##### Project Document

Project Design Brief

|  |  |
| --- | --- |
| Project Name | 온디바이스 AI 식재료 관리 및 유통기한 알림 앱 개발 |

1 조

202002529 이어진

202202556 김도현

202202593 박채연

지도교수: 김형신 교수님 (서명)

Document Revision History

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Rev# | Date | Affected Section | Author |
| 1 | 2025/03/13 | 디자인 개요서 초안 작성 | 김도현 |
| 2 | 2025/03/13 | 7. 프로젝트 관련 학습 계획 표 수정 | 이어진 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Table of Contents

[1. 프로젝트 주제 이름 5](#_Toc129092293)

[2. 대상 이해당사자 (stakeholder) 5](#_Toc129092294)

[3. 이해당사자의 고충(pain point) 또는 니즈(needs) 5](#_Toc129092295)

[4. 이해당사자의 이유 5](#_Toc129092296)

[5. 프로젝트 수행자의 의도 5](#_Toc129092297)

[6. 탐구 내용 및 기대 결과 6](#_Toc129092298)

[7. 프로젝트 관련 학습 계획 6](#_Toc129092299)

[8. 프로젝트 관련 현장방문 / 인터뷰 / 관찰 계획 6](#_Toc129092300)

List of Figure

그림 목차 항목을 찾을 수 없습니다.

# 프로젝트 주제 이름

온디바이스 AI 식재료 관리 및 유통기한 알림 앱 개발

# 대상 이해당사자 (stakeholder)

본 프로젝트의 대상 이해당사자는 일반 사용자로 한정된다. 가정 내에서 식재료를 직접 관리하는 개인 사용자를 주요 대상으로 하며 이들이 효율적으로 식재료를 관리하고 폐기물을 줄일 수 있도록 돕는 것이 목표이다.

**일반 사용자(소비자)**: 일반 가정에서 식재료를 보관하고 관리하는 개인들이 주요 이해당사자이다. 이들은 주로 유통기한을 확인하고 적절한 시기에 식재료를 소비하고자 하지만 바쁜 일상 속에서 이를 지속적으로 추적하기 어려운 경우가 많다. 본 애플리케이션은 이러한 사용자들이 보다 편리하게 식재료를 관리할 수 있도록 지원한다

# 이해당사자의 고충(pain point) 또는 니즈(needs)

**3.1 이해당사자의 고충**

수동 입력의 불편함: 식재료의 유통기한을 직접 입력하는 과정이 번거롭고, 입력 오류가 발생할 가능성이 높음

유통기한 확인의 어려움: 식재료가 냉장고나 보관함에 혼재되어 있어 개별 유통기한을 확인하는 것이 번거로움

유통기한 경과로 인한 폐기물 증가: 식재료의 유통기한을 미처 확인하지 못해 폐기해야 하는 상황이 빈번하게 발생

오프라인 환경에서의 불편함: 인터넷 연결 없이도 원활하게 사용할 수 있는 식재료 관리 솔루션이 부족함

**3.2 이해당사자의 니즈**

편리한 식재료 정보 인식: 한 번의 촬영만으로 여러 개의 식재료 정보를 자동으로 인식하여 유통기한과 함께 저장하는 기능

효율적인 유통기한 알림: 사용자가 적절한 시기에 식재료를 소비할 수 있도록 알림 제공

편리한 수동 입력 기능: 자동 인식이 실패하는 경우에도 사용자가 쉽고 빠르게 식재료 정보를 입력할 수 있는 인터페이스 제공

오프라인 환경 최적화: 인터넷 연결이 없어도 모든 기능이 정상적으로 작동하는 온디바이스 기반의 관리 시스템

# 이해당사자의 이유

본 프로젝트의 이해당사자인 일반 사용자는 식재료를 보다 효율적으로 관리하고 낭비를 줄이기 위해 본 문제 해결을 원한다. 구체적인 이유는 다음과 같다.

식품 낭비 감소: 유통기한을 놓쳐 버려지는 식재료를 줄이고 가정 내 경제적 손실을 방지하고자 함

시간 절약 및 관리 효율성 향상: 수동으로 유통기한을 기록하고 관리하는 번거로운 과정을 자동화하여 사용자 편의성을 높이고자 함

건강한 식생활 유지: 유통기한이 지나 변질된 식재료 섭취를 방지하여 건강을 보호하고, 신선한 재료를 활용할 수 있도록 도움을 받기 원함

오프라인 환경에서도 원활한 사용: 인터넷 연결 없이도 모든 기능을 사용할 수 있도록 하여언제 어디서나 원활한 식재료 관리가 가능하도록 하고자 함

# 프로젝트 수행자의 의도

본 프로젝트는 현대 사회에서 증가하는 식품 낭비 문제를 해결하고, 가정 내 식재료 관리를 효율적으로 개선하기 위해 수행된다. 주요 의도는 다음과 같다.

식품 폐기물 저감: 가정 내 불필요한 식재료 폐기를 줄여 경제적 손실을 방지하고 환경 보호에 기여

편리한 식재료 관리 제공: 번거로운 수동 입력 없이 자동화된 방식으로 유통기한을 추적하고 관리할 수 있도록 지원

사용자 중심의 기능 구현: 사용자에게 실질적인 도움을 줄 수 있는 유통기한 알림 및 오프라인 최적화 기능 제공

온디바이스 AI 최적화: 클라우드 기반 솔루션의 한계를 극복하고, 모바일 기기에서 독립적으로 실행되는 효율적인 AI 모델 개발

# 탐구 내용 및 기대 결과

프로젝트 기간 동안 다양한 기술적 시도를 통해 문제 해결을 목표로 하며 다음과 같은 결과를 기대한다.

**6.1 탐구 내용**

OCR 및 이미지 인식 모델을 활용한 온디바이스 식재료 인식 시스템 최적화

유통기한 자동 추출 알고리즘 구현 및 최적화

오프라인 환경에서도 작동 가능한 데이터 저장 및 관리 기능 구축

사용자의 행동 패턴을 분석하여 맞춤형 알림 시스템 개발

**6.2 기대 결과물**

인터넷 연결 없이도 사용 가능한 온디바이스 식재료 관리 애플리케이션

OCR 및 이미지 인식 기반 자동 식재료 및 유통기한 등록 기능

유통기한 알림 시스템

직관적인 UI/UX를 갖춘 사용자 친화적인 인터페이스

**6.3 정량적/정성적 달성 지표**

정량적 지표: 자동 인식 성공률 85% 이상, 유통기한 알림 기능의 사용자 응답률 70% 이상

정성적 지표: 사용자 만족도 조사 결과 긍정적 응답 80% 이상, 인터페이스 사용 편의성 평가에서 높은 점수 획득

# 프로젝트 관련 학습 계획

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 학습할 내용 | 기간 | 역할 분담 |
| **OCR 및 이미지 인식 모델 이해 및 적용**  - 식재료 및 유통기한 정보를 정확하게 추출하는 OCR 모델 조사 및 구현  - 이미지 인식 및 사전 학습된 AI 모델 활용 방법 학습 | 3주 | 이어진,  박채연 |
| **오프라인 데이터 저장 및 관리 구축**  - SQLite, Room DB 등 오프라인 저장소 활용법 학습 및 설계  - 로컬 캐싱을 통한 성능 최적화 및 데이터 일관성 유지 방안 연구 | 3주 | 이어진,  김도현 |
| **온디바이스 AI 모델 최적화**  - 클라우드 연동 없이 AI 모델을 실행하는 경량화 기술 적용 | 4주 | 전체 |
| **유통기한 알림 시스템 개발 및 테스트**  - 사용자 맞춤형 알림 제공 방식 연구 | 4주 | 김도현,  박채연 |
| **UI/UX 설계 및 사용자 피드백 반영**  - 사용자가 편리하게 식재료 정보를 추가하고 관리할 수 있는 UI 연구 | 4주 | 전체 |

# 프로젝트 관련 현장방문 / 인터뷰 / 관찰 계획

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 조사할 내용 | 기간 | 역할 분담 |
| **유통기한 확인 빈도 및 패턴 조사**  - 사용자들이 유통기한을 얼마나 자주 확인하는지 데이터 수집  - 유통기한 경과 후 소비 여부 및 행동 패턴 분석 | 2주 | 이어진 |
| **유사 앱 사용자 경험 분석 및 개선점 도출**  - 기존 식재료 관리 앱의 기능 비교 및 불편사항 조사  - 사용자 피드백을 반영한 최적 UI/UX 구성 연구 | 3주 | 박채연 |
| **식재료 보관 습관 및 폐기 이유 인터뷰**  - 유통기한 경과로 폐기된 식재료 유형 및 폐기 이유 조사  - 자주 소비되는 식재료와 장기간 보관되는 식재료 비교 분석 | 2주 | 김도현 |