

소프트웨어공학 5주차 과제

요구분석명세서 작성하기



학번 : 2326038

이름 : 오인화

소프트웨어공학 5주차 과제

- 요구분석명세서 작성하기 -

학번 : 2326038

이름 : 오인화

1. 개요
2. 기능적 요구사항
3. 비기능적 요구사항
4. 유스케이스 다이어그램

1. 개요

최근 통계청이 발표한 '3월 소비자 물가 동향'에 따르면, 3개월 연속 소비자 물가 상승률이 2%대를 기록하고 있다. 이러한 경제 상황 속에서 홀로서기를 시작한 사회 초년생들은 외식 물가에 대한 부담을 크게 느끼고 있고, 식당에 가는 대신 냉장고 속 재료를 활용해 식사를 해결하는 '냉털'이나, 비교적 저렴한 편의점에서 식사를 하는 등 다양한 방식으로 지출을 줄이려 노력하고 있다.

하지만, '냉털'을 한다고 하더라도, 인터넷에 퍼져있는 레시피는 가지고 있는 식재료보다 더 다양한 식재료를 요구하는 경우가 많아, 오히려 추가적인 지출로 이어져 부담을 주기도 한다. 이러한 이유에서 냉장고에 있는 식재료만을 활용해 사용자에게 맞춤형 레시피를 추천해 주는 냉장고 관리 앱을 개발하고자 한다.

이 앱은 냉장고 내부 이미지를 Object Detection 기반 시스템을 통해 분류 및 분석하고, 분석 결과를 바탕으로 사용자가 자신의 냉장고 안에 존재하는 식재료만으로 할 수 있는 요리를 추천받을 수 있도록 서비스를 제공한다. 또한, 필요에 따라 유통기한 관리, 쇼핑 리스트 자동 생성 등의 기능을 제공할 수 있다.

2. 기능 요구사항

번호	사용자	기능	기능 요구사항	기타
1	일반 사용자	냉장고 재료 관리	사용자는 냉장고에 등록된 재료 목록을 조회, 수정, 삭제할 수 있어야 한다.	조회 : 유스케이스의 이벤트 흐름 수정 : 유스케이스의 이벤트 흐름 삭제 : 유스케이스의 이벤트 흐름
2	일반 사용자	재료 직접 추가	사용자는 재료를 직접 추가할 수 있어야 한다.	추가 : 별도의 유스케이스
3	일반 사용자	자동 인식 재료 확인 및 보정	사용자는 자동 인식된 재료를 확인하고, 필요 시 수정할 수 있어야 한다.	조회 : 유스케이스의 이벤트 흐름 수정 : 유스케이스의 이벤트 흐름
4	일반 사용자	유통기한 등록 및 수정	사용자는 각 재료의 유통기한을 등록하고 수정할 수 있어야 한다.	입력 : 유스케이스의 이벤트 흐름 수정 : 유스케이스의 이벤트 흐름 알림 설정 : 별도의 유스케이스
5	일반 사용자	유통기한 알림 설정	사용자는 유통기한 알림을 설정하거나 해제할 수 있어야 한다.	설정 : 유스케이스의 이벤트 흐름 해제 : 유스케이스의 이벤트 흐름

6	일반 사용자	부족 재료 확인	사용자는 특정 레시피의 부족한 재료를 확인할 수 있어야 한다.	추출 : 유스케이스의 이벤트 흐름 조회 : 유스케이스의 이벤트 흐름
7	일반 사용자	쇼핑 리스트 관리	사용자는 부족한 재료를 기반으로 자동 생성된 쇼핑리스트를 조회, 수정, 삭제 및 조회할 수 있어야 한다.	자동 생성 : 유스케이스의 이벤트 흐름 추가/수정/삭제/조회 : 유스케이스의 이벤트 흐름
8	일반 사용자	식단 캘린더 등록	사용자는 식단 캘린더에 식단을 추가, 수정, 삭제할 수 있어야 한다.	추가 : 유스케이스의 이벤트 흐름 수정 : 유스케이스의 이벤트 흐름 삭제 : 유스케이스의 이벤트 흐름
9	일반 사용자	지난 식단 기록 보기	사용자는 지난 식단 기록을 조회할 수 있어야 한다.	조회 : 유스케이스의 이벤트 흐름
10	일반 사용자	설정 기능	사용자는 앱 설정에서 알림, 다크모드, 로그인 설정을 변경할 수 있어야 한다.	알림 on/off, 다크모드, 백업 등의 별도 유스케이스
11	일반 사용자	데이터 백업	사용자의 앱 데이터를 서버 또는 클라우드에 백업할 수 있어야 한다.	백업 : 유스케이스의 이벤트 흐름
12	일반 사용자	다크모드	사용자는 UI 테마를 다크모드로 설정하거나 해제할 수 있어야 한다.	설정 : 유스케이스의 이벤트 흐름
13	일반 사용자	일반 알림 관리	사용자는 앱 내의 이벤트에 대한 푸시 알림 여부를 설정할 수 있어야 한다.	설정 : 유스케이스의 이벤트 흐름 해제 : 유스케이스의 이벤트 흐름
14	일반 사용자	로그인 / 로그아웃	사용자는 이메일 기반 로그인 및 로그아웃을 수행할 수 있어야 한다.	로그인 : 유스케이스의 이벤트 흐름 로그아웃 : 유스케이스의 이벤트 흐름
15	일반 사용자	자동 로그인	사용자는 앱 재접속 시 자동 로그인 설정을 통해 인증 과정을 생략할 수 있어야 한다.	자동 로그인 : 유스케이스의 이벤트 흐름
16	일반 사용자	음성 안내 설정	사용자는 음성 안내를 통해 화면 조작 없이 주요 기능을 이용할 수 있어야 한다.	안내 시작 : 유스케이스의 이벤트 흐름 안내 종료 : 유스케이스의 이벤트 흐름
17	일반 사용자	추천 결과 확인	사용자는 보유 중인 재료를 기반으로 추천된 레시피를 조회할 수 있어야 한다.	조회 : 유스케이스의 이벤트 흐름
18	일반 사용자	레시피 찜	사용자는 추천된 레시피를 찜할 수 있어야 한다.	찜 : 유스케이스의 이벤트 흐름 삭제 : 유스케이스의 이벤트 흐름
19	Object Detection	냉장고 이미지 캡처	Object Detection 시스템은 주기적으로 냉장고 이미지를 캡처해야 한다.	수행 : 유스케이스의 이벤트 흐름
20	Object Detection	식재료 인식	Object Detection 시스템은 이미지 내 식재료를 탐지할 수 있어야 한다.	탐지 : 유스케이스의 이벤트 흐름
21	Object Detection	인식 결과 저장	Object Detection 시스템은 인식된 식재료 정보를 DB에 저장해야 한다.	저장 : 유스케이스의 이벤트 흐름 (DB 연동)
22	레시피 추천 시스템	보유 재료 기반 추천	레시피 추천 시스템은 사용자가 보유한 재료 기반으로 요리를 추천해야 한다.	분석 : 유스케이스의 이벤트 흐름 추천 : 유스케이스의 이벤트 흐름
23	레시피 추천 시스템	부족 재료 분석	레시피 추천 시스템은 부족한 재료를 자동으로 추출해야 한다.	추출 : 유스케이스의 이벤트 흐름
24	레시피 추천 시스템	레시피 추천	레시피 추천 시스템은 사용자에게 맞춤형으로 필터링된 레시피를 제공해야 한다.	조건 설정 : 유스케이스의 이벤트 흐름

3. 비기능 요구사항

번호	요구사항명	요구사항 내용
1	전체 시스템	시스템은 24시간 연속 작동 기준 장애 발생률 1% 이하를 유지해야 한다.
2	냉장고 이미지 캡처	시스템은 하루 1회 이상 자동으로 냉장고 이미지를 캡처하고 분석해야 한다.
3	식재료 인식	식재료 인식(객체 탐지) 요청이 이뤄지면, 10초 안에 응답이 이뤄져야 한다.
4	레시피 추천	추천 시스템은 사용자 식재료를 기반으로 추천되어야 한다.
5	추천 결과 확인	사용자는 3초 이내에 레시피 추천 결과를 받아볼 수 있어야 한다.
6	설정 기능	모바일 환경(Android/iOS)에서 동일한 UX를 제공해야 한다.
7	설정 기능	사용자 데이터는 인증된 사용자에게만 접근이 허용되어야 한다.
8	유통기한 알림 설정	사용자가 유통기한 알림을 설정했다면, 유통기한 임박 알림은 최소 하루 전 사용자에게 알림으로 전달되어야 한다.
9	데이터 백업	사용자의 데이터는 로그인 계정 기반으로 백업되며, 복원 기능도 제공되어야 한다.
10	로그인	로그인 시 사용자 인증은 3초 이내에 완료되어야 하며, 보안 토큰을 사용해야 한다.
11	음성 안내	음성 안내는 화면의 주요 버튼 및 상태 정보를 정확히 읽어줘야 하며, 1초 이내 반응해야 한다.
12	다크 모드	다크 모드는 모든 화면 요소에서 적용되어야 하며, 시각적으로 구분 가능한 색상 대비를 유지해야 한다.
13	신뢰성	재료 인식 정확도는 60% 이상이어야 하며, 잘못된 인식 시 수동 수정 기능을 제공해야 한다.
14	사용성	주요 기능은 3단계 이내의 클릭으로 접근 가능해야 한다.
15	유지보수성	코드 및 기능은 모듈화되어 있어야 하며, 기능 추가 시 다른 기능에 영향을 최소화해야 한다.
16	성능	레시피 추천, 쇼핑리스트 생성 등의 연산은 5초 이내에 완료되어야 한다.
17	이식성	시스템은 다양한 해상도의 모바일 기기에서 정상 작동해야 한다.
18	보안성	사용자 인증은 JWT 기반으로 이루어져야 하며, 모든 요청은 HTTPS를 사용해야 한다.
19	접근성	시스템은 시각 장애인도 사용할 수 있도록 음성 안내를 선택적으로 제공해야 한다.
20	소프트웨어	Python, PyTorch, Flutter, MariaDB
21	하드웨어	카메라 기능이 포함된 스마트폰 혹은 냉장고 내부 설치용 소형 카메라 모듈
22	API/라이브러리	YOLOv5/YOLOv8, OpenCV, Tesseract, JWT, FastAPI
23	배포 환경	AWS EC2
24	버전 관리	GitHub

4. 유스케이스 다이어그램

