

개인맞춤 레시피 추천 서비스

신윤서

팀명: 건전지

팀원: 흥가연 박민상 김지영



목 차

1. 개요 (Overview)

- 프로젝트 배경 및 필요성 (문제 정의)

2. 현황 분석 (Current State Analysis)

- 시장/산업 동향, 트렌드
- 문제점 및 개선방향

3. 프로젝트 목표 및 범위 (Objective & Scope)

- 프로젝트 추진 목표 (SMART 목표)
- 서비스/시스템 범위 정의
- 적용 대상 및 한계

4. 주요 기능 및 서비스 구조 (What)

- 핵심 기능 정의 (우선순위 포함)
- 시스템 흐름도
- UI/UX 개요(와이어프레임, 화면 시나리오)

5. 추진 전략 및 방법론 (How)

- 적용 기술 및 개발 환경
- 데이터/AI 활용 계획

6. 기대 효과 및 결론 (Impact)

- 정량적 효과 (매출, 비용 절감, 이용자 수 등)
- 정성적 효과 (브랜드 가치, 사용자 경험 개선 등)
- 결론 및 향후 발전 방향

1. 개요

1-1. 프로젝트 배경 및 필요성 (문제 정의)

현대 사회에서 1인 가구의 비율이 꾸준히 증가함에 따라, 퇴근 후 “무엇을 먹을까?” 고민하는 직장인들의 식습관 문제가 두드러지고 있다. 시간적 여유 부족, 요리 난이도 문제로 인해 배달 음식이나 간편식에 의존하게 되고, 이는 곧 비용 증가, 영양 불균형, 재료 낭비로 이어진다.

기존 레시피 서비스는 대부분 사용자가 직접 메뉴를 검색해야 하며, 냉장고 속 재료를 기반으로 한 자동 맞춤형 레시피 추천 기능은 거의 존재하지 않는다.

이에 따라 본 프로젝트는 **AI** 기반 개인맞춤 레시피 추천 서비스를 개발하여, 사용자의 냉장고 속 재료, 요리 수준(난이도 상·하), 선호도를 기반으로 가장 효율적인 조리법을 자동 추천함으로써 시간과 비용을 절약하고, 음식 재료의 낭비를 최소화하는 것을 목표로 한다.

2. 현황 분석

2-1. 시장 및 산업 동향

기존 레시피 앱(예: 만개의 레시피, 쿠킹노트)은 검색 기반 구조로, 사용자가 직접 원하는 메뉴를 탐색해야 한다. 이러한 방식은 접근성이 낮고 개인화가 부족하여 사용자에게 반복적인 피로감을 주는 문제를 안고 있다.

냉장고 속 재료를 기반으로 한 자동 추천 기능은 제한적이며, 요리 난이도, 조리시간, 재료 소비량을 고려한 지능형 추천 시스템은 부재한 상황이다.

2-2. 문제점 및 개선 방향

기존 시스템은 다음과 같은 문제를 가진다.

- 접근성 부족: 직접 검색 중심 구조로 사용자 편의성이 떨어진다.
→ **AI** 기반 자동 추천 기능을 도입하여, 사용자의 입력값(재료, 난이도, 선호도)에 따라 자동으로 레시피를 제시한다.
- 개인화 한계: 요리 난이도·취향·조리시간 등 개인별 특성을 반영하지 못한다.
→ 사용자의 요리 수준과 선호도를 기반으로 난이도별(상/하) 맞춤형 추천 기능을 제공한다.
- 재료 낭비: 냉장고 재료 활용률이 낮아 불필요한 구매 및 폐기가 발생한다.
→ 재료 자동 매칭 시스템을 통해 남은 재료를 효율적으로 조합하여 낭비를 최소화한다.

3. 프로젝트 목표 및 범위

3-1. 프로젝트 추진 목표

3-1-1. **AI** 기반 맞춤형 레시피 제공

- 냉장고 속 재료, 요리 난이도, 선호도 데이터를 기반으로 자동으로 레시피를 추천한다.
- 초보자부터 숙련자까지 각자의 요리 수준에 맞는 조리법을 제공한다.

3-1-2. 시간·비용 절약형 식습관 관리

- 사용자가 보유한 재료를 활용해 불필요한 구매를 줄이고, 시간 낭비를 막는다.
- 재료 관리를 효율적으로 파악할 수 있도록 지원한다.

3-2. 서비스 및 시스템 범위 정의

서비스 범위

- 냉장고 속 재료 입력 및 관리 기능
- AI 추천 레시피 제공
- 난이도 선택(상/하)에 따른 맞춤형 레시피 표시

시스템 범위

- 사용자 단말: 웹 기반 인터페이스 (HTML/CSS/JS, Streamlit)
- AI 분석 엔진: OpenAI API
- 데이터베이스: MariaDB 기반 사용자 및 레시피 데이터 관리

3-3. 적용 대상 및 한계

- 적용 대상:
1인 가구, 직장인, 요리 초보자, 냉장고 재료를 효율적으로 활용하고 싶은 사용자
- 한계점:
대체재료에 대한 적절한 수량 한계
사용자의 입력 데이터(재료명, 수량 등)에 의존하므로 일부 데이터 누락 가능성 존재

실제 조리 결과의 맛·품질은 사용자 환경에 따라 차이 발생

4. 주요 기능 및 서비스 구조

4-1. 핵심 기능 정의

- 회원 관리 기능:

회원가입, 로그인, 토큰화(보안)

- 레시피 추천 기능:

입력된 재료·난이도·선호도를 기반으로 자동 추천

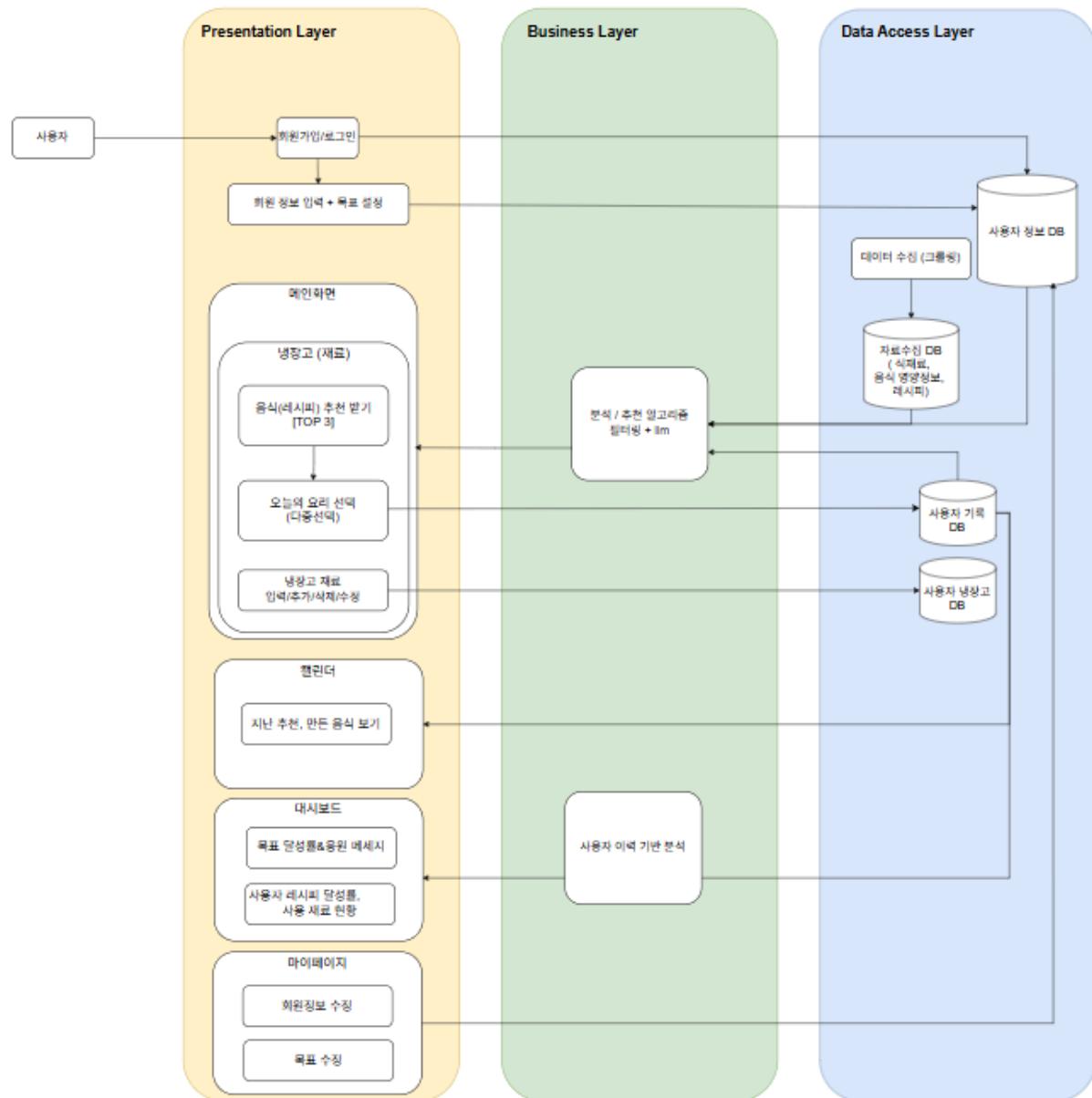
OpenAI 기반 LLM 프롬프트를 사용한 검색 시스템 적용

- 통계 기능:

재료 활용 통계 리포트 제공

4-2. 시스템 흐름도

시스템 흐름도



4-3. UI/UX 개요

- 로그인/회원가입: 신규 사용자 등록 및 로그인 기능 제공
- 재료 입력: 사용자가 냉장고 속 재료를 입력하고 선호도/난이도 설정
- 추천 결과: 조건에 맞는 레시피와 조리시간, 필요한 재료 표시
- 캘린더 관리: 요리 일정을 등록하고, 완료 여부 및 진행률 표시

5. 추진 전략 및 방법론

5-1. 적용 기술 및 개발 환경

- **Frontend:** HTML, CSS, JavaScript, Streamlit 기반
- **Backend:** FastAPI
- **DB:** MariaDB
- **AI 분석:** OpenAI GPT-4o-mini 모델
- 서버: AWS ECR, EC2

5-2. 데이터/AI 활용 계획

데이터 수집 및 저장

- ‘만개의 레시피’ 크롤링 후 mariadb에 저장

데이터 처리 및 분석

- 결측값 및 이상치 제거
- 중복 레시피 제거 및 유효성 검증

AI 모델 적용

- OpenAI GPT 모델을 통한 레시피 문장 생성

보안 관리

- 사용자 데이터 암호화 저장
- API Key 환경 변수(.env) 관리

6. 기대 효과 및 결론

6-1. 정량적 효과

- 냉장고 재료 활용률 **20%** 향상
- 배달 음식 이용률 **30%** 감소
- 사용자 월평균 식비 **15%** 절감
- 서비스 오픈 3개월 내 **500명** 이상 사용자 확보

6-2. 정성적 효과

- 개인별 식습관 개선 및 요리 자립도 향상

- 음식 재료 낭비 감소를 통한 지속 가능한 소비 촉진
- AI를 활용한 사용자 맞춤 경험 제공으로 서비스 만족도 제고

6-3. 결론 및 향후 발전 방향

본 프로젝트는 **AI** 기반 개인맞춤 레시피 추천 서비스로, 단순한 메뉴 제안을 넘어 사용자의 생활 패턴에 맞춘 지능형 식습관 관리 플랫폼으로 발전할 수 있다.

향후에는 **OCR** 이미지 인식, 쇼핑몰 **API** 연계, 영양 분석 리포트 자동 생성 등을 추가하여 데이터 기반의 “스마트 푸드 라이프” 서비스를 완성할 예정이다.