동 현황
 - 체육대회 개최 및 참여 실적
 - 체육 지도자 양성 및 배치 현황
- 수집 방법:
 - 체육시설 관리시스템 연동
 - 체육 프로그램 참여 데이터 수집
 - 체육 동호회 활동 분석

2.2.4 제주 관광 마케팅 및 홍보 효과 데이터 (90GB)

- 출처: 관광마케팅 캠페인 성과, SNS 및 온라인 반응
- 내용:
 - 관광 마케팅 캠페인별 성과 분석
 - SNS 및 온라인 홍보 효과 측정
 - 관광 브랜드 인지도 및 선호도 조사
 - 미디어 노출 효과 및 파급력 분석
- 수집 방법:
 - 마케팅 캠페인 성과 데이터 수집
 - SNS 분석 도구 활용
 - 브랜드 인지도 조사 결과 활용

3. 개발자 일일 일정표 (8주, 40일)

1주차 (요구사항 분석)

1일차 (월요일)

오전 (09:00-13:00)

- 문화관광스포츠국 조직도 및 담당 업무 분석
- 문화정책 수립 및 시행 체계 조사
- 문화예술 지원 사업 현황 분석

오후 (14:00-18:00)

- 문화재 보호 및 활용 정책 현황
- 문화콘텐츠 산업 육성 방안 조사
- 문화시설 운영 및 관리 체계

2일차 (화요일)

오전 (09:00-13:00)

- 관광정책과 업무 프로세스 분석
- 관광산업 육성 정책 및 전략 조사
- 관광마케팅 및 홍보 체계 분석

오후 (14:00-18:00)

- 관광인프라 구축 및 관리 현황
- 관광상품 개발 및 운영 체계
- 관광객 안전 및 편의 서비스 현황

3일차 (수요일)

오전 (09:00-13:00)

- 체육진흥과 업무 프로세스 분석
- 생활체육 활성화 정책 및 사업
- 전문체육 육성 및 지원 체계

오후 (14:00-18:00)

- 체육시설 건설 및 운영 관리
- 체육 지도자 양성 및 배치 체계
- 체육대회 개최 및 지원 현황

4일차 (목요일)

오전 (09:00-13:00)

- 관광 빅데이터 수집 및 활용 현황
- 문화콘텐츠 관리 시스템 분석
- 스마트 관광 서비스 도입 현황

오후 (14:00-18:00)

- IoT 기반 관광지 모니터링 체계
- 관광객 행동 분석 도구 현황
- 문화관광 정보 제공 서비스 분석

5일차 (금요일)

오전 (09:00-13:00)

- AI 도입 우선순위 설정
- 개인 맞춤형 관광 서비스 구상
- 문화콘텐츠 추천 시스템 방안

오후 (14:00-18:00)

- 요구사항 명세서 작성
- 개발 범위 및 제약사항 정의
- 1주차 분석 결과 정리

2주차 (아키텍처 설계)

6일차 (월요일)

오전 (09:00-13:00)

- 문화관광스포츠국 Agent 전체 아키텍처 설계
- 통합 문화관광스포츠 관리 시스템 구조
- 제주특별자치도청 Agent와의 연계

오후 (14:00-18:00)

- 관광 빅데이터 플랫폼 설계
- 실시간 관광 데이터 수집 및 분석 체계
- 관광 예측 모델링 시스템 구조

7일차 (화요일)

오전 (09:00-13:00)

- AI 기반 관광 추천 시스템 설계
- 개인 맞춤형 관광 콘텐츠 큐레이션
- 관광객 행동 패턴 분석 엔진

오후 (14:00-18:00)

- 스마트 관광 서비스 플랫폼 설계
- 실시간 관광정보 제공 시스템
- 관광지 혼잡도 관리 및 동선 최적화

8일차 (수요일)

오전 (09:00-13:00)

- 문화콘텐츠 관리 및 추천 시스템 설계
- 문화예술 작품 분석 및 분류 엔진
- 문화 활동 참여 촉진 시스템

오후 (14:00-18:00)

- 문화시설 운영 최적화 시스템
- 문화예술인 지원 관리 도구
- 문화 이벤트 기획 및 홍보 자동화

9일차 (목요일)

오전 (09:00-13:00)

- 체육 활동 관리 및 추천 시스템 설계
- 체육시설 이용 최적화 도구
- 개인 맞춤형 운동 프로그램 추천

오후 (14:00-18:00)

- 관광 마케팅 효과 분석 시스템
- SNS 및 온라인 홍보 최적화 도구
- 관광 브랜드 관리 시스템

10일차 (금요일)

오전 (09:00-13:00)

- 데이터 모델 및 스키마 설계
- API 인터페이스 정의
- 외부 플랫폼 연동 방식

오후 (14:00-18:00)

- 아키텍처 문서 작성
- 기술 스택 최종 확정
- 2주차 설계 결과 검토

3주차 (데이터 수집 1)

11일차 (월요일)

오전 (09:00-13:00)

- 문화정책 및 문화예술 데이터 수집
- 문화예술진흥법 및 관련 법령 확보
- 문화예술 지원 정책 자료 수집

오후 (14:00-18:00)

- 문화재 보호 정책 및 문화콘텐츠 육성 방안
- 문화 분야별 정책 목표 분류
- 지원 사업별 대상 및 기준 정리

12일차 (화요일)

오전 (09:00-13:00)

- 관광정책 및 관광산업 데이터 수집
- 관광진흥법 및 관련 법령 확보
- 관광산업 육성 정책 자료 수집

오후 (14:00-18:00)

- 관광마케팅 전략 및 사례 수집
- 관광 정책별 목표 시장 분류
- 관광상품별 개발 방안 정리

13일차 (수요일)

오전 (09:00-13:00)

- 체육정책 및 스포츠 데이터 수집
- 국민체육진흥법 및 관련 법령 확보
- 생활체육 및 전문체육 정책 수집

오후 (14:00-18:00)

- 체육시설 운영 기준 및 프로그램 수집
- 체육 분야별 정책 목표 분류
- 스포츠 종목별 육성 방안 정리

14일차 (목요일)

오전 (09:00-13:00)

- 관광통계 및 문화 통계 데이터 수집
- 국내외 관광객 통계 확보
- 문화예술 참여 통계 수집

오후 (14:00-18:00)

- 체육활동 참여율 통계 수집
- 시계열 데이터 정규화
- 지역별, 계절별 패턴 분석

15일차 (금요일)

오전 (09:00-13:00)

- 공개 데이터 분류 및 정제
- 문화관광스포츠 분야별 데이터 매핑
- 정책-성과 연계 구조화

오후 (14:00-18:00)

- 데이터 품질 검증
- 3주차 수집 결과 정리
- 비공개 데이터 수집 계획

4주차 (데이터 수집 2)

16일차 (월요일)

오전 (09:00-13:00)

- 제주 관광객 행동 분석 시스템 연동
- 관광객 방문 패턴 및 동선 데이터 수집
- 관광지별 체류시간 및 만족도 확보

오후 (14:00-18:00)

- 관광객 소비 패턴 및 지출 현황 수집
- 모바일 위치 데이터 분석
- 개인정보 완전 익명화 처리

17일차 (화요일)

오전 (09:00-13:00)

- 제주 문화예술 활동 데이터 수집
- 문화시설 이용 현황 및 프로그램 참여도
- 문화예술 행사 개최 실적 확보

오후 (14:00-18:00)

- 문화예술인 지원 사업 현황 수집
- 문화콘텐츠 제작 및 유통 데이터
- 문화시설 관리시스템 연동

18일차 (수요일)

오전 (09:00-13:00)

- 제주 체육시설 이용 데이터 수집
- 체육시설별 이용률 및 프로그램 현황
- 생활체육 동호회 활동 현황 확보

오후 (14:00-18:00)

- 체육대회 개최 및 참여 실적 수집
- 체육 지도자 양성 현황 확보
- 체육시설 관리시스템 연동

19일차 (목요일)

오전 (09:00-13:00)

- 제주 관광 마케팅 데이터 수집
- 관광 마케팅 캠페인별 성과 분석
- SNS 및 온라인 홍보 효과 측정

오후 (14:00-18:00)

- 관광 브랜드 인지도 조사 결과
- 미디어 노출 효과 분석 데이터
- 마케팅 성과 지표 구축

20일차 (금요일)

오전 (09:00-13:00)

- 비공개 데이터 최종 검증
- 관광객 정보 익명화 처리
- 데이터 보안 등급 분류

오후 (14:00-18:00)

- 전체 데이터 통합 및 정제
- 문화관광스포츠 통합 데이터셋 구축
- 4주차 완료 점검

5주차 (모델 개발 1)

21일차 (월요일)

오전 (09:00-13:00)

- DeepSeek R1 모델 환경 구축
- 문화관광 도메인 특화 설정
- 다국어 처리 기능 강화 (한국어, 영어, 중국어, 일본어)

오후 (14:00-18:00)

- 관광 데이터셋 전처리
- 관광객 행동 패턴 라벨링
- 관광 만족도 분류 체계 구축

22일차 (화요일)

오전 (09:00-13:00)

- 관광 수요 예측 모델 개발
- 계절별, 지역별 관광객 수 예측
- 관광 트렌드 분석 알고리즘

오후 (14:00-18:00)

- 개인 맞춤형 관광 추천 모델
- 관광객 프로파일링 알고리즘
- 관광 코스 최적화 시스템

23일차 (수요일)

오전 (09:00-13:00)

- 문화콘텐츠 분석 모델 개발
- 문화예술 작품 분류 알고리즘
- 문화 활동 추천 시스템

오후 (14:00-18:00)

- 문화 참여도 예측 모델
- 문화시설 이용 최적화 알고리즘
- 문화 이벤트 성공 예측 모델

24일차 (목요일)

오전 (09:00-13:00)

- 관광객 만족도 예측 모델 개발
- 관광 서비스 품질 평가 알고리즘
- 관광지 혼잡도 예측 시스템

오후 (14:00-18:00)

- 체육 활동 추천 모델
- 개인 맞춤형 운동 프로그램 추천
- 체육시설 이용 최적화 알고리즘

25일차 (금요일)

오전 (09:00-13:00)

- 모델 성능 평가 및 튜닝
- 관광 예측 정확도 검증
- 추천 시스템 만족도 확인

오후 (14:00-18:00)

- 5주차 개발 결과 검증
- 모델 성능 분석 보고서
- 다음 단계 계획 수립

6주차 (모델 개발 2)

26일차 (월요일)

오전 (09:00-13:00)

- 스마트 관광 서비스 시스템 개발
- 실시간 관광정보 제공 자동화
- 관광지 혼잡도 관리 시스템

오후 (14:00-18:00)

- 관광객 동선 최적화 도구
- 관광 안전 모니터링 시스템
- 관광 편의 서비스 자동화

27일차 (화요일)

오전 (09:00-13:00)

- 문화관광 콘텐츠 자동화 강화
- 문화 행사 기획 지원 시스템
- 문화예술인 매칭 서비스

오후 (14:00-18:00)

- 문화시설 운영 최적화 시스템
- 문화 교육 프로그램 추천
- 문화 참여 촉진 캠페인 자동화

28일차 (수요일)

오전 (09:00-13:00)

- 관광 마케팅 자동화 시스템
- SNS 마케팅 최적화 도구
- 관광 브랜드 관리 자동화

오후 (14:00-18:00)

- 관광 상품 개발 지원 시스템
- 관광객 피드백 분석 도구
- 관광 트렌드 예측 대시보드

29일차 (목요일)

오전 (09:00-13:00)

- 사용자 인터페이스 개발
- 관광객용 모바일 앱 인터페이스
- 관광 사업자용 관리 도구

오후 (14:00-18:00)

- 문화예술인용 지원 서비스 포털
- 체육 동호회용 활동 관리 시스템
- 다국어 지원 서비스 구현

30일차 (금요일)

오전 (09:00-13:00)

- 보안 기능 강화
- 관광객 정보 암호화 시스템
- 개인정보 보호 강화

오후 (14:00-18:00)

- 6주차 개발 완료 점검
- 기능별 단위 테스트
- 통합 준비 작업

7주차 (시스템 통합)

31일차 (월요일)

오전 (09:00-13:00)

- 제주특별자치도청 Agent와 연동
- 문화관광정책 수립 지원 체계
- 상위 보고 자동화 시스템

오후 (14:00-18:00)

- 하위 과별 Agent 연동
- 문화정책과, 관광정책과, 체육진흥과 연계
- 업무 분배 및 협력 시스템

32일차 (화요일)

오전 (09:00-13:00)

- 문화체육관광부 시스템 연동
- 국가 문화관광정책 데이터 연계
- 관광통계 자동 보고 구현

오후 (14:00-18:00)

- 한국관광공사 시스템 연동
- 관광마케팅 정보 공유
- 관광상품 정보 자동 업데이트

33일차 (수요일)

오전 (09:00-13:00)

- 관광 관련 외부 플랫폼 연동
- 항공사, 숙박업체 시스템 연결
- 온라인 여행사 플랫폼 연동

오후 (14:00-18:00)

- 문화시설 및 체육시설 연동
- IoT 센서 네트워크 연결
- 실시간 시설 이용 현황 모니터링

34일차 (목요일)

오전 (09:00-13:00)

- SNS 및 미디어 플랫폼 연동
- 관광 마케팅 채널 통합
- 실시간 여론 및 반응 모니터링

오후 (14:00-18:00)

- 알림 및 정보 제공 시스템
- 관광객 맞춤 정보 푸시 서비스
- 다국어 관광 안내 자동화

35일차 (금요일)

오전 (09:00-13:00)

- 전체 시스템 통합 테스트
- 연동 기능 검증
- 데이터 무결성 확인

오후 (14:00-18:00)

- 성능 최적화 조정
- 다국어 서비스 검증
- 7주차 완료 점검

8주차 (테스트 및 검증)

36일차 (월요일)

오전 (09:00-13:00)

- 단위 테스트 실행
- 각 기능 모듈 검증
- 관광 추천 정확도 테스트

오후 (14:00-18:00)

- 통합 테스트 실행
- 시스템 간 연동 검증
- 자동화 워크플로우 테스트

37일차 (화요일)

오전 (09:00-13:00)

- 성능 테스트 실행
- 대용량 관광 데이터 처리 테스트
- 실시간 응답 성능 측정

오후 (14:00-18:00)

- 보안 테스트 실행
- 관광객 정보 보안 검증
- 다국어 서비스 정확성 테스트

38일차 (수요일)

오전 (09:00-13:00)

- 사용자 수용 테스트 준비
- 실제 관광 서비스 시나리오 작성
- 관광객 및 문화예술인 테스트 환경

오후 (14:00-18:00)

- 관광 추천 서비스 시나리오 테스트
- 문화콘텐츠 큐레이션 기능 검증
- 체육 프로그램 추천 효과 측정

39일차 (목요일)

오전 (09:00-13:00)

- 스마트 관광 서비스 테스트
- 실시간 정보 제공 정확성 확인
- 사용자 만족도 조사

오후 (14:00-18:00)

- 테스트 결과 분석
- 발견된 이슈 수정
- 최종 검증 수행

40일차 (금요일)

오전 (09:00-13:00)

- 프로젝트 완료 보고서 작성
- 개발 산출물 정리
- 운영 매뉴얼 작성

오후 (14:00-18:00)

- 시연 준비 및 최종 점검

- 향후 유지보수 계획 수립
- 프로젝트 완료

4. 성공 지표 및 평가 기준

4.1 기술적 성과 지표

- 관광 수요 예측 정확도: **87%** 이상
- 개인 맞춤 추천 만족도: **85%** 이상
- 문화콘텐츠 분류 정확도: **92%** 이상
- 다국어 서비스 정확도: **90%** 이상
- 시스템 가용성: **99.9%** 이상

4.2 업무 효율성 지표

- 관광정책 분석 시간: **60%** 단축
- 문화 프로그램 기획 시간: **50%** 단축
- 관광 마케팅 효율성: **40%** 향상
- 관광객 서비스 만족도: **30%** 향상

4.3 사용자 만족도 지표

- 관광객 서비스 만족도: **4.4/5.0** 이상
- 문화예술인 지원 만족도: **4.2/5.0** 이상
- 체육 시설 이용자 만족도: **4.3/5.0** 이상
- 전반적 만족도: **4.3/5.0** 이상