

최종보고서

교과목명	AIML응용프로젝트2	교과목번호	101814-1
학점(설계)/시수	3		
개설학과(학년)	4	담당교수	송하운
과제명	칼로리 계산 기반 모바일 어플리케이션 개발		
팀명	Kcalculator		
팀원	학번	이름	연락처/e-mail
	B711178	조민음	010-5523-5314 jmd5314@naver.com
	B811219	김지민	010-9931-8678 kimjm9911@naver.com
	B911259	김진호	010-8914-0637 superconcet123@g.hongik.ac.kr

1. 과제 개요

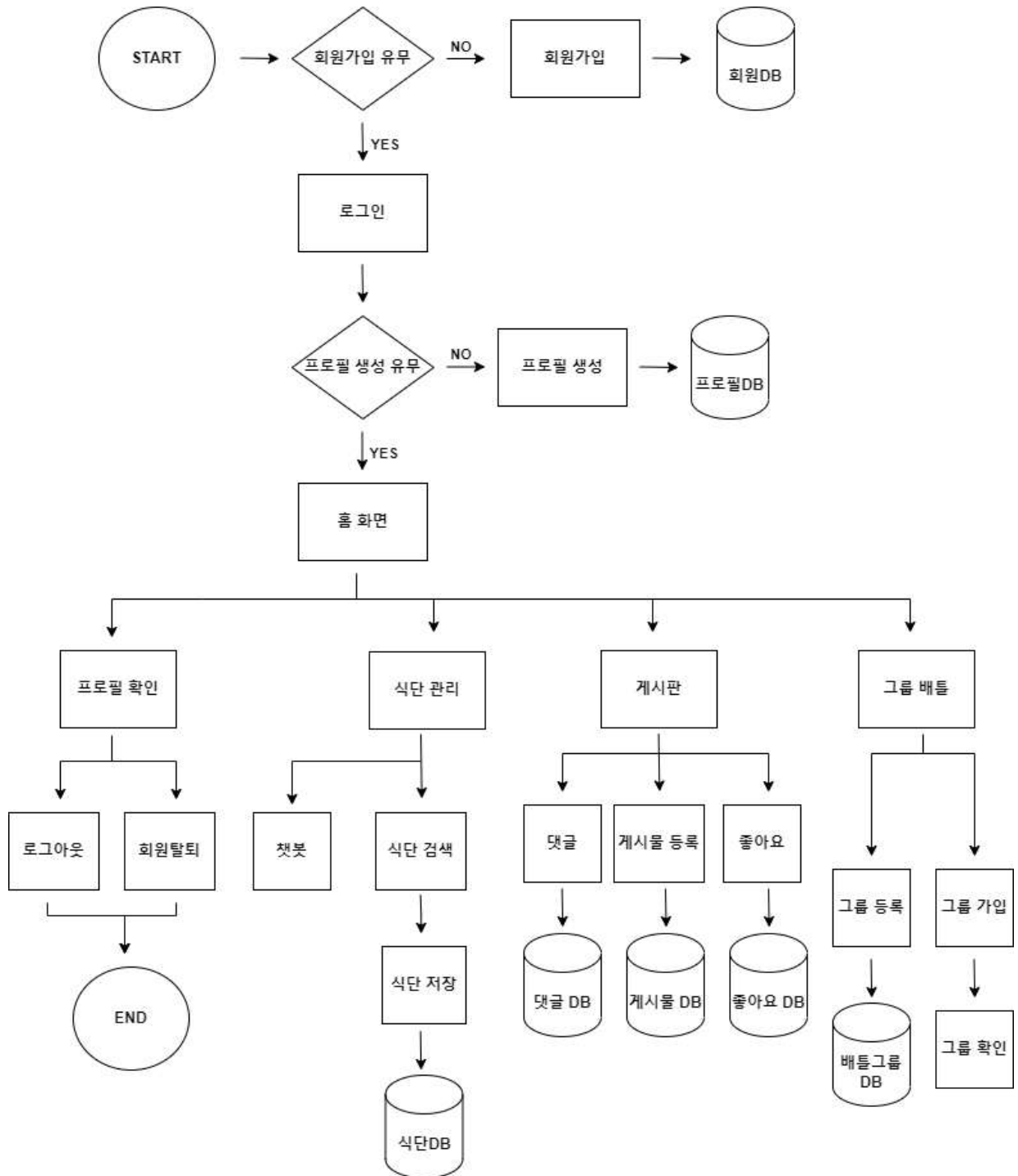
현대사회에서 건강에 대한 관심이 높아지면서, 단순한 식단관리를 넘어 다양한 기능을 통해 서로 소통하며 건강을 관리할 수 있는 어플리케이션의 필요성을 느껴 칼로리 계산 기반 건강관리 어플리케이션을 개발하게 되었습니다.

2. 과제 수행 내용 및 결과

2.1 요구 사항

번호	분류	기능명	기능설명
1	회원가입/로그인	회원가입	사용자는 아이디, 비밀번호, 비밀번호 확인,닉네임,생년월일을 입력하여 회원가입할 수 있습니다.
2		소셜 로그인	네이버, 카카오톡, 구글 계정을 통해 회원가입을 진행할 수 있습니다.
3		로그인	사용자는 아이디와 비밀번호를 입력하여 로그인할 수 있습니다.
4	프로필 관리	프로필 확인	사용자는 목표 체중, 권장 칼로리, 권장 탄단지를 확인할 수 있습니다.
5		프로필 수정	사용자는 프로필 내용을 수정할 수 있으며, 프로필 생성 기능을 통해 프로필을 만들 수 있습니다.
6		로그아웃	사용자는 로그아웃할 수 있습니다.
7		회원탈퇴	사용자는 회원탈퇴할 수 있습니다.
8	프로필 생성	프로필 생성	사용자는 나이, 성별, 체중,키,활동량(활동 적음, 일반적, 활동 많음), 이용목적(다이어트,증량), 목표체중,식단 모드(일반식단, 운동식단, 키토식단)를 입력하여 개인 프로필을 생성할 수 있습니다.
9	식단 관리	음식 기록	사용자는 하루에 섭취한 음식의 정보 (음식 이름, 칼로리, 영양성분, 수량)를 기록할 수 있습니다.
10		음식 정보 추가	사용자는 음식을 검색하거나 직접 입력하여 음식 정보를 추가할 수 있습니다.
11		음식 정보 수정/삭제	사용자는 기록한 음식 정보를 삭제하거나 수정할 수 있습니다.
12	칼로리 및 영양정보 확인	칼로리 확인	사용자는 하루 칼로리 섭취량을 확인하고 권장 칼로리와의 차이를 확인할 수 있습니다.
13		영양성분 확인	사용자는 하루 섭취한 영양성분 (탄수화물, 단백질, 지방)의 양을 확인할 수 있습니다.
14	게시물 관리 및 탐색	게시물 작성	사용자는 게시물을 작성하고 다른 사용자와 공유할 수 있습니다.
15		게시물 수정/삭제	게시물 작성자는 등록된 게시물을 수정 또는 삭제할 수 있습니다.
16		게시물 검색 및 상호작용	사용자는 다른 사용자가 작성한 게시물을 검색하고 읽을 수 있으며, 추천을 하거나 코멘트를 달 수 있습니다.
17	달리기	달리기 시작 및 종료	사용자는 시작 버튼을 눌러 달리기를 시작하고 종료 버튼을 눌러 달리를 종료할 수 있습니다.
18		달리기 경로 저장	사용자는 달린 경로를 확인하고 저장하기 버튼을 통해 저장할 수 있으며, 달린 거리, 소모 칼로리, 달린 시간을 확인할 수 있습니다.
19	배틀	배틀 그룹 생성	사용자는 그룹 이름, 모집 제목, 모집 글, 배틀 목적(다이어트, 증량, 달리기), 배틀 기간, 배틀 목표(kg, km), 참여 인원수를 설정하여 배틀 그룹을 만들 수 있습니다.
20		그룹 가입	사용자는 가입하지 않은 그룹에 가입할 수 있습니다.
21		배틀 성과 및 랭킹	사용자는 배틀 기간동안 배틀 목표와 비교하여 달성율을 확인하고 달성률에 따른 가입자들의 랭킹을 확인할 수 있습니다.
22	챗봇	식단 추천	사용자는 추천받고 싶은 식단(아침, 점심, 저녁) 추천받기 버튼을 통해 식단 추천을 받을 수 있습니다.

2.2 시스템 설계 (합성 및 분석)



2.3 구현

1. 운영 체제 (OS)

개발 환경: Windows 10

2. 백엔드

프레임워크: Spring Boot 3.1.5

ORM (Object-Relational Mapping): Hibernate (JPA)

언어: Java 19

빌드 도구: Gradle

3. 프론트엔드

프레임워크: React Native 0.72.6

언어: JavaScript

패키지 관리자: npm

4. 데이터베이스

DBMS: PostgreSQL16

쿼리 도구: pgAdmin

5. 협업 및 버전 관리

협업 도구: GitHub

CI/CD: GitHub Actions

2.4 시험평가

1. 테스트 계획

목적: 시스템의 기능적 요구사항을 충족하는지 확인하고, API의 동작을 검증

범위: 백엔드 API의 유닛 테스트 및 통합 테스트

테스트 종류:

단위 테스트 (Unit Testing): 개별 메소드 및 클래스의 올바른 동작을 검증

통합 테스트 (Integration Testing): API 엔드포인트와 데이터베이스 간의 상호작용을 검증

2. 테스트 도구

단위 테스트 및 통합 테스트:

JUnit: Java 기반 애플리케이션의 단위 테스트 및 통합 테스트에 사용

API 테스트:

Postman: REST API의 기능 테스트 및 통합 테스트에 사용

3. 테스트 과정

JUnit을 통한 단위 테스트:

주요 서비스 클래스와 메소드에 대해 테스트 케이스 작성

각 테스트 케이스는 예상 결과와 실제 결과를 비교하여 검증

Postman을 통한 API 테스트:

주요 API 엔드포인트에 대해 테스트 스크립트 작성

각 엔드포인트의 요청과 응답을 검증하는 테스트 케이스 작성

3. 과제 수행 시 문제점 및 변경 사항

1. 과제 수행 시 발생한 문제점

실시간 렌더링 오류: 화면 실시간 렌더링 오류로 인해 서버에 무한 요청이 발생하여 서버 과부하 문제가 빈번하게 일어남.

JSON 변수 이름 불일치: 요청 JSON의 변수 이름이 달라 연동 오류가 자주 발생.

공공 식품 API 문제: 공공 식품 API 자체의 문제로 인해 식단 검색 오류가 발생.

2. 제안서 대비 변경 사항

사용자 요구사항 변경: 초기 제안서에 없던 기능(챗봇 기능)을 추가
배틀 기능 방식을 칼로리 기반이 아닌 몸무게 기반으로 변경

문제 해결 방안:

실시간 렌더링을 랜덤 키 값을 통해 하는 방식이 아닌 의존성 배열을 사용하여 로컬상태에 추가하여 렌더링 하는 방식으로 수정

JSON 변수 이름 불일치 문제를 해결하기 위해 API 문서화를 실시함.

공공 식품 API 문제는 공공 데이터 포털 사이트에 문의를 하여 곧바로 조치를 취하도록 함

4. 팀원의 기능 및 역할

조민음 : 백엔드 서버 개발, 프론트 엔드 화면 UI 개선, 오류 수정, 주간 보고서 작성, 발표 ppt 작성

김진호 : 프론트 엔드 화면 UI 개발, 발표

김지민 : 프론트 엔드 화면 UI 개발

5. 주간별/팀원별 과제 수행 계획 대비 진도

<div>설계요소</div> <div>주</div>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
게시물 관련 기능 구현			80%	80%		85%	95%	100%								
좋아요, 댓글 기능 구현				60%	100%											

달리기 기록 기능 구현					60%	65%	80%	95%	100%							
챗봇 기능 구현										50%	80%	100%				
배틀 기능 구현								30%	70%	85%	100%					
서버 배포													100%			