어플리케이션 구축문서 (칼로리 포함)

# **🗓️ 나만의 스케줄 캘린더 앱 v0.2 - 칼로리/영양성분 기반 추천 시스템**

## **📋 업데이트 주요 변경사항 (v0.1 → v0.2)**

### **🎯 핵심 컨셉 변화**

* **기존**: 단순 스케줄 관리 + 식품 추천
* **개선**: 칼로리/영양성분 기반 개인화 추천 시스템 중심
* **목표**: 사용자의 건강 목표와 일정을 연동한 스마트 라이프 관리

## **1. 필요한 페이지들 (v0.2)**

### **📱 Core Pages (기본 유지 + 강화)**

1. **스플래시/온보딩 페이지** *(건강 목표 설정 추가)*
2. **로그인/회원가입 페이지**
3. **메인 캘린더 페이지** *(칼로리 정보 표시 추가)*
4. **일일 스케줄 상세 페이지** *(영양 분석 추가)*
5. **스케줄 생성/편집 페이지** *(식사 유형 태그 추가)*

### **🥗 New Core Pages (v0.2 신규)**

1. **건강 프로필 설정 페이지** *(신규 - 핵심)*
2. **영양 목표 관리 페이지** *(신규 - 핵심)*
3. **칼로리/영양 추천 엔진 페이지** *(신규 - 핵심)*
4. **개인 영양 대시보드 페이지** *(신규)*
5. **식품 데이터베이스 탐색 페이지** *(신규)*

### **🔧 기존 페이지 (기능 강화)**

1. **설정 페이지** *(영양 알림 설정 추가)*
2. **프로필 페이지** *(건강 통계 추가)*

## **2. 각 페이지별 상세 기능 (v0.2)**

### **🏋️ 건강 프로필 설정 페이지 (신규 핵심)**

**기능:**

* 기본 신체 정보 입력 (키, 몸무게, 나이, 성별)
* 활동 수준 설정 (좌업생활, 가벼운 운동, 활발한 운동 등)
* 건강 목표 선택 (체중감량, 근육증가, 유지, 체중증가)
* 알레르기/식이제한 설정 (비건, 글루텐프리, 견과류 알레르기 등)
* 기초대사율(BMR) 자동 계산
* 일일 권장 칼로리 자동 산출

**발생 가능한 오류:**

* 비현실적인 신체 정보 입력 (키 300cm, 몸무게 10kg 등)
* 목표 칼로리와 현실적 식사량의 괴리
* 알레르기 정보 누락으로 인한 부적절한 추천

### **🎯 영양 목표 관리 페이지 (신규 핵심)**

**기능:**

* 일일/주간/월간 칼로리 목표 설정
* 3대 영양소 비율 설정 (탄수화물:단백질:지방)
* 미량 영양소 목표 설정 (비타민, 미네랄)
* 목표 달성률 시각화 (프로그레스 바, 차트)
* 목표 수정 및 히스토리 관리
* AI 기반 목표 추천 (개인 데이터 기반)

**발생 가능한 오류:**

* 과도하게 제한적인 칼로리 목표 설정
* 영양소 비율의 불균형
* 단기간 급격한 목표 변경

### **🤖 칼로리/영양 추천 엔진 페이지 (신규 핵심)**

**기능:**

* 실시간 개인화 추천 알고리즘
* 시간대별 맞춤 추천 (아침, 점심, 저녁, 간식)
* 잔여 칼로리 기반 추천
* 부족한 영양소 우선 추천
* 날씨/계절 고려 추천
* 사용자 피드백 학습 시스템
* 유사 사용자 기반 협업 필터링

**발생 가능한 오류:**

* 추천 알고리즘의 편향
* 사용자 선호도 학습 지연
* 영양 데이터 부정확성

### **📊 개인 영양 대시보드 페이지 (신규)**

**기능:**

* 일일/주간/월간 영양 섭취 분석
* 목표 대비 달성률 시각화
* 영양소별 트렌드 분석
* 건강 점수 및 개선 제안
* 체중 변화 추적 그래프
* 운동량과 칼로리 소모 연동

**발생 가능한 오류:**

* 데이터 입력 누락으로 인한 부정확한 분석
* 과도한 정보로 인한 사용자 혼란
* 실시간 데이터 동기화 지연

### **🍽️ 메인 캘린더 페이지 (기능 강화)**

**기능 (기존 + 추가):**

* 기존: 월/주/일 뷰, 스케줄 미리보기, 날씨 위젯
* **신규**: 일일 칼로리 잔여량 표시
* **신규**: 식사 시간 자동 감지 및 추천 알림
* **신규**: 영양 목표 달성률 미니 차트
* **신규**: 건강한 하루 점수 표시

### **🥘 식품 데이터베이스 탐색 페이지 (신규)**

**기능:**

* 포괄적 식품 영양 정보 DB
* 바코드 스캔으로 제품 정보 조회
* 사용자 정의 레시피 등록
* 영양성분 상세 분석
* 대체 식품 추천
* 즐겨찾기 및 최근 검색 기록

**발생 가능한 오류:**

* 바코드 인식 실패
* 영양 정보 데이터베이스 부족
* 사용자 등록 레시피의 영양 정보 부정확성

## **3. 기능별 데이터 소스 (v0.2)**

### **🥗 Nutrition APIs (신규)**

* **영양 정보**: USDA FoodData Central API
* **바코드 스캔**: OpenFoodFacts API
* **레시피 정보**: Spoonacular API
* **한국 식품**: 식품의약품안전처 식품영양성분 DB

### **🏥 Health APIs (신규)**

* **운동량 추적**: Google Fit API / Apple HealthKit
* **BMR 계산**: Harris-Benedict 공식 내장
* **건강 지표**: 자체 개발 알고리즘

### **📱 기존 유지**

* **날씨 정보**: OpenWeatherMap API
* **위치 서비스**: Google Maps API
* **인증**: Firebase Auth
* **푸시 알림**: Firebase Cloud Messaging

## **4. 데이터베이스 저장 객체들 (v0.2 업데이트)**

### **👤 User Collection (강화)**

- uid: string

- email: string

- nickname: string

- profileImage: string

- healthProfile: Map

- height: double (cm)

- weight: double (kg)

- age: int

- gender: string

- activityLevel: string

- healthGoal: string (weight\_loss, muscle\_gain, maintain, weight\_gain)

- bmr: double (계산된 기초대사율)

- dailyCalorieGoal: double

- dietaryRestrictions: List<string>

- allergyInfo: List<string>

- preferences: Map

- preferredCuisines: List<string>

- dislikedFoods: List<string>

- location: GeoPoint

- createdAt: Timestamp

- lastLoginAt: Timestamp

### **🎯 NutritionGoal Collection (신규)**

- goalId: string

- userId: string

- targetDate: Timestamp

- dailyCalories: double

- macroRatios: Map

- carbohydratePercent: double

- proteinPercent: double

- fatPercent: double

- microNutrients: Map<string, double>

- vitaminC: double

- calcium: double

- iron: double

- etc...

- isActive: bool

- createdAt: Timestamp

- updatedAt: Timestamp

### **🍎 FoodItem Collection (신규)**

- foodId: string

- name: string

- nameKor: string

- category: string

- nutritionPer100g: Map

- calories: double

- carbohydrate: double

- protein: double

- fat: double

- fiber: double

- sodium: double

- vitamins: Map<string, double>

- minerals: Map<string, double>

- allergens: List<string>

- barcode: string (optional)

- brand: string (optional)

- imageUrl: string

- source: string (USDA, FDA, user\_input)

- verificationStatus: string

- createdAt: Timestamp

### **🍽️ MealRecord Collection (신규)**

- recordId: string

- userId: string

- scheduleId: string (연결된 스케줄)

- mealType: string (breakfast, lunch, dinner, snack)

- consumedAt: Timestamp

- foodItems: List<Map>

- foodId: string

- quantity: double

- unit: string (g, ml, pieces)

- actualCalories: double

- actualNutrition: Map

- totalCalories: double

- totalNutrition: Map

- satisfactionRating: int (1-5)

- notes: string

- photos: List<string>

- createdAt: Timestamp

### **📊 NutritionAnalysis Collection (신규)**

- analysisId: string

- userId: string

- analysisDate: Timestamp

- period: string (daily, weekly, monthly)

- totalCaloriesConsumed: double

- calorieGoalAchievementRate: double

- macroBalance: Map

- actualCarbs: double

- actualProtein: double

- actualFat: double

- balanceScore: double

- microNutrientStatus: Map<string, Map>

- healthScore: double

- recommendations: List<string>

- trends: Map

- weightChange: double

- energyLevel: double

- createdAt: Timestamp

### **🤖 RecommendationHistory Collection (신규)**

- recommendationId: string

- userId: string

- recommendationType: string (meal, snack, recipe)

- recommendedAt: Timestamp

- context: Map

- remainingCalories: double

- timeOfDay: string

- weather: string

- userLocation: string

- recommendedItems: List<Map>

- foodId: string

- reason: string

- nutritionalBenefit: string

- priority: int

- userAction: string (accepted, rejected, modified, ignored)

- feedback: Map

- rating: int

- comment: string

- learningWeight: double

### **📅 Schedule Collection (업데이트)**

- scheduleId: string

- userId: string

- title: string

- description: string

- startDateTime: Timestamp

- endDateTime: Timestamp

- category: string

- mealType: string (추가 - breakfast, lunch, dinner, snack, none)

- expectedCalories: double (추가)

- priority: int

- location: Map

- isCompleted: bool

- associatedMealRecord: string (추가 - MealRecord ID)

- nutritionReminder: bool (추가)

- createdAt: Timestamp

- updatedAt: Timestamp

## **5. State 관리 및 페이지 흐름 (v0.2)**

### **🏢 App State (Global - 확장)**

* **userState**: 사용자 정보 + 건강 프로필
* **nutritionState**: 영양 목표 및 현재 상태
* **recommendationState**: 실시간 추천 데이터
* **analyticsState**: 영양 분석 결과
* **locationState**: 현재 위치
* **weatherState**: 날씨 정보
* **themeState**: 앱 테마
* **notificationState**: 알림 설정

### **📄 Page State (Local - 추가)**

* **healthProfileState**: 건강 정보 편집 상태
* **nutritionGoalState**: 목표 설정 상태
* **mealTrackingState**: 식사 기록 상태
* **analyticsViewState**: 분석 화면 필터/기간 설정
* **recommendationFilterState**: 추천 필터 상태

## **6. 수익 창출 방안 (v0.2 업데이트)**

### **💰 Primary Revenue (강화)**

1. **프리미엄 건강 구독**
   * 고급 영양 분석 및 추천
   * 개인 맞춤 식단 계획
   * 전문 영양사 상담 연결
   * 상세 건강 리포트
   * **월 9,900원 / 연 99,000원**
2. **B2B 건강식품/영양제 제휴**
   * 개인화된 영양제 추천 수수료
   * 건강식품 브랜드 제휴 매출
   * 맞춤 식단 배송 서비스 연결

### **💡 Secondary Revenue (신규)**

1. **영양사/헬스 트레이너 플랫폼**
   * 전문가 상담 중개 수수료
   * 맞춤 식단/운동 계획 판매
2. **헬스케어 데이터 인사이트**
   * 익명화된 영양 트렌드 데이터 판매
   * 식품/건강 기업 대상 시장 분석

### **📊 수익 예상 (월 1만 사용자 기준 - 업데이트)**

* 프리미엄 구독 (15%): 9,900원 × 1,500명 = 1,485만원
* 제휴 수수료: 평균 400만원
* 전문가 플랫폼: 평균 200만원
* 데이터 인사이트: 평균 150만원
* **총 월 예상 수익: 2,235만원**

## **7. 개발 단계별 우선순위 (v0.2)**

### **Phase 1 (MVP - 6주)**

* 건강 프로필 설정
* 기본 칼로리 추천 시스템
* 간단한 식사 기록
* 기본 캘린더 연동

### **Phase 2 (베타 - 8주)**

* 고도화된 추천 알고리즘
* 영양 분석 대시보드
* 바코드 스캔 기능
* 목표 설정 및 추적

### **Phase 3 (출시 - 10주)**

* AI 기반 개인화 추천
* 전문가 연결 플랫폼
* 고급 분석 및 리포트
* 성능 최적화

## **8. 핵심 차별화 포인트 (v0.2)**

### **🎯 기술적 차별화**

1. **실시간 적응형 추천**: 잔여 칼로리와 영양소 부족분 기반
2. **상황 인식 AI**: 날씨, 시간, 위치, 스케줄을 종합한 추천
3. **학습형 알고리즘**: 사용자 피드백으로 개선되는 추천 정확도

### **🏆 시장 차별화**

1. **스케줄 연동**: 일정과 식사를 자연스럽게 연결
2. **한국인 맞춤**: 한국 음식 DB와 한국인 영양 기준
3. **실용성 중심**: 복잡하지 않은 직관적 인터페이스

이 v0.2 업데이트를 통해 단순한 스케줄 앱에서 개인화된 건강 관리 플랫폼으로 진화하여, 사용자 참여도와 수익성을 크게 향상시킬 수 있을 것입니다.