

식단추천 서비스 'MenuAll'

메뉴얼 요구사항명세서

Table of Contents

1. Preface

- a. Objective
- b. Readership
- c. Document Structure
 - i. Preface
 - ii. Introduction
 - iii. Glossary
 - iv. User Requirements Definition
 - v. System Architecture
 - vi. System Requirements Specification
 - vii. System Models
 - viii. System Evolution
 - ix. Appendices
 - x. Index
- d. Document Versions
 - i. Version Format
 - ii. Version Management Policy
 - iii. Version Update History

2. Introduction

- a. Objective
- b. Needs
- c. The Service: 'MenuAll'
- d. Expected Effect
 - i. 개인과 목적에 따른 맞춤형 식단
 - ii. 영양 성분이 정량화된 식단
 - iii. 건강 증진

3. Glossary

- a. Objective
- b. Term Definition

4. User Requirements Definition

- a. Objective
- b. Functional Requirements
 - i. 회원가입
 - ii. 로그인
 - iii. 식단 조건 설정
 - iv. 맞춤형 식단 추천 및 제공
 - v. 식단 수정
 - vi. 식단 공유 커뮤니티
 - vii. 재료 구매
- c. Non-functional Requirements
 - i. Product Requirement
 - 1. Performance Requirement
 - 2. Security Requirement
 - 3. Dependability Requirement
 - 4. Usability Requirement
 - ii. Organizational Requirement
 - 1. Environmental Requirement
 - 2. Operational Requirement
 - iii. External Requirement
 - 1. Regulatory Requirement
 - 2. Safety/Security Requirement

5. System Architecture

- a. Objective
- b. 식단 설정·제공 및 재료 구매 시스템
- c. 식단 공유 커뮤니티 시스템

6. System Requirements Specification

- a. Objective
- b. Functional Requirement
 - i. 회원가입
 - ii. 로그인

- iii. 식단 조건 설정
 - iv. 맞춤형 식단 추천 및 제공
 - v. 식단 수정
 - vi. 식단 공유 커뮤니티
 - vii. 재료 구매
- c. Nonfunctional Requirement
 - i. Product Requirement
 - 1. Performance Requirement
 - 2. Security Requirement
 - 3. Dependability Requirement
 - 4. Usability Requirement
 - ii. Organizational Requirement
 - 1. Environmental Requirement
 - 2. Operational Requirement
 - iii. External Requirement
 - 1. Regulatory Requirement
 - 2. Safety/Security Requirement
- d. Scenario
 - i. 로그인/회원가입 시나리오
 - ii. 식단 조건 설정 시나리오
 - iii. 맞춤형 식단 제공 시나리오
 - iv. 식단 수정 시나리오
 - v. 재료 구매 시나리오
 - vi. 식단 공유 커뮤니티 시나리오

7. System Models

- a. Objective
- b. Context Models
 - i. Context Models
 - ii. Process Diagram
- c. Interaction Models
 - i. Use Case Models
 - ii. Tubular Description for each use case

- iii. Sequence Diagram
 - d. Structural Models
 - i. User System Class Diagram
 - e. Behavioral Models
 - i. Data-Driven Modelling
 - ii. Event-Driven Modelling
- 8. System Evolutions
 - a. Objective
 - b. Limitation and Assumption
 - c. Evolutions of User Requirement
 - d. Evolutions of Environment
- 9. Appendices
 - a. Objective
 - b. Database Requirement
 - c. User-System Requirement
 - d. Development Process
- 10. Index
 - a. Table Index
 - b. Figure Index
 - c. Diagram Index
- 11. Reference

1. Preface

1.1 Objective

Preface에서는 본 문서의 대상 독자층을 정의하고, 전반적인 구조와 각 목차의 역할에 대하여 제시한다. 또한 문서의 버전에 대해 버전 포맷, 버전 관리 정책, 버전 변경 기록들을 서술한다.

1.2 Readership

설계 명세서의 대상 독자는 시스템의 개발과 유지 보수에 참여하는 모든 구성원이다. 고객, 엔지니어, 아키텍처, 매니저, 외주 업체 등이 있을 수 있으며, 예를 들어 엔지니어는 또 다시 시스템 엔지니어, 시스템 테스트 엔지니어, 시스템 유지보수 엔지니어 등으로 나뉠 수 있다.

본 요구사항 명세서는 독자에 따라 크게 User Requirements와 System Requirements 두 부분으로 구분할 수 있다. User Requirements는 사용자의 관점에서 요구사항을 간략히 명세한 것이고, System Requirements는 계약서에 쓰일 수 있을 정도로 요구사항을 매우 상세하게 명세한 것이다.

1.3 Document Structure

A. PREFACE

Preface에서는 본 문서의 대상 독자층을 정의하고, 전반적인 구조와 각 목차의 역할에 대하여 제시한다. 또한 문서의 버전에 대해 버전 포맷, 버전 관리 정책, 버전 변경 기록들을 서술한다.

B. INTRODUCTION

Introduction에서는 시스템의 필요성에 대해 서술하고, 시스템의 대략적인 서비스에 대해서 설명한다. 또한 시스템의 기대 효과에 대해서 설명한다.

C. GLOSSARY

Glossary 에서는 본 문서에 등장하는 전문적인 혹은 기술적인 용어들을 정의한다. 배경 지식이 없는 독자가 읽더라도 문서를 이해할 수 있도록 모든 전문용어에 대해 설명한다.

D. USER REQUIREMENT DEFINITION

User requirement Definition에서는 사용자에게 제공되는 서비스들에 대하여 자연어와 다이어그램을 이용해 서술한다. Functional 과 Nonfunctional 요구사항을 모두 포함하고 있으며, 준수되어야 하는 product and process standards에 대해서도 서술한다. 시스템은 여기에 서술된 요구사항들을 반드시 충족할 것이다.

E. SYSTEM ARCHITECTURE

System Architecture에서는 목표 시스템에 대한 고수준의 개요를 보여준다. 시스템 기능의 전체적 분포를 보여준다. 재사용되는 컴포넌트들은 강조되어 있다.

F. SYSTEM REQUIREMENT SPECIFICATION

System Requirement Specification에서는 기능적이거나 비기능적인 요구사항에 대해 더 자세히 설명한다. 필요하다면, 비기능적인 요구사항에 대해 더 자세하게 설명한다. 다른 시스템들에 대한 인터페이스가 정의된다.

G. SYSTEM MODELS

System Models에서는 시스템 컴포넌트와 시스템의 환경간의 관계에 대해서 다이어그램으로 표현한다. 가능한 그래픽 모델로는 object models, data-flow models, semantic data models 등이 있다.

H. SYSTEM EVOLUTION

System Evolution에서는 시스템이 기반하는 기본적인 가정들에 대해 설명한다. 그리고 시스템에 일어날 수 있는 가능한 모든 변경에 대해서도 설명한다. 하드웨어의 발전, 사용자 요구의 변경, 비즈니스 환경의 변경과 같은 것들에 대해 설명한다. 이것은 시스템 설계자들에게 유용하며, 이를 통해 변화에 잘 적응하는 시스템을 개발할 수 있다.

I. APPENDICES

Appendices에서는 개발되는 시스템에 대한 더 자세하고 구체적인 정보들을 제공한다. 하드웨어, 데이터베이스 등을 설명한다. 시스템 사용에 적합한 혹은 최소의 설정, 데이터베이스상에서 결정되는 데이터의 관계 혹은 데이터의 구조에 대해서 설명한다.

J. INDEX

Index에서는 문서의 인덱스들이 포함된다. 알파벳 순서의 인덱스, 다이어그램의 인덱스, 기능의 인덱스 등이 포함된다.

1.4 Document Versions

A. Version Format

버전 번호는 major number와 minor number로 이루어져 있으며, (major number).(minor number)의 형태로 표현한다. 문서의 버전은 0.1부터 시작한다.

B. Version Management Policy

설계 명세서를 수정할 때 마다 버전을 업데이트한다. 다만 변경간의 간격이 1시간 이내일 때에는 버전 번호를 업데이트하지 않고, 하나의 업데이트로 간주한다. 이미 완성된 파트를 변경할 때에는 minor number를 변경하며, 새로운 부분을 추가하거나 문서의 구성이 예전에 비해 괄목한 변화가 있을 경우 major number를 변경한다.

C. Version Update History

Version	Modified Date	Explanation
0.1	2018.04.27	문서의 목차와 각각의 초안을 작성함
1.0	2018.04.29	Preface, Introduction, User Requirement Definition, System Architecture 을 작성함
2.0	2018.05.02	System Requirement Specification, System Models, System Evolution을 작성함
2.1	2018.05.04	User Requirement Definition, System Models을 수정함
3.0		Appendices, Index 작성

2. Introduction

2.1 Objective

Introduction에서는 시스템의 필요성에 대해 서술하고, 시스템의 대략적인 서비스에 대해서 설명한다. 또한 시스템의 기대 효과에 대해서 설명한다.

2.2 Needs

최근 우리나라 국민들의 생활수준 향상으로 점점 더 건강에 대한 관심이 증가하고 있다. 그 예시로 2015년 ‘빅데이터를 통해 본 2030년대 한국사회 메가트렌드’ 컨퍼런스에서는 지난 14년간의 신문 기사를 분석한 결과, 건강·의료·신체와 관계된 영역의 단어들이 가장 급증하는 양상을 보였다.¹ 그만큼 해당 분야에 대한 사람들의 관심이 높아졌고, 사회적 중요성도 커졌다는 얘기이다. 또한, 2017년 한국건강증진개발원에서 발표한 보고서에 따르면, 생활수준 향상과 보건의료서비스의 강화, 건강증진에 대한 관심 증대 등으로 기대수명과 건강수명이 증가하고 있으며 건강하게 오래 사는 건강의 질이 중요해지고 있다고 한다.²

이렇게 건강에 대한 관심이 증가하고 있는데, 한국인들이 건강 중에서도 가장 관심이 많은 분야는 어디일까? 바로 ‘식단’이다. 오래 생각해보지 않아도 바쁜 현대인들이 건강을 가장 쉽게 챙길 수 있는 방법은 운동이나 충분한 수면 등이 아닌 ‘건강한 음식’일 것이다. 실제로 동덕여대 식품영양학과 장은재 교수님의 연구에 따르면, 일반인이 다이어트를 할 때 운동보다는 식단에 더 큰 관심을 두는 것으로 밝혀졌다.³

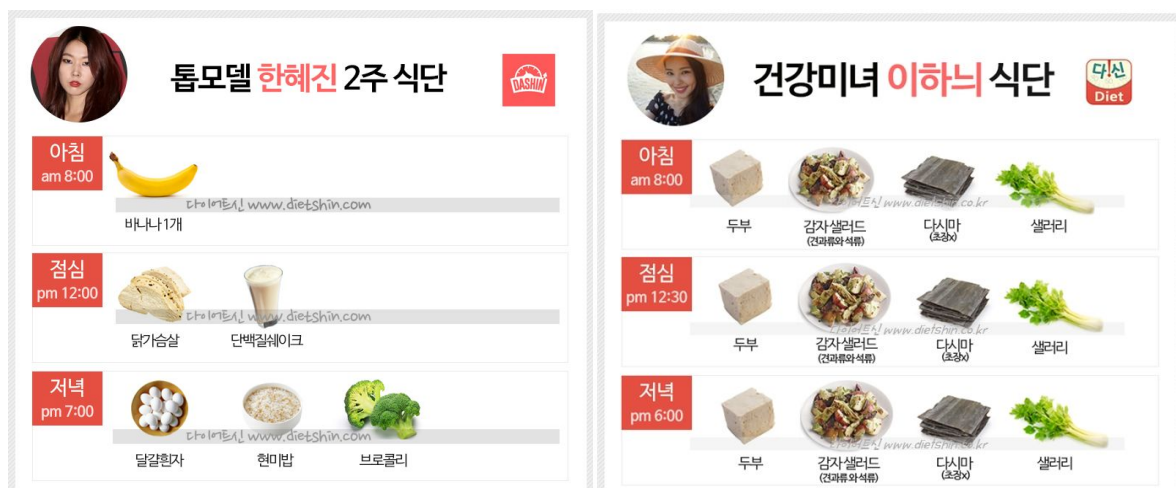


Figure 1, 2 연예인들의 다이어트 식단

¹ ‘14년간 신문 통해 본 한국인의 관심’ <http://news.join.com/article/17034956>

² ‘2017년 현재 우리나라 국민의 건강수준’

³ ‘한국인, 운동보다는 식단에 관심 많다’ <http://www.bosa.co.kr/news/articleView.html?idxno=611600>

하지만 실제로 다이어트 식단을 검색해 보면, 연예인 다이어트 식단이나, ‘한식 위주 식단’처럼 애매모한 식단들 뿐이다. 특히나 이 중 대부분은 개인의 하루 권장 칼로리를 훨씬 못미치며 ‘고단백, 저지방, 저탄수화물’의 식단으로, 실제로는 건강에 오히려 해롭고 위험할 수 있는 식단이다. 다이어트에서 더 나아가 환자식을 찾고 싶을 때에도 본인에게 맞는 정확한 식단을 찾기 힘들다. 대략적으로 어떤 음식을 추천해주거나, 어떤 음식은 피하라는 말은 있지만 그마저도 글마다 다르거나 양이 명시되어 있지는 않다.

특히 건강하게 오래 사는 건강의 질이 중요해지고 있는 이 시점에 장기적인 식단을 원하거나, 꼭 다이어트나 환자식처럼 특별한 경우가 아니더라도 일반적으로 자신의 취향과 신체에 따른 식단을 원할 때에는 더더욱 식단을 구하기 힘든 것이 현재 실정이다. 우리 팀에서는 식단이 필요한 모든 사람들이 언제나 자신의 상황에 맞게 식단을 짤 수 있도록 도와주는 시스템을 구축하고자 한다.

2.3 The Service: “MenuAll”

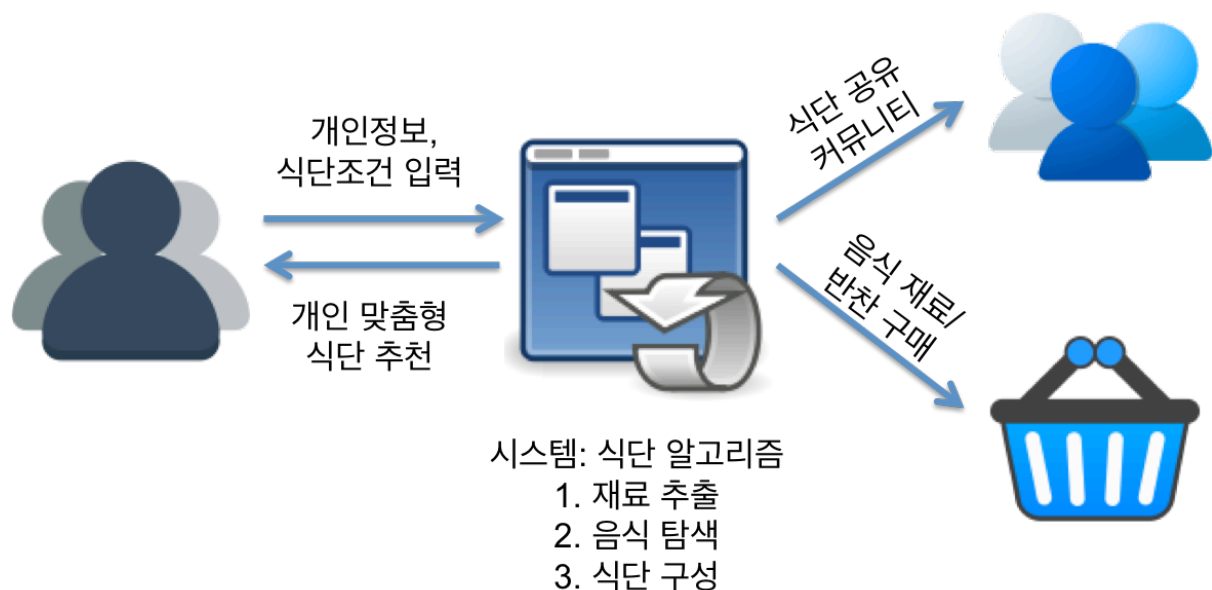


Figure 3 메뉴얼(MenuAll) 시스템 개념도

메뉴얼(MenuAll)은 개인 맞춤형 식단 추천 시스템이다. 시스템 구성은 크게 3가지로 나눌 수 있다. 식단 조건 입력 시스템, 식단 추천 시스템, 식단 활용 시스템이 있다.

식단 조건 입력 시스템은 개인이 신체정보, 식단의 목적이나 기간 등의 조건을 입력하는 시스템이다. 각 조건들이 순차적으로 나타나고, '다음'을 누르면 다음 조건 입력으로 진행되는 형식이다. 간단하고 눈에 잘 보이는 UI design을 통해 유저의 접근성을 높인다.

식단 추천 시스템은 사용자가 입력한 조건에 맞춰 시스템이 식단을 탐색하고 제공하는 기능이다. 식단 탐색은 <입력 조건에 따라 재료 추출> → <추출된 재료에 따라 음식 탐색> → <최종 식단 구성>의 방식으로 이루어진다. 이렇게 탐색하여 최종적으로 구성된 식단을 개인에게 출력해준다. 최종 식단을 SNS로 공유하기, 이미지로 저장하기 등의 기능도 포함된다.

식단 활용 시스템에는 식단 공유와 재료 구매가 있다. 우선 식단 공유는, 유저가 생성한 식단이 효과적이거나 다른 유저에게도 유용할 것이라고 생각될 때 게시판에 공유할 수 있다. 게시판에는 서로 댓글을 달고 맘에 드는 식단을 추천하거나, 원하는 식단을 사진으로 저장하기, SNS로의 공유 등의 커뮤니티적 기능들이 있다. 재료 구매는, 생성된 식단에 필요한 재료를 바로 구매할 수 있게 연결해 놓는 것으로, 기존의 식료품 회사와 협력/연동을 통해 구현될 수 있을 것이다.

2.4 Expected Effects

A. 개인과 목적에 따른 맞춤형 식단

그 동안 봐 왔던 비현실적이고 틀에 박힌 식단에서 벗어나, 누구나 자신만의 몸과 조건에 맞춘 식단을 짤 수 있어 전문가의 도움 없이도 더욱 효과적이고 만족스러운 건강관리를 할 수 있다.

음식군	1회제공량 (g)	열량 (kcal)	탄수화물 (g)	단백질 (g)	지방 (g)
음식명	당류 (g)	나트륨 (mg)	콜레스테롤 (mg)	포화지방산 (g)	트랜스지방산 (g)
밥류	700	189	13.52	23.73	4.58
 콩나물 해장국 콩나물해장국(서울)	0	1,885.58	132.21	1.55	0.03

Figure 4 음식 별 영양 성분 데이터

B. 영양 성분이 정량화된 식단

나에게 어떤 영양소가 가장 중요하며, 그에 따라 생성된 자신의 식단이 얼마만큼의 영양 성분을 갖고 있는지를 확실하게 알 수 있다.

C. 건강 증진

총체적으로, 사람들에게 접근하기 쉽고 즐거운 식단 관리를 제공하여 건강을 증진한다.

3. Glossary

3.1 Objective

Glossary 에서는 본 문서에 등장하는 전문적인 혹은 기술적인 용어들을 정의한다. 배경 지식이 없는 독자가 읽더라도 문서를 이해할 수 있도록 모든 전문용어에 대해 설명한다.

3.2 Term Definitions, Acronyms, and Abbreviations

Term	Definition

4. User Requirement Definition

4.1 Objective

User requirement Definition에서는 사용자에게 제공되는 서비스들에 대하여 자연어와 다이어그램을 이용해 서술한다. Functional 과 Nonfunctional 요구사항을 모두 포함하고 있으며, 준수되어야 하는 product and process standards에 대해서도 서술한다. 시스템은 여기에 서술된 요구사항들을 반드시 충족할 것이다.

4.2 Functional Requirements

A. 회원가입

Every-Diet에서 제공하는 서비스를 이용하기 위해 회원가입을 하는 기능이다. 홈페이지 자체에서 양식을 제공하여 회원 가입 절차를 밟는다. 사용자에게 아이디, 비밀번호, 이메일, 성별, 생년월일 정보를 요구한다.

자체 회원가입 양식 외에도 SNS와 연동하여 회원 가입을 보다 편리하게 진행하는 기능도 제공한다. 카카오톡, Facebook, 네이버와 연동이 가능하다. 연동시에 일반적으로 필요한 사용자 이름, 프로필 이미지, 메일 주소, 성별, 생일과 같은 정보가 제공되므로 별도의 회원 정보 수집 없이 SNS 로그인만으로 바로 가입이 완료되게 구성한다.

B. 로그인

사용자가 Every-Diet 시스템에 로그인하는 기능이다. 기본적으로 회원가입을 통해 만들어진 아이디와 비밀번호를 이용한다. SNS와 연동된 아이디는 별도의 절차가 없이 바로 로그인 할 수 있다. 시스템에 로그인하여 자신의 정보(개인정보, 식단정보)에 접근하고 수정할 수 있다.

첫 로그인 시 사용자의 기본 정보와 관련된 정보를 받는다. 한 번 입력해놓으면 데이터베이스에 저장되어 나중에 식단 조건을 설정할 때에 해당 정보를 언제든지 불러들일 수 있게 하기 위해서이다. 원하지 않는 사용자는 스킵할 수 있으며, 나중에 회원 정보에서 직접 등록 및 수정할 수 있다. 사용자의 기본 정보에는 신체정보(키, 몸무게), 알러지가 있는 재료와 못먹는 재료가 포함된다.

C. 식단 조건 설정

사용자가 식단 만들기를 원할 때, 만들 식단의 조건을 설정하는 기능이다. 사용자는 순차적으로 신체정보(나이, 성별, 키, 몸무게), 식단을 사용할 기간, 식단의 목적, 알러지가 있거나 못먹는 재료, 선호하는 재료를 선택한다. 데이터베이스에 등록되어 있는 기본 정보를 불러올 수도 있다.

하나의 페이지에 각 조건들을 순차적으로 입력한다. 입력하고 next를 선택할 시 다음 페이지로 넘어가게 된다. 사용자는 언제든지 뒤로 가기 버튼을 클릭하여 이전 페이지로 돌아가 입력한 선택지들을 수정할 수 있다.

페이지	세부사항
신체정보	나이, 성별, 키, 몸무게, 활동량을 입력한다. 이 페이지에서 <내 정보 불러오기> 기능으로 미리 저장된 정보를 불러올 수 있다. (키, 몸무게, 알러지가 있는 재료, 절대 못 먹는 재료) 불러온 정보에 대해서는 자동 선택이 되어있고, 불러온 정보에 더해 추가로 선택할 수도 있다.
식단을 사용할 기간	1일, 1주, 2주, 3주, 4주의 선택지가 있다.
식단의 목적	체중조절(감량, 증량), 환자식(당뇨, 암), 유아식, 노인식, 일반식의 7가지 선택지가 있다.
알러지가 있거나, 못먹는 재료	대체적으로 알러지가 많거나 못먹는 사람이 많은 재료들을 우선적으로 보여주고, 없다면 직접 검색을 통해 데이터베이스에 있는 재료를 찾아 입력할 수 있다.
선호하는 재료	대체적으로 선호되는 재료들을 우선적으로 보여주고, 없다면 직접 검색을 통해 데이터베이스에 있는 재료를 찾아 입력할 수 있다.

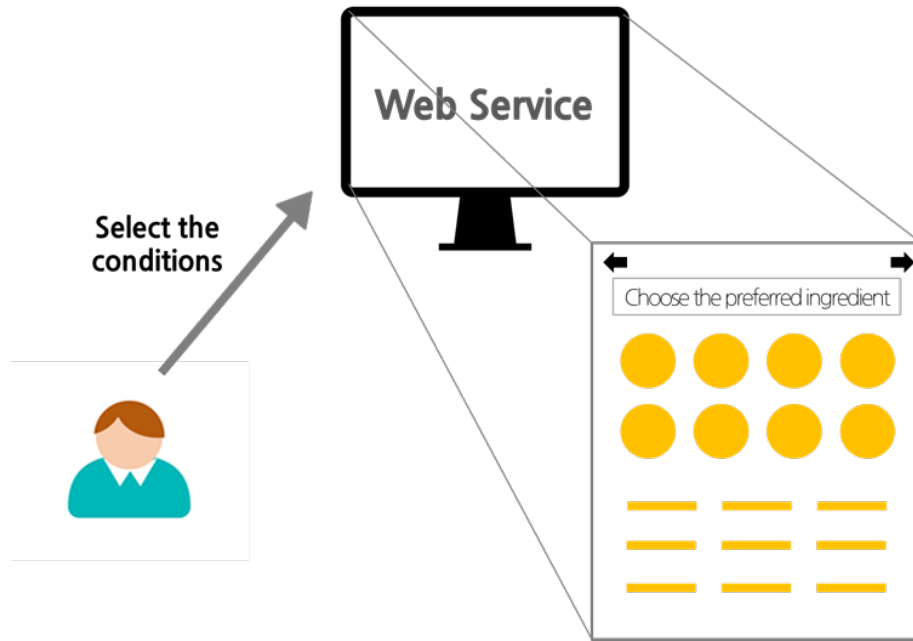


Figure 5 식단 조건 설정 UI 예시

D. 맞춤형 식단 추천 및 제공

사용자가 입력한 조건에 맞춰 시스템이 식단을 제공하는 기능이다. 사용자가 식단 조건 설정을 완료한 후 '맞춤 식단 보기' 버튼을 클릭하면 완성된 식단이 출력된다. 맞춤형 식단은 사용자의 식단 조건을 따른다.

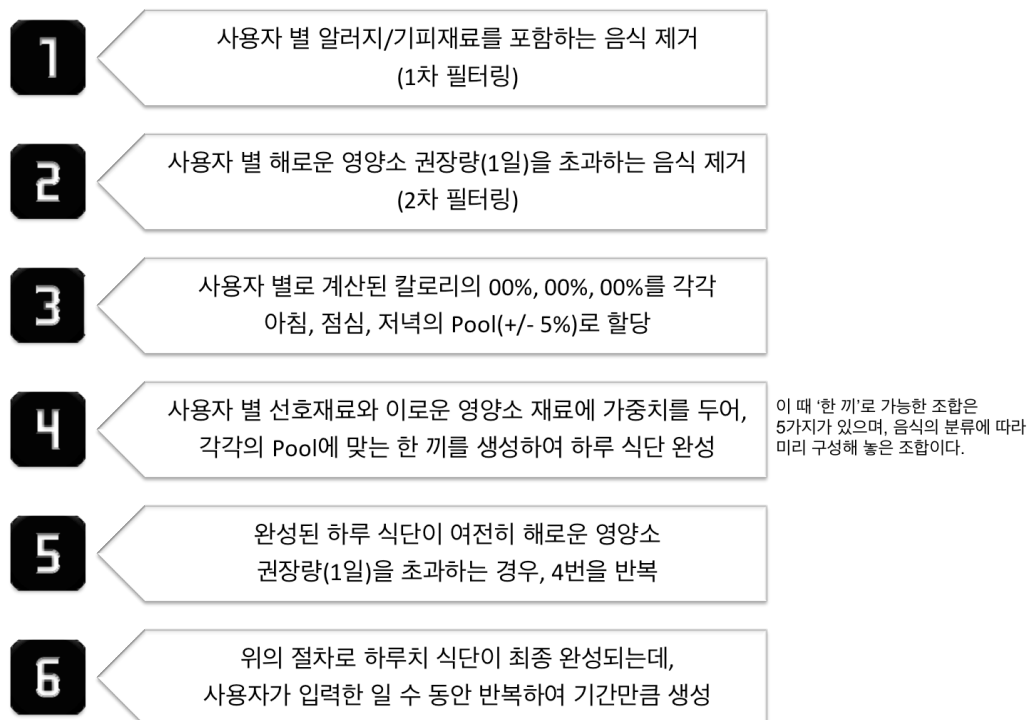


Figure 6 맞춤형 식단 추천 알고리즘

1. 데이터베이스에 있는 전체 음식 목록 중에 사용자가 입력한 알러지 / 못 먹는 재료가 포함된 음식을 제거한다 (1차 필터링)
2. 1차 필터링된 음식 목록 중 사용자가 섭취가능한 영양소 제한을 초과하는 음식을 제거한다 (2차 필터링)
3. 식단의 목적에 맞춰서 계산된 1일 권장 칼로리와 성분을 통하여 아침, 점심, 저녁별로 선택될 수 있는 음식 목록을 필터링한다. (아래의 예시 참고)
 - a. 체중감량: 계산된 1일 권장 칼로리의 40%, 40%, 20%를 각각 아침, 점심, 저녁 허용량으로 한다.
 - b. 체중증량: 계산된 1일 권장 칼로리의 30%, 30%, 40%를 각각 아침, 점심, 저녁 허용량으로 한다.
4. 필터링된 음식 목록 중 선호 재료에 가중치를 두어 아침, 점심, 저녁 허용량에 따라 각각 한 끼를 생성하여 하루 식단을 완성한다. 한 끼로 가능한 조합은 아래와 같다.
 - a. 밥+국/탕+메인반찬+서브반찬+음료/과일
 - b. 밥+찌개/전골+서브반찬+음료/과일
 - c. 요리+서브반찬+음료/과일
 - d. 면+서브반찬+음료/과일
 - e. 양식+사이드+음료/과일
5. 완성된 하루 식단을 검토하여 여전히 해로운 영양소 1일 허용량(예: 당뇨병 환자는 당 섭취량 제한)을 초과하는 경우, 4번 단계로 돌아간다.
6. 구성된 식단에서 하루 권장 칼로리 의 +/- 10%로 맞춰질 때까지 반복적으로 식단을 수정해가며 만족이 되면 최종 식단을 출력한다.

E. 식단 수정

사용자가 출력된 식단을 수정할 수 있는 기능이다. 출력된 식단 중 바꾸고자 하는 단일 식단을 선택하면 해당 식단을 수정할 수 있다. 사용자가 직접 바꿀 음식을 기입할 수도 있고, 같은 조건을 충족하는 다른 식단의 리스트를 보여주어 선택할 수도 있게 한다.

F. 식단 공유 커뮤니티

사용자가 자신의 식단을 게시하거나, 다른 사용자가 게시한 식단을 볼 수 있는 기능이다. 식단들은 1차적으로 총 8개의 식단 목적에 따라 분류되며, 2차적으로 기간을 선택하여 분류된다. 추가적으로 선호 재료를 선택하여 3차 필터링을 할 수도 있다. 사용자는 검색 필터를 통해 게시된 식단들을 찾아보고, 게시물에 댓글을 달거나 추천을 할 수 있다. 추천

수 / 댓글 수가 많은 식단(게시물)이 가장 위에 나타난다. 사용자는 공개된 게시물을 언제든지 수정/삭제 할 수 있다.

G. 재료 구매

최종 식단이 완성되면 바로 식단에 포함되어있는 재료를 구매할 수 있는 링크를 표시한다. 기존의 식재료/식료품 e-commerce와의 제휴를 통해 구현한다.

4.3 Nonfunctional Requirements

A. Product Requirement

A.1. Performance Requirement

시스템이 효율성 측면에서 성능이 좋아야 한다. 데이터베이스에서 효율적인 필터링을 통해 개인의 조건에 잘 맞는 식단을 빠르게 출력할 수 있어야 한다.

A.2. Security Requirement

시스템은 사용자의 아이디, 비밀번호, 개인정보 등이 유출되지 않도록 한다. 시스템 관리 페이지는 관리자를 제외한 다른 사용자들의 접근을 방지해야 한다.

A.3. Dependability Requirement

사용자가 시스템을 이용하여 맞춤 식단 조건을 설정할 때 문제가 없어야 한다. 사용자가 식단에 원하는 조건을 충분히 넣을 수 있는 시스템을 제공해야 한다. 출력된 식단을 수정하거나 레시피를 확인하는 기능에서 문제가 없어야 한다. 식단 갤러리에서 다른 사용자의 식단을 확인하고 댓글을 다는 기능이 원활하게 이뤄져야 한다.

A.4. Usability Requirement

식단 조건을 편리하게 설정할 수 있는 기능을 제공해야 한다. 조건을 입력/선택함에 있어 가시성을 높여야 한다.

B. Organization Requirement

B.1. Environmental Requirement

해당 시스템은 사용자가 어떠한 Platform에서도 쉽게 서비스에 접근 가능하도록 구현되어야 한다. 이는 특정 platform에 맞춰 개발되는 시스템이 아닌 반응형 웹 사이트를 구현하여 사용자의 편리성을 높인다. (Bootstrap 이용)

B.2. Operational Requirement

해당 서비스를 운영하고 관리하는 모든 부분을 쉽게 할 수 있어야 한다. 회원 관리, 새로운 음식 추가, 기존 음식 수정, 게시판 관리, 재료 구매 관리 등이 용이해야 한다.

C. External Requirement

C.1. Regulatory Requirement

해당 시스템은 회원가입을 위한 사용자의 개인정보를 입력 받기 위해 사용자의 동의를 받아야 한다.

C.2. Safety/Security Requirement

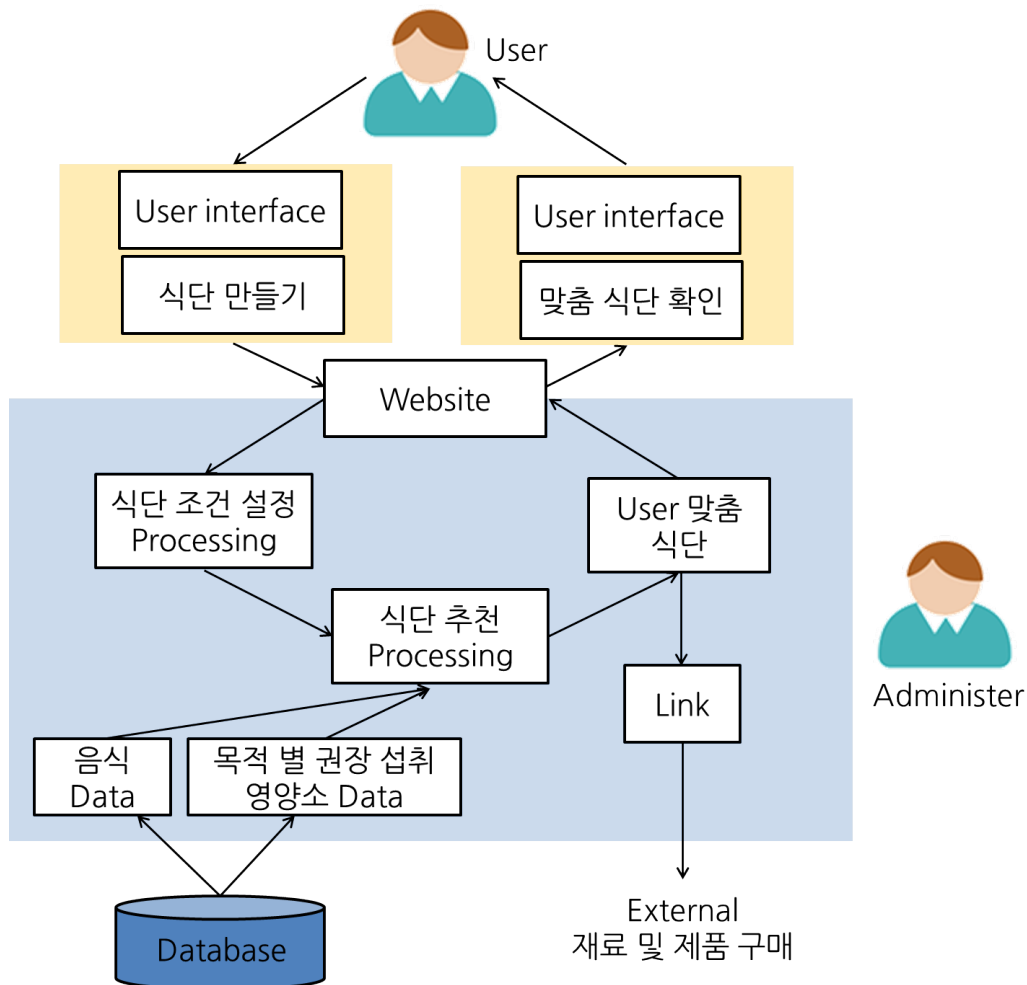
시스템은 개인 정보가 외부의 접근으로부터 안전하게 보호되기 위해 보안성을 높여야 한다 . 또한 추후에 결제와 관련된 시스템을 도입할 경우 안전이 검증된 시스템을 사용하여야 한다.

5. System Architecture

5.1 Objective

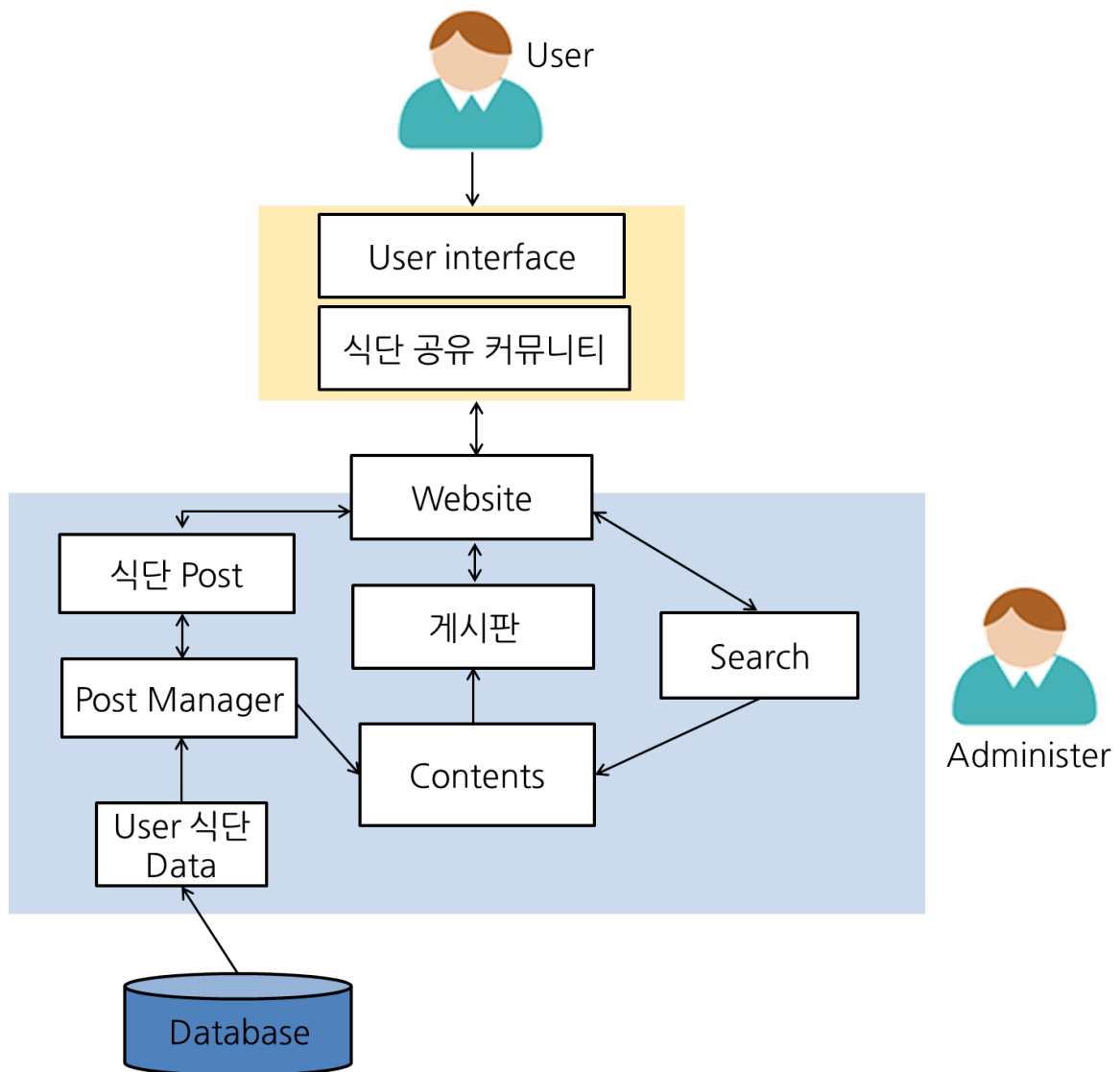
System Architecture에서는 목표 시스템에 대한 고수준의 개요를 보여준다. 시스템 기능의 전체적 분포를 보여준다. 재사용되는 컴포넌트들은 강조되어 있다.

5.2 식단 설정·제공 및 재료 구매 시스템



식단 설정·제공 시스템은 사용자가 입력한 식단 조건 정보와 그에 해당하는 음식, 목적 별 권장 섭취량 데이터베이스 정보에 따라 사용자에게 맞춤 식단을 제공하는 시스템이다. 사용자로부터 조건을 입력 받는 식단 조건 설정 processing을 거쳐 기본 데이터베이스 정보와 함께 식단 추천 processing을 진행한다. 사용자는 조건 설정을 진행한 후, 추천 processing에 따른 결과물인 맞춤 식단을 확인할 수 있다. 또한 재료 구매 시스템을 통해 사용자는 맞춤 식단에서 사용된 재료를 외부 링크를 통하여 구매할 수 있다.

5.3 식단 공유 커뮤니티 시스템



식단 공유 커뮤니티 시스템은 게시판 기능, 식단 Post 기능, Search 기능을 제공한다. 사용자는 자신의 식단 데이터베이스를 이용, Post Manager를 통해 게시판에 나타날 Contents를 생성할 수 있다. 또한 게시판에서 직접 다른 Contents들을 읽을 수 있으며 Search 기능을 통해 직접 원하는 Contents를 찾아 읽을 수 있다.

6. System Requirement Specification

6.1 Objective

System Requirement Specification에서는 기능적이거나 비기능적인 요구사항에 대해 더 자세히 설명한다. 필요하다면, 비기능적인 요구사항에 대해 더 자세하게 설명한다. 다른 시스템들에 대한 인터페이스가 정의된다.

6.2 Functional Requirements

A. 회원가입

Functional Requirement	
기능	회원가입
설명	사용자에게 회원가입에 필요한 정보를 요청하는 기능이다. 사용자는 MenuAll에서 제공하는 서비스를 이용하기 위해 회원 가입을 해야 한다. 사용자는 아이디, 비밀번호, 이메일, 성별, 생년월일 정보를 입력한다. 자체 회원가입 양식 외에도 SNS(카카오톡, 페이스북, 네이버)와 연동하여 회원가입을 진행할 수 있다. SNS에 연동하여 가입을 할 경우 SNS 기본정보가 제공되므로 별도의 가입 정보 기입없이 가입이 완료된다.
입력	사용자는 회원 가입 기본 정보를 입력해야 한다. 사용자가 SNS를 연동하여 가입하는 경우, 정보 제공 동의 요청하고 정보를 제공 받는다.
출력	사용자가 가입을 완료한 경우, 완료 메시지 팝업을 출력한다.
처리	사용자가 가입을 완료한 경우, 해당 데이터를 데이터베이스에 저장한다.
조건	사용자 회원가입 정보가 외부 노출 없이 데이터베이스에 저장하도록 한다.

B. 로그인

Functional Requirement	
기능	로그인

설명	사용자가 회원 가입 후 생성된 아이디를 통해 시스템에 로그인하는 기능이다. 사용자는 MenuAll에 가입된 아이디를 통해 시스템에 로그인하여 자신의 데이터베이스에 접근하고 시스템에서 제공하는 서비스를 이용할 수 있다. 또한 연동된 SNS 아이디를 이용하여 로그인할 수도 있다. 첫 로그인 시 식단 조건 설정을 위하여 신체정보, 알레르기가 있는 재료와 못 먹는 재료의 정보를 입력 받으며 원하지 않는 사용자는 나중에 입력할 수 있다.
입력	회원 가입 시 생성된 아이디와 비밀번호를 입력 받는다. SNS에 연동되어 있으면 SNS를 연동하여 로그인 가능하다. 신체정보, 재료 정보를 입력 받는다.
출력	로그인 정보가 일치하는 경우, 로그인 팝업을 출력한다. 로그인 정보가 일치하지 않는 경우, 정보가 틀렸다는 팝업을 출력한다.
처리	시스템은 사용자가 입력한 정보와 데이터베이스가 일치하는지 확인하여 일치, 불일치 여부를 출력한다.
조건	사용자 데이터베이스와 정보가 일치하는지 확인한다. 입력 정보를 나중에 입력할 수 있다.

C. 식단 조건 설정

Functional Requirement	
기능	식단 조건 설정
설명	사용자가 식단 제공 기능을 받기 전에 필요한 정보를 입력 받는 기능이다. 사용자는 신체정보(나이, 성별, 키, 몸무게), 식단을 사용할 기간, 식단의 목적, 알레르기가 있거나 못 먹는 재료, 선호하는 재료를 선택한다. 각 조건들을 순차적으로 입력하고 전 단계들에 대하여 바로 수정이 가능하다.
입력	신체정보에는 나이, 성별, 키, 몸무게를 입력 받는다. 식단을 사용할 기간에는 1일, 1주, 2주, 3주, 4주 중에 하나를 입력 받는다. 식단의 목적에서 체중조절, 환자식, 유아식, 노인식, 일반식을 입력 받는다. 알레르기가 있거나 못 먹는 재료에서는 대체로 많이 선택되는 선택지를 우선적으로 보여주거나 직접 검색하게 하여 입력 받는다. 선호하는 재료도 마찬가지로 방법으로 입력 받는다.
출력	시스템은 각 조건들에 대하여 누락, 중복된 정보가 있다면 다시 입력을 받을 수 있도록 팝업을 출력한다.

처리	사용자의 식단 조건을 누락, 중복되지 않게 데이터베이스에 저장한다.
조건	데이터베이스에 존재하는 조건에 대하여 사용자의 조건 설정을 저장한다.

D. 맞춤형 식단 추천 및 제공

Functional Requirement	
기능	맞춤형 식단 제공
설명	시스템은 사용자가 입력한 조건을 분석하여 맞춤형 식단을 제공한다. 맞춤형 식단은 사용자의 식단 조건을 따르며 각 조건의 우선순위에 따라 식단을 제공한다. 데이터베이스에서 전체 음식 중 알레르기 재료, 못 먹는 재료를 포함하는 음식을 제외한다. 제외된 음식 중 사용자가 입력한 식단의 목적에 해당하는 1일 영양소 권장량을 초과하는 음식을 제거한다. 사용자 신체정보와 식단의 목적에 의해 계산된 하루 권장 칼로리를 아침, 점심, 저녁의 Pool로 할당한 후, 사용자 별 선호재료와 이로온 영양소 재료에 가중치를 뒤 각각의 Pool에 맞는 한 끼를 생성하여 하루 식단을 완성한다. 사용자가 입력한 일 수 동안 반복하여 기간만큼 식단을 생성한다.
입력	사용자에게 맞춤형 식단을 확인할 지 입력 받는다.
출력	사용자에게 식단 확인 팝업을 출력한다.
처리	한 끼로 가능한 조합은 미리 구성해 놓은 조합에 따른다.
조건	만약 완성된 하루 식단의 총 영양소 합이 1일 해로운 영양소 권장량을 초과하면 맞춰질 때까지 한 끼를 생성한다. 가능한 한 중복되는 음식이 없게 출력한다.

E. 식단 수정

Functional Requirement	
기능	식단 수정

설명	사용자는 출력된 식단에 대해 수정 할 수 있다. 수정하고자 하는 음식을 클릭하면 같은 재료로 만들 수 있는 다양한 음식 리스트가 주어지고 사용자는 이를 선택하여 변경할 수 있다. 또한 사용자는 원하는 음식을 검색하여 이 음식이 주어진 조건에 맞는지 확인한 후 추가, 수정한다.
입력	수정하고 싶은 음식에 대해 체크버튼을 통해 변경사항을 입력 받는다.
출력	체크버튼으로 변경하고 싶은 음식에 대해 추천 메뉴를 보여주고 직접 찾아볼 수 있도록 검색창을 출력한다.
처리	데이터베이스에서 조건에 맞는 추천 메뉴를 찾아 출력한다. 음식을 직접 검색 할 때는 음식이 고객의 맞춤 식단 조건에 맞는지 출력한다.
조건	수정하고 싶은 음식을 직접 검색하는 경우 고객의 신체정보 분석 결과 섭취 상에 문제가 있다고 판단 되면 경고 메시지를 띄운다.

F. 식단 공유 커뮤니티

Functional Requirement	
기능	식단 공유 커뮤니티
설명	<p>사용자는 자신이 가지고 있는 식단을 커뮤니티에 게시할 수 있다. 게시물을 작성할 때 식단의 목적과 기간은 반드시 공개되나 사용자가 직접 신체정보, 알레르거나 못 먹는 재료, 선호 재료에 대해서는 어떤 것을 공개할지를 선택할 수 있다. 게시물에는 식단에 대한 사용자의 리뷰도 포함된다. 자신의 게시물에 대해 수정, 삭제할 수 있다 .</p> <p>사용자는 필터를 통해 공개된 다른 사용자의 식단을 찾아보거나 댓글을 남길 수 있다. 공개된 식단은 식단 목적으로 분류되어 있고, 기간 선택을 하여 검색할 수 있다. 추가적으로 선호 재료를 선택하여 더 세분화 하여 검색 가능하다. 사용자는 게시물에 대하여 댓글을 달거나 추천을 할 수 있고, 추천, 댓글 수가 많은 게시물에 대하여 우선적으로 검색 결과 위에 게시한다.</p>
입력	<p>자신의 식단을 게시할 때, 신체정보, 알레르거나 못 먹는 재료, 선호 재료 중 어떤 것을 공개할지를 입력 받는다. 식단에 대한 리뷰를 입력 받는다.</p> <p>다른 사용자의 식단을 찾아 보는 경우, 검색을 위해 식단의 목적, 기간, 재료를 입력 받는다.</p>

출력	자신의 식단을 게시할 것인지에 대해 팝업창을 출력한다. 설정된 공개 범위만큼의 정보와, 리뷰를 포함한 게시물을 출력한다. 입력 받은 검색 조건에 해당하는 다른 사용자의 식단을 출력한다.
처리	자신의 식단을 게시할 때, 사용자 데이터베이스에 저장된 사용자의 식단과 조건을 이용한다. 커뮤니티 데이터베이스를 통해 자신의 게시물을 수정, 삭제할 수 있게 한다.
조건	게시물을 통해 개인이 선택하지 않은 정보에 대한 접근이 불가능하도록 한다.

G. 재료 구매

Functional Requirement	
기능	재료 구매
설명	사용자는 출력된 식단에 사용된 재료들을 구매할 수 있다. 사용자는 출력된 식단의 일별 사용된 재료를 볼 수 있고, 사용자가 이를 선택하면 연동 혹은 제휴된 재료나 제품의 구매 페이지가 제공된다.
입력	출력된 식단에서 일별 재료를 볼지를 입력 받는다. 식단에 사용된 재료 중 사용자가 구매하고자 하는 재료를 입력 받는다.
출력	출력된 식단의 일별 재료를 출력한다. 입력 받은 재료의 구매 페이지를 출력한다.
처리	연동된 외부 구매 페이지를 출력한다.
조건	연동 혹은 제휴된 구매할 수 있는 재료의 구매 페이지를 출력되게 한다.

6.3 Nonfunctional Requirements

A. Product Requirement

a. Performance Requirement

고객은 해당 시스템을 이용하여 맞춤형 식단을 제공 받을 때, 목록을 불러오는 데 오랜 시간이 소요되면 안된다. 또한 제공된 식단 목록이 고객의 조건에 빠지는 항목

없이 제공되어야 한다. 고객은 제공된 식단에 대해서 수정 변경을 쉽게 할 수 있어야 한다. 해당 시스템은 온라인 상으로 서비스를 제공하는 시스템이기 때문에 서버와의 지속적인 통신이 중요하다. 또한 효율성을 높이기 위하여 서버와 주고 받을 때 불필요한 데이터를 최소화하여야 한다. 특히 반응형 웹 사이트로 작성되었기 때문에, pc 웹 환경뿐만 아니라 모바일 환경에서도 사용될 가능성이 높으므로 검색 등의 쿼리를 수행할 때 필요 정보만을 주고 받게 해야 한다.

b. Security Requirement

해당 시스템은 사용자의 아이디, 비밀번호, 신체정보 등과 같은 다른 개인 정보들이 유출되지 않도록 해야 한다. 또한 관리자를 위한 접속 경로는 관리자를 제외한 다른 사용자들의 접근을 방지하기 위해 관리자만이 알 수 있도록 설계되어야 한다. 관리자를 제외하고는 사용자만이 고유의 아이디, 비밀번호 등을 이용하여 자신의 데이터베이스에 접근하여 관리할 수 있다. 또한 맞춤형 식단 제공 이후에 식단을 공개함에 있어서 개인 정보가 유출되는 불상사가 없게 해야 한다.

c. Dependability Requirement

해당 시스템은 고객이 맞춤형 식단 제공 서비스에 접근할 때 문제가 없도록 해야 한다. 사용자가 선택한 조건에 대하여 누락되거나 맞지 않는 정보가 없이 사용자에게 제공되어야 한다. 해당 시스템은 고객의 신체 정보, 식단을 저장하고 수정, 변경하는 기능을 제공해야 한다. 사용자는 해당 시스템을 통해 맞춤형 식단 서비스를 받을 수 있다. 따라서 저장된 정보가 사라지거나 임의로 수정되는 일이 없어야 한다. 추가적으로 공개된 식단에 대해 수정, 변경되어서는 안된다.

d. Usability Requirement

해당 시스템은 사용자의 서비스 이용에 도움을 줄 수 있는 기능을 제공해야 한다. 특히 맞춤형 식단 제공에 있어서 사용하기 편하도록 알기 쉬운 인터페이스를 제공해야 한다.

B. Organizational Requirement

a. Environmental Requirement

해당 시스템은 사용자가 어떠한 플랫폼에서도 쉽게 서비스를 이용할 수 있도록 구현되어야 한다. 특정 플랫폼에 맞춰 개발하는 것이 아니라 반응형 웹 사이트를 구현하여 사용자의 편리성을 높이는 것을 지향한다. 반응형 웹 사이트를 위한 도구로는 bootstrap을 사용한다.

b. Operational Requirement

해당 시스템은 식단 갤러리 기능을 구현하기 위하여 사용자 간의 대화를 지원해야 한다. 게시물에 대하여 댓글을 달거나 추가 질문 사항에 대하여 서로에게 메신저처럼 알려줄 수 있는 기능을 스레드를 이용하여 제공한다.

C. External Requirement

a. Regulatory Requirement

해당 시스템은 SNS에서 사용자의 정보를 가져오거나 외부에 제공할 경우 사용자의 동의를 우선적으로 받아야 한다. 다른 경우에는 사용자의 정보에 접근 할 수 없도록 해야 한다. SNS와 연동하여 가입을 할 경우 알맞은 API를 제공받아 정보를 제공받는다.

b. Safety/Security Requirement

사용자는 해당 시스템 이용을 위하여 회원정보를 입력하므로 이에 대한 관리가 필요하다. 서버 관리자는 해당 서버에 접근하는 사용자들을 관리하여 회원정보에 대한 수정, 삭제를 하지 못하도록 제어해야 한다.

6.4 Scenario

A. 로그인/회원가입 시나리오

a. Initial Assumption

시스템을 이용하기 위해서 사용자는 회원 가입을 진행하고 로그인을 해야 한다. 사용자는 처음 한 번만 회원 가입을 하면, 다음부터는 아이디와 비밀번호를 입력하여 서비스를 이용할 수 있다. 또한 사용자는 SNS와 연동하여 카카오톡, 페이스북, 네이버의 기존의 아이디를 이용하여 이 서비스에 접근 가능하다.

b. Normal Flow of Events

사용자는 해당 시스템에서 제공하는 회원 가입 양식을 작성하여 회원 가입을 진행한다. 회원 가입이 완료된 후 생성된 아이디와 비밀번호를 입력하여 로그인이 가능하고, 해당 시스템의 서비스를 제공받을 수 있다. 사용자는 SNS와 연동하여 간편하게 회원가입을 진행할 수 있다. 카카오톡, 페이스북, 네이버 중에 하나를 골라 로그인한 후, 해당 시스템에 정보 제공 동의를 한 후 회원가입을 완료할 수 있다. 회원 가입 완료 후에 SNS 계정을 이용하여 로그인 가능하고, 해당 시스템의 서비스를 이용할 수 있다.

c. What Can Go Wrong & Concurrent Activities

회원 가입을 진행할 때, 데이터베이스에 이미 아이디가 저장되어 있거나 필수 정보를 누락할 경우에 회원 가입은 완료되지 않고 아이디를 바꾸거나 필수 정보를 기입하라는 팝업창을 띄우고 다시 입력하도록 한다. 로그인 과정에서 아이디와 비밀번호가 일치하지 않는 경우 다시 로그인하라는 팝업창을 띄우고 아이디나 비밀번호를 사용자가 잃어버린 경우에는 아이디, 비밀번호 찾기를 통하여 필요한 정보를 찾아볼 수 있도록 한다.

d. System State on Completion

사용자는 회원가입을 통해 생성된 계정이나 연동된 SNS 계정을 통하여 해당 시스템에 로그인 할 수 있고 서비스를 이용할 수 있다.

B. 식단 조건 설정 시나리오

a. Initial Assumption

사용자는 맞춤형 식단을 제공 받기 위하여 필요한 정보를 기입하기 위하여 식단 조건을 설정하는 기능이다. 사용자는 신체정보, 식단 사용 기간, 식단의 목적, 알레르기 재료나 못 먹는 재료, 선호 재료를 선택한다.

b. Normal Flow of Events

사용자는 신체정보, 식단 사용 기간, 식단의 목적, 알레르기 재료나 못 먹는 재료, 선호 재료의 조건 순서에 따라 주어진 정보를 기입하거나 선택한다. 각 조건에 대한 세부사항은 다음과 같다.

신체정보에서는 나이, 성별, 키, 몸무게, 활동량을 입력한다. 이 페이지에서 내 정보 불러오기 기능으로 미리 저장된 정보를 가져올 수 있다. 사전에 입력했던 키, 몸무게, 알레르기 재료, 못 먹는 재료에 대한 정보에 대해서는 자동 선택이 되어 사용자의 번거로움을 줄일 수 있다. 식단 사용 기간에 대해서는 1일, 1주, 2주, 3주, 4주에서 하나를 선택할 수 있다. 식단의 목적으로는 체중조절, 환자식, 유아식, 노인식, 일반식 중에 하나를 선택할 수 있다. 알레르기 재료, 못 먹는 재료의 경우 대다수 사람들이 선택했던 재료를 보여주어 편리하게 선택할 수 있게 하였고, 없으면 검색을 통하여 선택 가능하다. 선호 재료도 유사한 방법으로 진행한다.

c. What Can Go Wrong & Concurrent Activities

사용자가 조건을 설정할 때 필수 정보를 누락할 경우, 정상적으로 식단 조건이 설정되지 않는다. 신체정보, 식단 사용 기간, 식단의 목적은 식단을 제공함에 있어서 필수적인 사항이다.

d. System State on Completion

사용자의 식단 조건이 설정되면 맞춤형 식단 제공 서비스를 이용할 수 있다.

C. 맞춤형 식단 제공 시나리오

a. Initial Assumption

사용자는 식단 조건을 설정한 입력 데이터를 바탕으로 맞춤형 식단 제공 서비스를 이용할 수 있다. 맞춤 식단 보기 버튼을 클릭하면 완성된 식단이 출력되어 확인 할 수 있고, 식단 제공 과정에서 기입한 식단 조건의 우선순위에 따라 식단이 완성된다.

b. Normal Flow of Events

먼저 데이터베이스에서 전체 음식 중 사용자가 입력한 알레르기 재료, 못 먹는 재료를 포함하는 음식을 제외한다. 제외된 음식 중 사용자가 입력한 식단의 목적에 해당하는 1일 영양소 권장량을 초과하는 음식을 제거한다. 사용자 신체정보와 식단의 목적에 의해 계산된 하루 권장 칼로리를 아침, 점심, 저녁의 Pool로 할당한 후, 사용자 별 선호재료와 이로운 영양소 재료에 가중치를 뒤 각각의 Pool에 맞는 한 끼를 생성하여 하루 식단을 완성한다. 사용자가 입력한 일 수 동안 반복하여 기간만큼 식단을 생성한다.

c. What Can Go Wrong & Concurrent Activities

식단 조건을 설정할 때 상충되는 내용이 기입되면 식단 구성에 있어서 오류가 생길 수 있다. 예를 들어 못 먹는 재료로 돼지고기를 선택하였는데 선호 재료로 돼지고기를 선택하게 되면 알고리즘에 오류가 생겨 식단 생성이 완성되지 않는다.

d. System State on Completion

식단이 완료되어 출력이 되고 나서 사용자의 취향대로 식단을 수정할 수 있다.

D. 식단 수정 시나리오

a. Initial Assumption

사용자는 완성된 식단을 제공받은 후 필요 하다면 식단에 대해 수정이 가능하다.

b. Normal Flow of Events

사용자는 변경하고 싶은 음식에 대하여 선택을 하면 투입된 같은 재료로 만들 수 있는 음식에 대하여 취사 선택이 가능하다. 또는 다른 사람의 식단을 참고하거나 직접 검색하여 식단을 수정할 수 있다.

c. What Can Go Wrong & Concurrent Activities

사용자가 지나치게 자신의 입맛에 맞추어 수정을 하게 되면 본래의 취지에 어긋날 수 있다.

d. System State on Completion

사용자는 식단을 수정하고 원한다면 사용된 재료를 구매할 수 있다.

E. 재료 구매 시나리오

a. Initial Assumption

사용자는 식단을 수정한 뒤 완성된 식단에서 사용된 재료나 제품을 구매할 수 있다.

b. Normal Flow of Events

완성된 맞춤 식단에서 원하는 일자를 클릭하면 해당하는 일자에 사용된 재료의 목록이 출력된다. 이 중 연동된, 혹은 제휴된 재료나 제품을 선택하면 구매 페이지로 넘어갈 수 있다.

c. What Can Go Wrong & Concurrent Activities

재료에 따라 연동된 구매 페이지가 존재하지 않을 수 있다.

d. System State on Completion

완성된 식단에 대하여 공개적으로 게시할 수 있다.

F. 식단 공유 커뮤니티 시나리오

a. Initial Assumption

사용자는 자신의 식단을 공개적으로 게시하거나 다른 사람의 게시물을 볼 수 있으며 댓글이나 추천을 할 수 있다.

b. Normal Flow of Events

식단은 식단 목적에 따라 크게 분류되고 2차적으로 기간을 선택할 수 있다. 추가적으로 선호 재료를 선택하여 더 구체적으로 검색 가능하다. 게시물에 대하여 댓글을 달거나 추천을 할 수 있다. 사용자는 자신의 식단을 게시물로 작성할 수 있다. 이때, 식단에 저장된 신체정보, 못 먹는 재료, 선호하는 재료 정보를 공개로 할지 결정할 수 있고, 추가로 리뷰를 남길 수도 있다. 사용자는 자신의 게시물에 한하여 수정, 삭제할 수 있다.

- c. What Can Go Wrong & Concurrent Activities
개인정보 유출과 같은 security가 보장되어야 한다.
- d. System State on Completion
게시물에 대하여 수정, 삭제가 가능해야 한다.

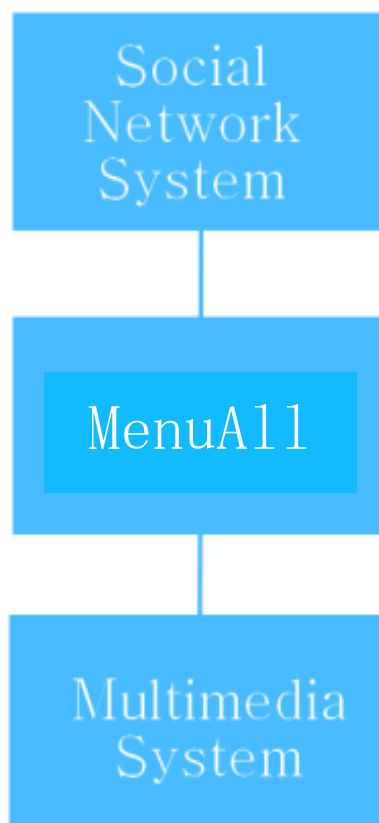
7. System Models

7.1 Objective

System Models에서는 시스템 컴포넌트와 시스템의 환경간의 관계에 대해서 다이어그램으로 표현한다. 가능한 그래픽 모델로는 object models, data-flow models, semantic data models 등이 있다.

7.2 Context Models

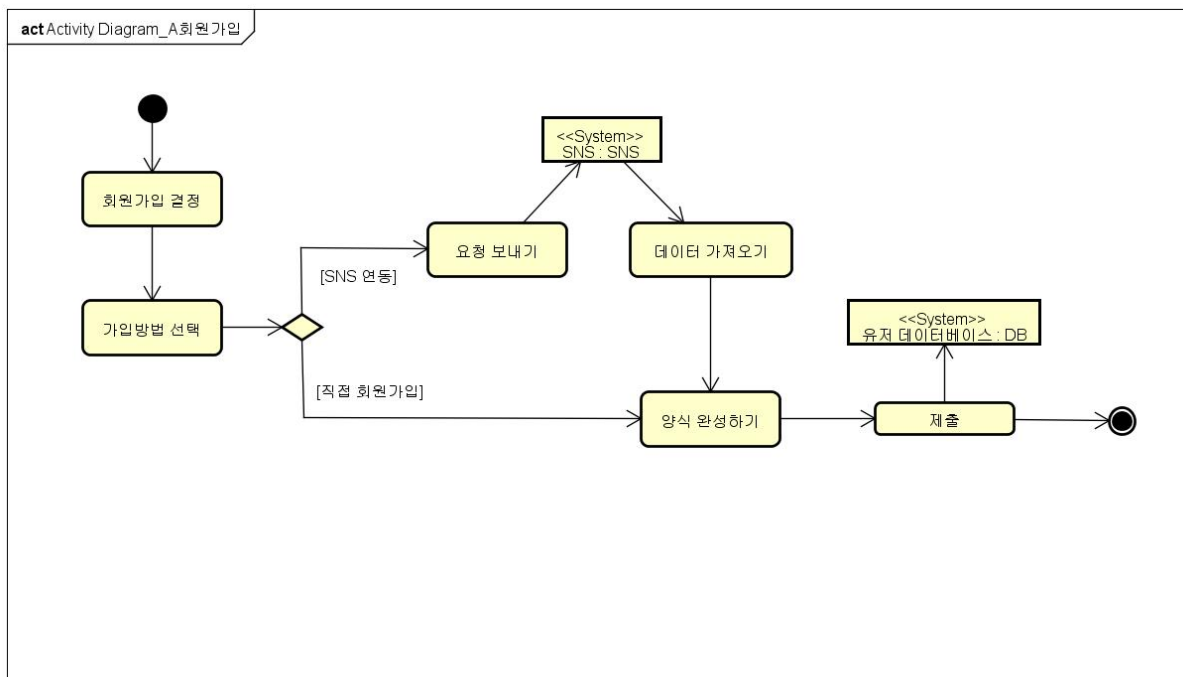
A. Context Model



B. Process Diagram

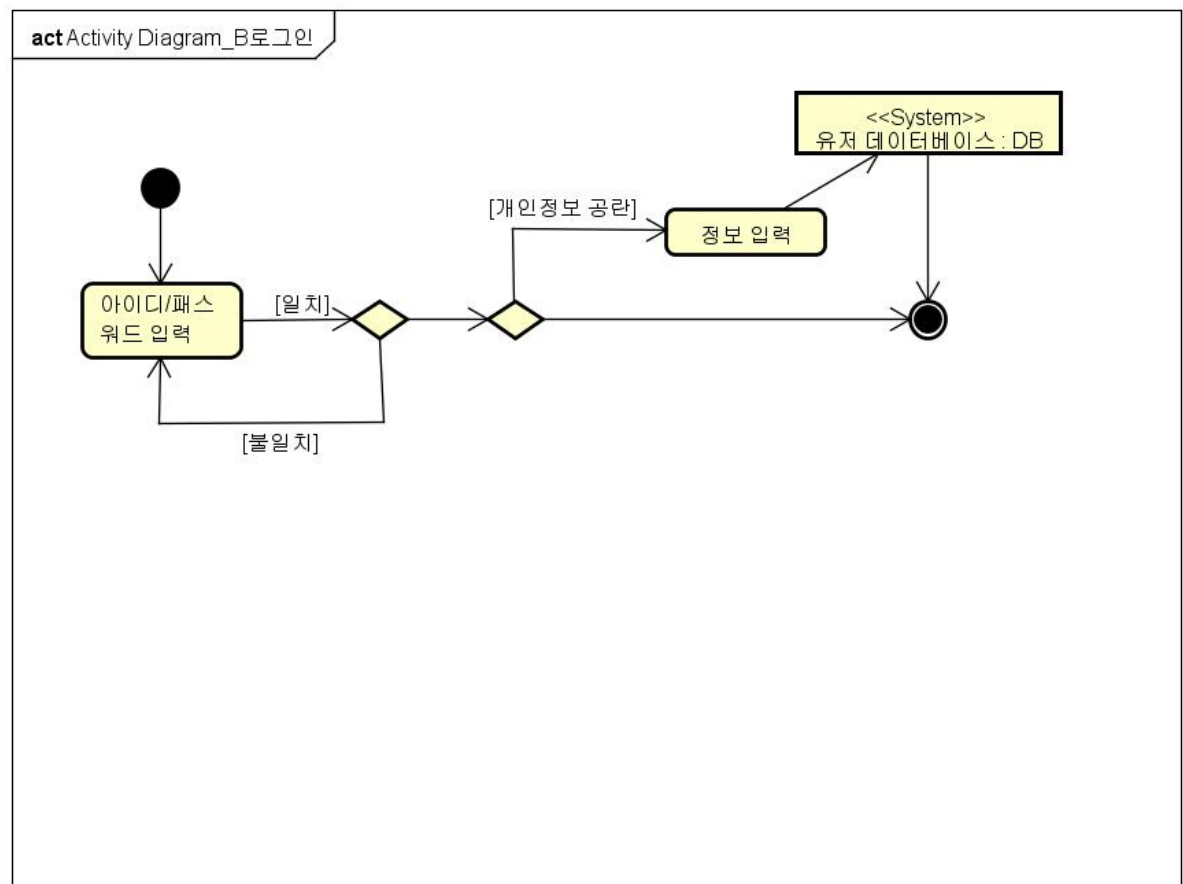
프로세스를 각 기능별로 액티비티 다이어그램으로 나타내었다.

a. 회원가입



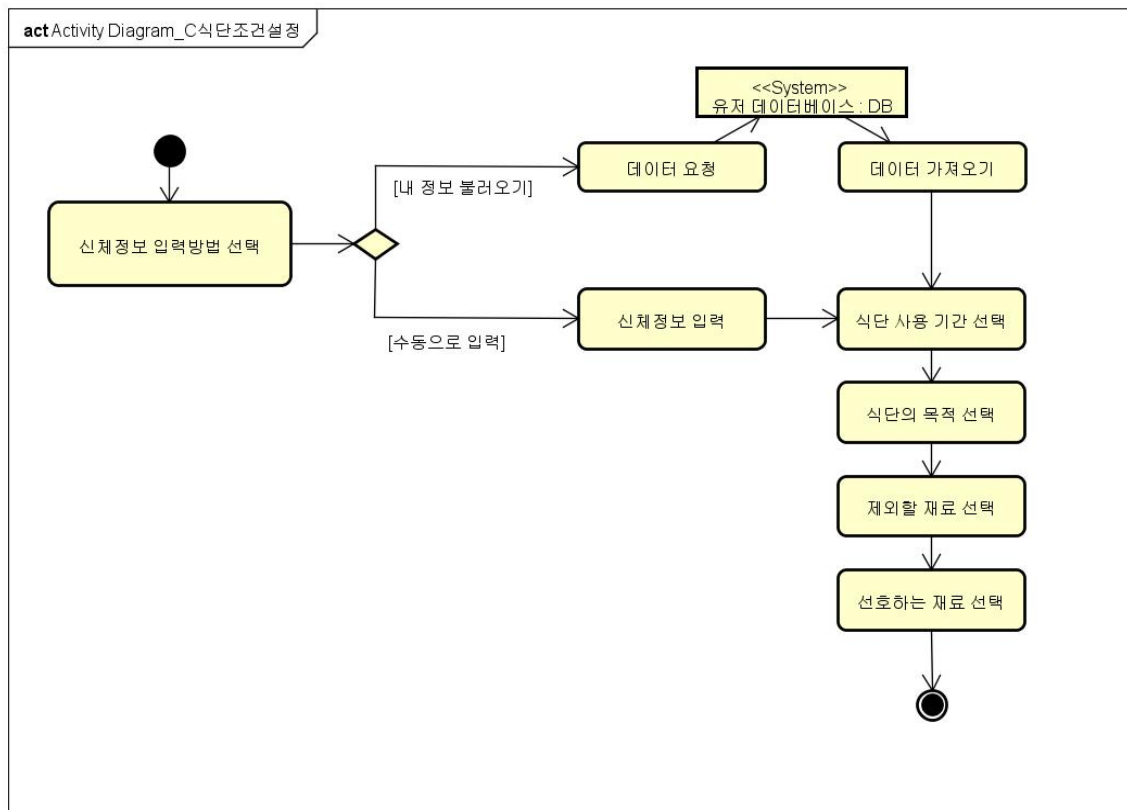
powered by Astah

b. 로그인

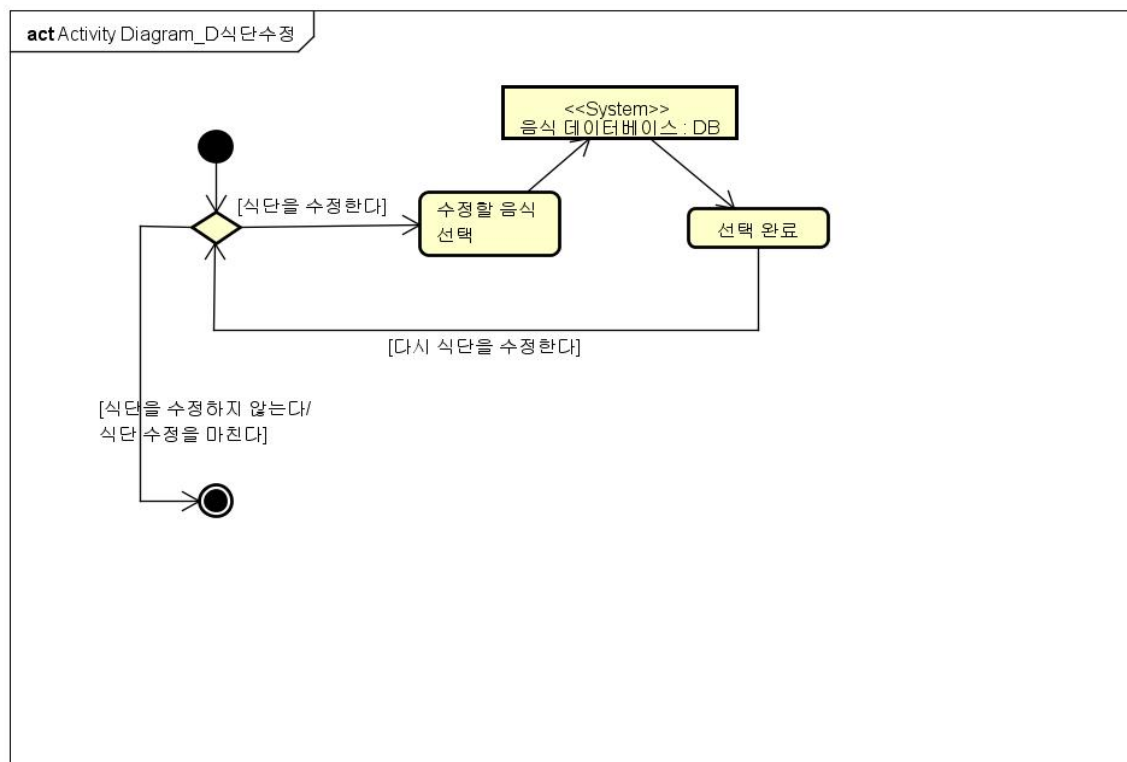


powered by Astah

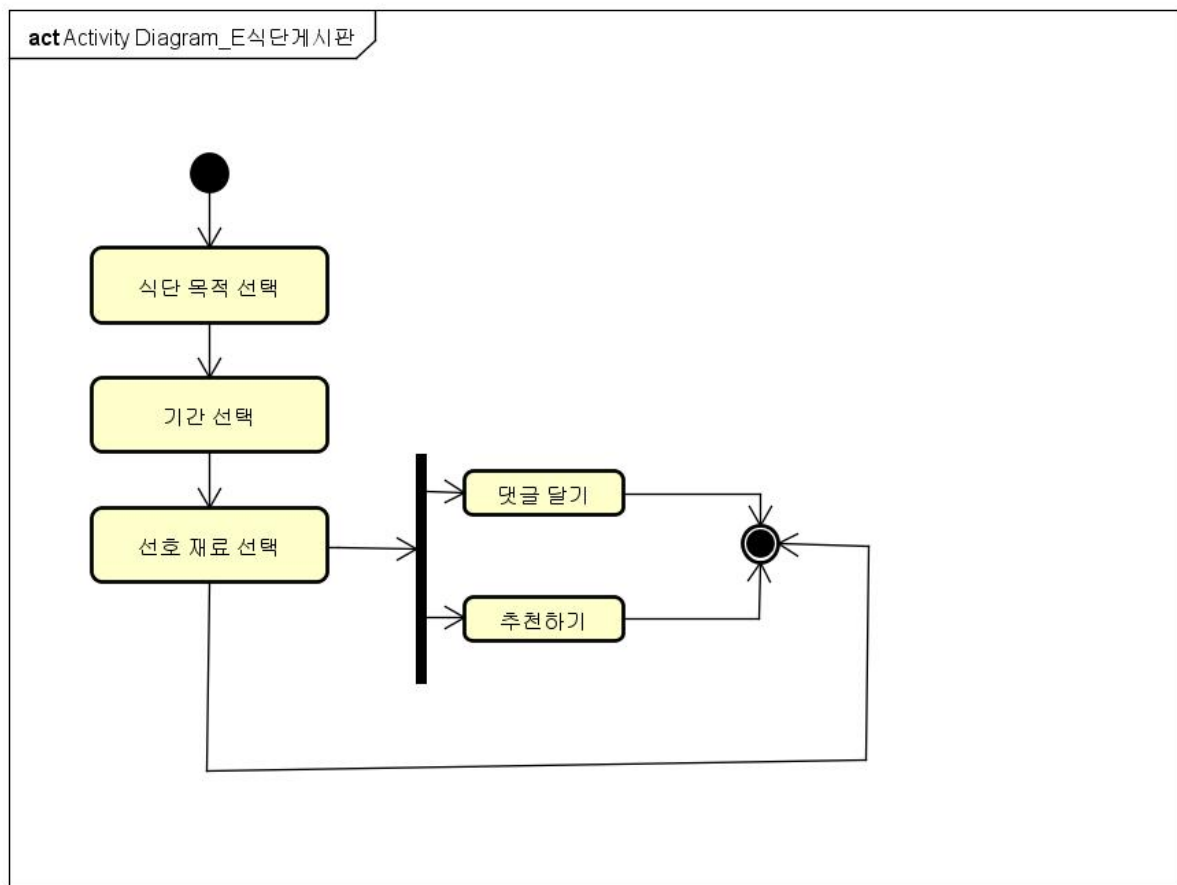
c. 식단조건설정



d. 식단수정

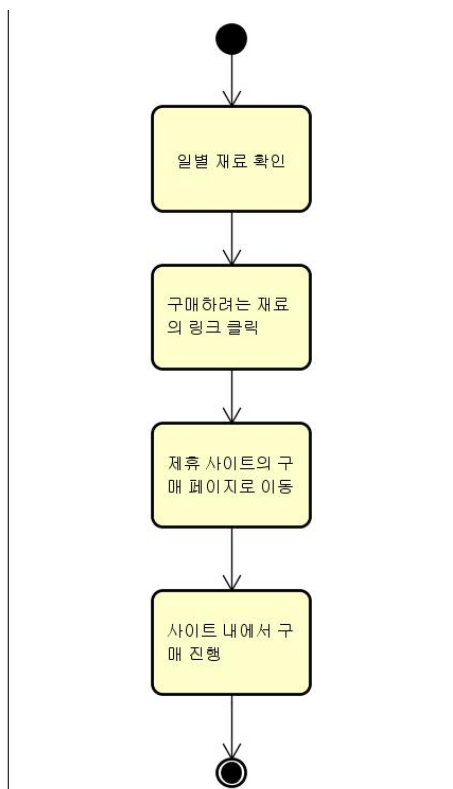


e. 식단게시판



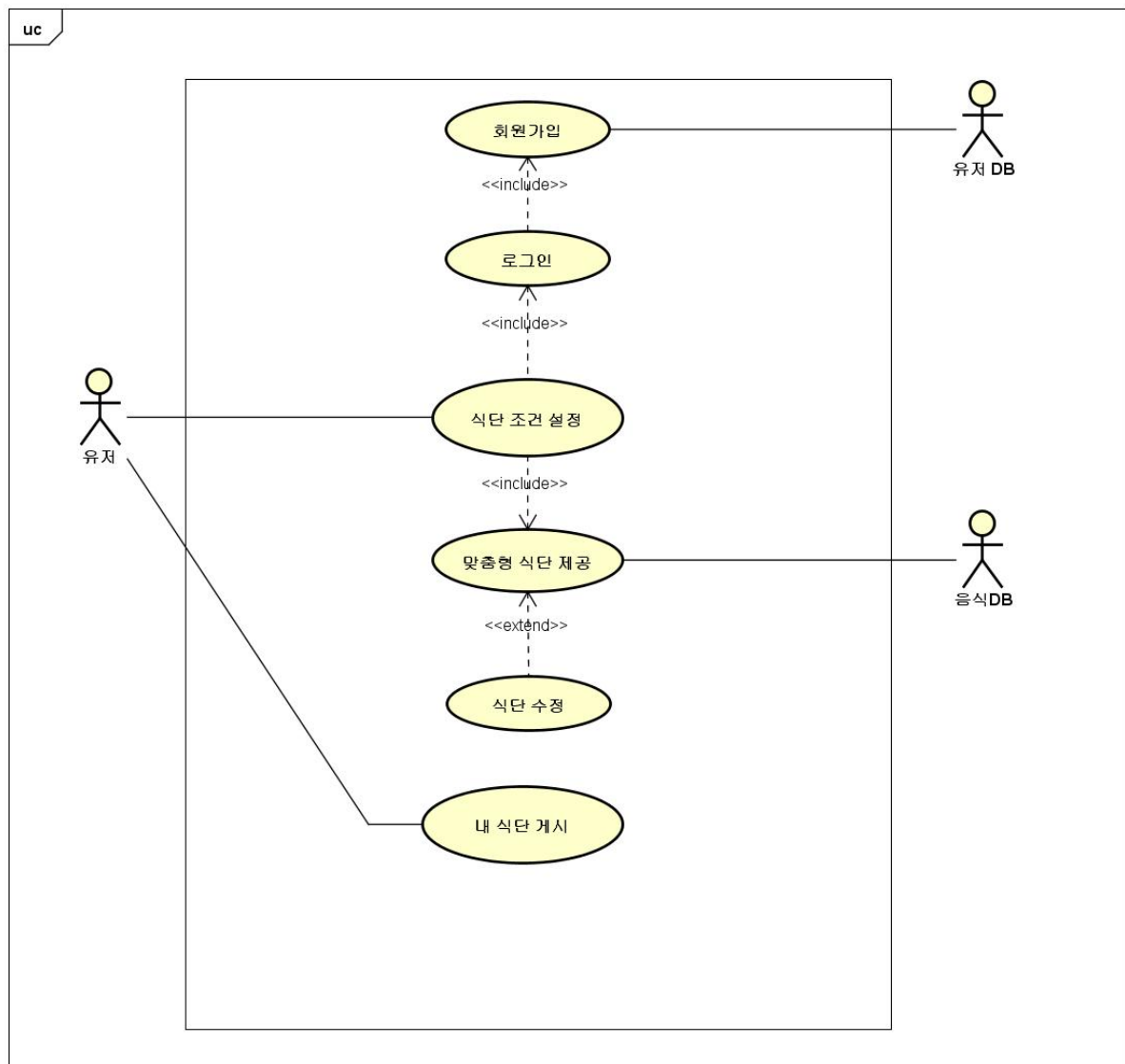
powered by Astah

f. 재료 구매



7.3 Interaction Models

A. Use Case Models



powered by Astah

B. Tubular description for each use case

a. 회원가입

SUB SYSTEM	로그인 매니저
USE CASE	회원가입
ACTOR	유저, SNS, 유저 데이터베이스
DESCRIPTION	-회원가입을 하려는 유저는 SNS를 통한 회원가입과 시스템을 통한 회원가입 중에 하나를 선택한다. -SNS를 선택하면 이름, 프로필 이미지, 메일 주소, 성별, 생일 정보를 받아올 수 있다.

STIMULUS	-유자가 회원가입서비스를 선택하고 주어진 양식을 입력한다. -양식에 맞게 작성하고 회원가입을 요청한다.
RESPONSE	-SNS를 통한 회원가입이라면 SNS에 필요한 정보를 요청한다. -회원가입 요청을 받으면 양식에 주어진 정보를 유저 데이터베이스로 전송하고 유저 데이터베이스를 업데이트한다.
COMMENTS	

b. 로그인

SUB SYSTEM	로그인 매니저
USE CASE	로그인
ACTOR	유저, 유저 데이터베이스
DESCRIPTION	-회원가입이 완료된 유저는 ID/PW 정보를 가지고 로그인할 수 있다.
STIMULUS	-유자가 로그인 정보를 입력하면 로그인이 허가되도록 요청을 보낸다
RESPONSE	-로그인에 성공하면 유저는 그들의 데이터에 접근하고, 시스템이 제공하는 서비스를 이용할 수 있다.
COMMENTS	-개인정보(키, 몸무게, 알러지가 있는 재료, 못 먹는 재료)가 입력되어 있지 않으면 입력 안내 메시지를 띄운다.

c. 식단 조건 설정

SUB SYSTEM	식단 제공 시스템
USE CASE	식단 조건 설정
ACTOR	유저, 유저 데이터베이스, 재료 데이터베이스
DESCRIPTION	-사용자가 원하는 식단을 제공할 조건을 입력한다.
STIMULUS	-신체정보를 입력한다. 이때 유저 데이터베이스에 저장된 자신의 신체정보를 불러올 수 있다. -식단을 사용할 기간을 선택한다. -식단의 목적을 선택한다. -제외할 재료를 선택한다. -선호하는 재료를 선택한다.
RESPONSE	-재료 데이터베이스에서 주어진 조건에 맞춰 사용자에게 제공할 재료와 제공하지 않을 재료들을 선택한다.
COMMENTS	

d. 식단 수정

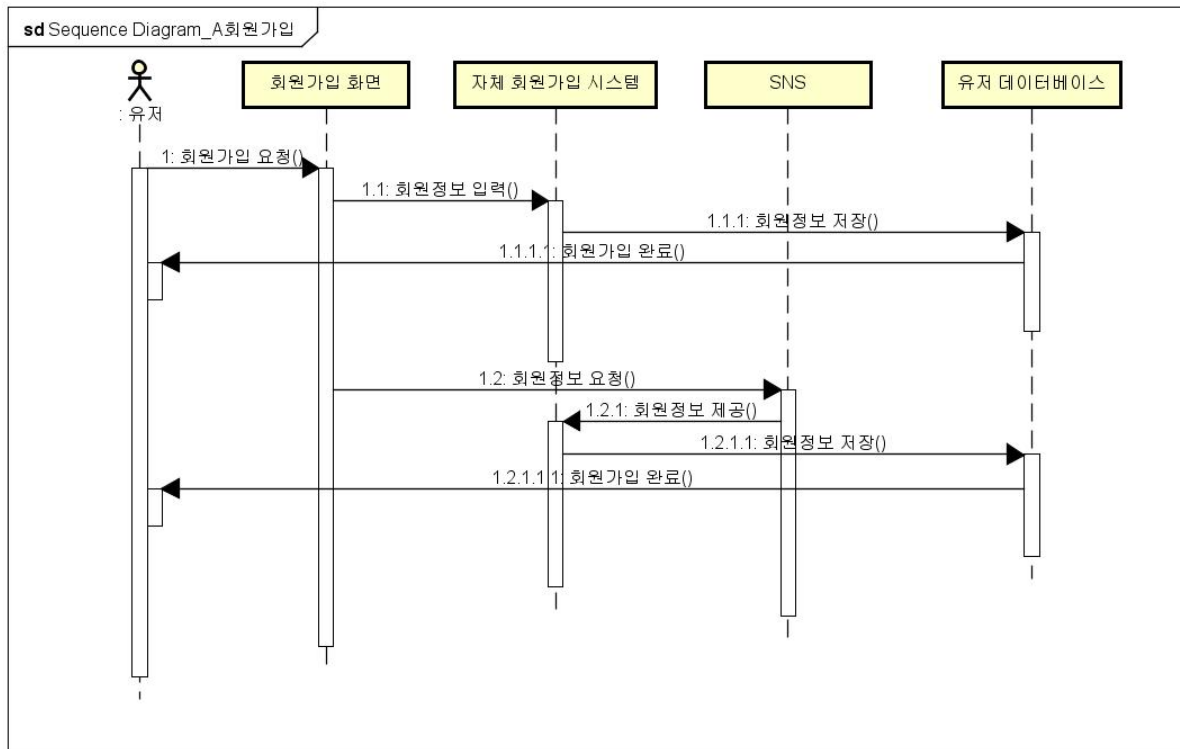
SUB SYSTEM	식단 제공 시스템
USE CASE	식단 수정
ACTOR	유저, 음식 데이터베이스
DESCRIPTION	-사용자가 출력된 식단을 수정할 수 있다.
STIMULUS	-출력된 식단 중 바꾸고자 하는 음식을 선택한다. -직접 음식 메뉴를 입력할 수도 있고, 시스템 알고리즘에 따라 추천된 다른 음식으로 입력할 수도 있다.
RESPONSE	-바뀐 음식으로 수정하여 식단을 다시 출력한다.
COMMENTS	

e. 내 식단 게시

SUB SYSTEM	게시판 시스템
USE CASE	내 식단 게시
ACTOR	유저, 식단 데이터베이스
DESCRIPTION	유저가 자신의 식단을 게시하거나, 다른 사용자가 게시한 식단을 원하는 조건에 맞추어 볼 수 있다.
STIMULUS	-출력된 식단에서 식단 게시를 선택해서 게시할 수 있다. -보고 싶은 식단의 목적, 기간, 선호재료를 선택한다. -선택한 게시글에 댓글을 달 수 있다.
RESPONSE	-조건에 맞는 식단들을 추천순으로 보여준다.
COMMENTS	

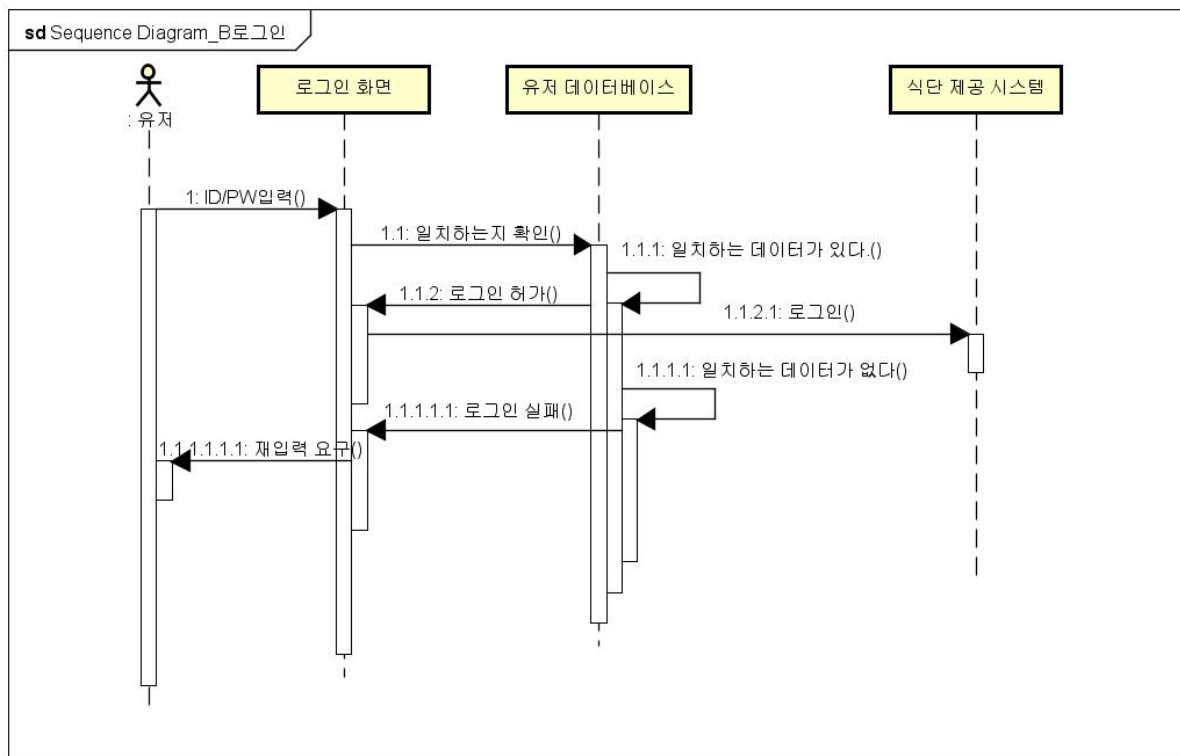
C. Sequence Diagram

a. 회원가입



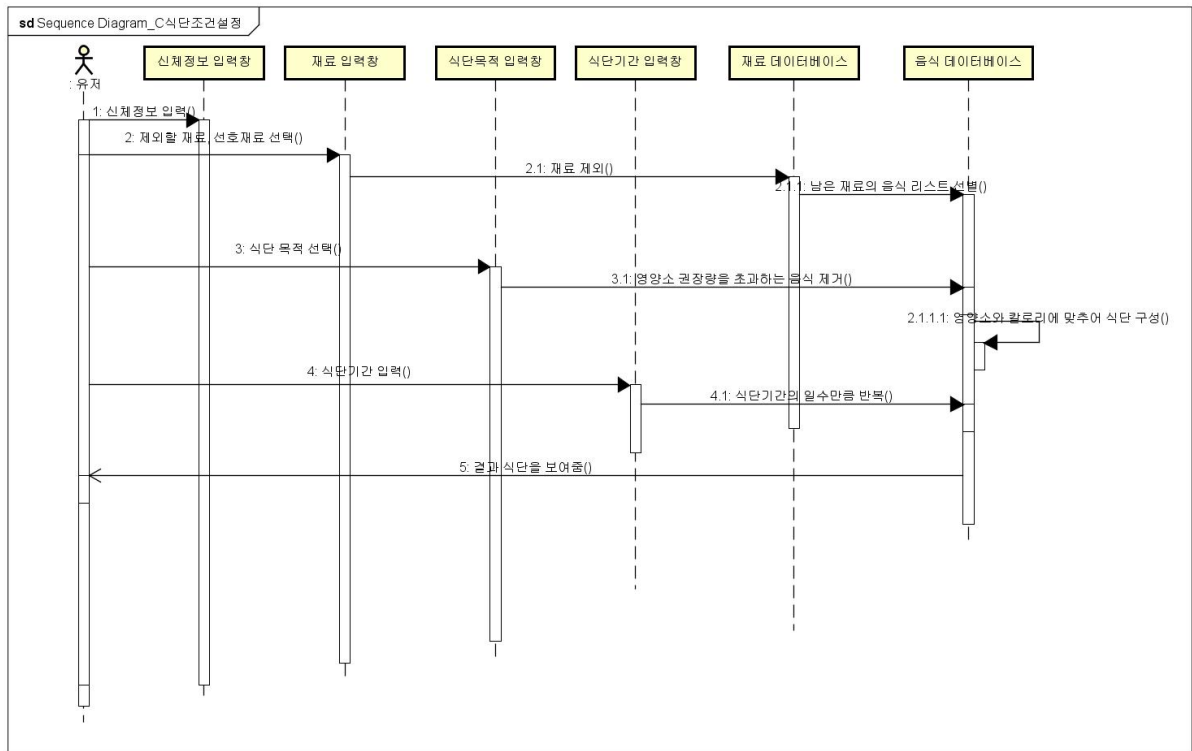
powered by Astah

b. 로그인



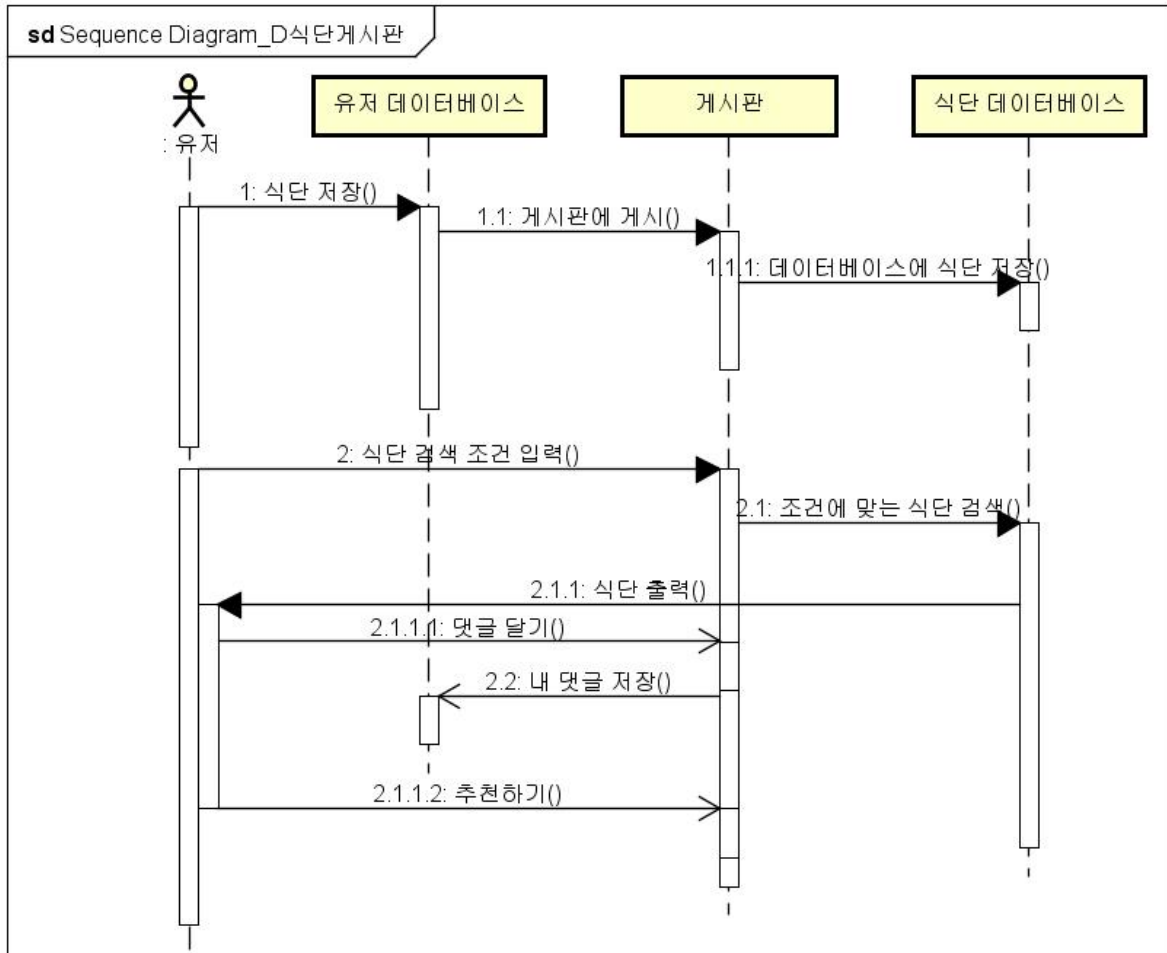
powered by Astah

c. 식단 조건 설정

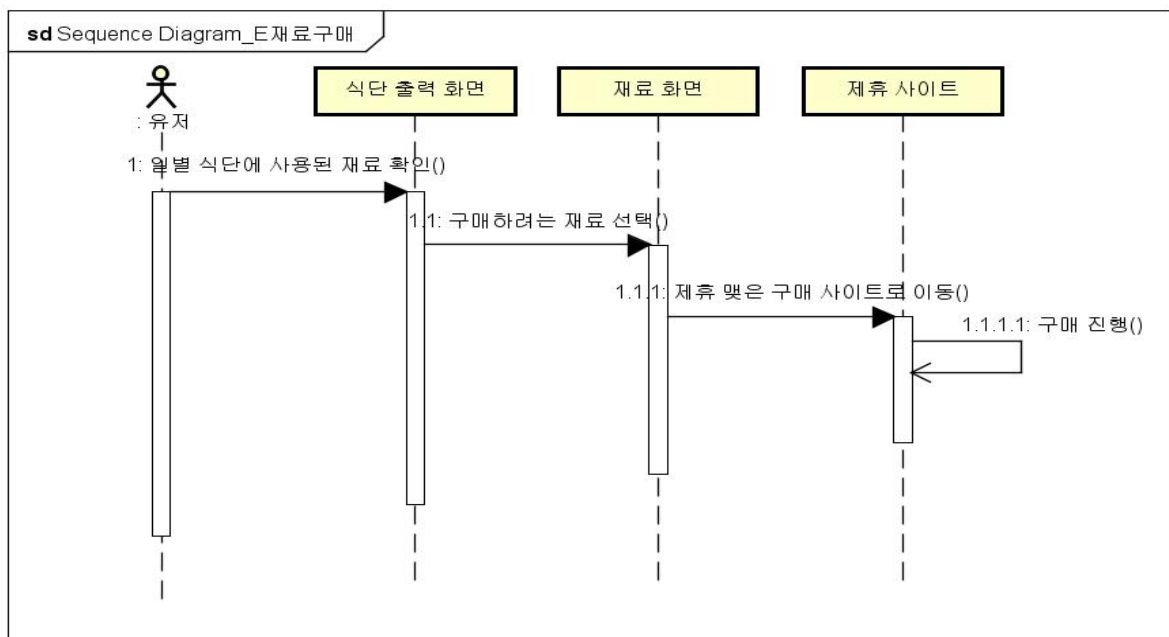


powered by Astah

d. 식단 게시판

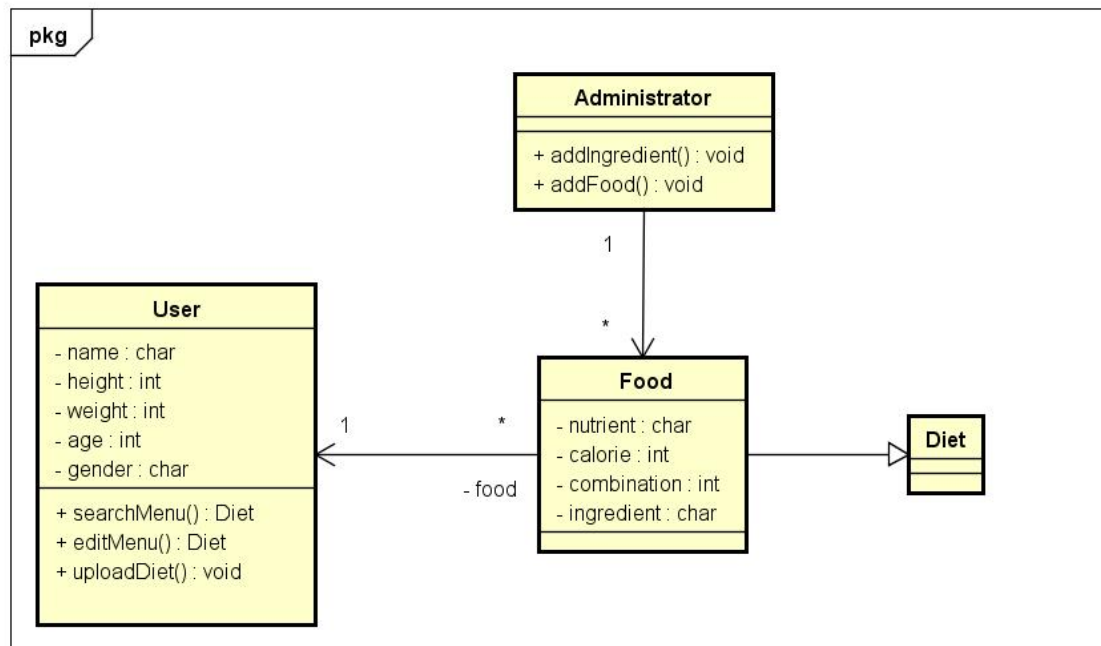


e. 재료 구매



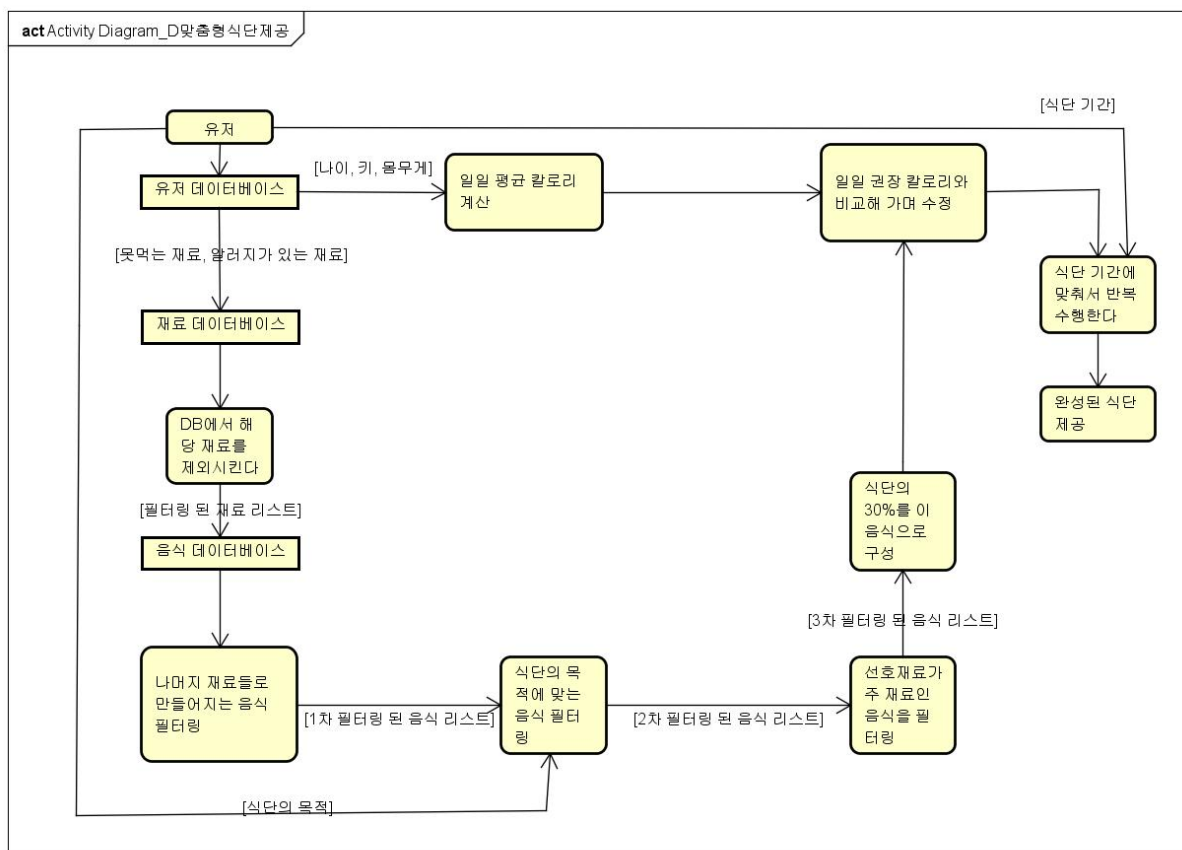
7.4 Structural Models

A. User System Class Diagram

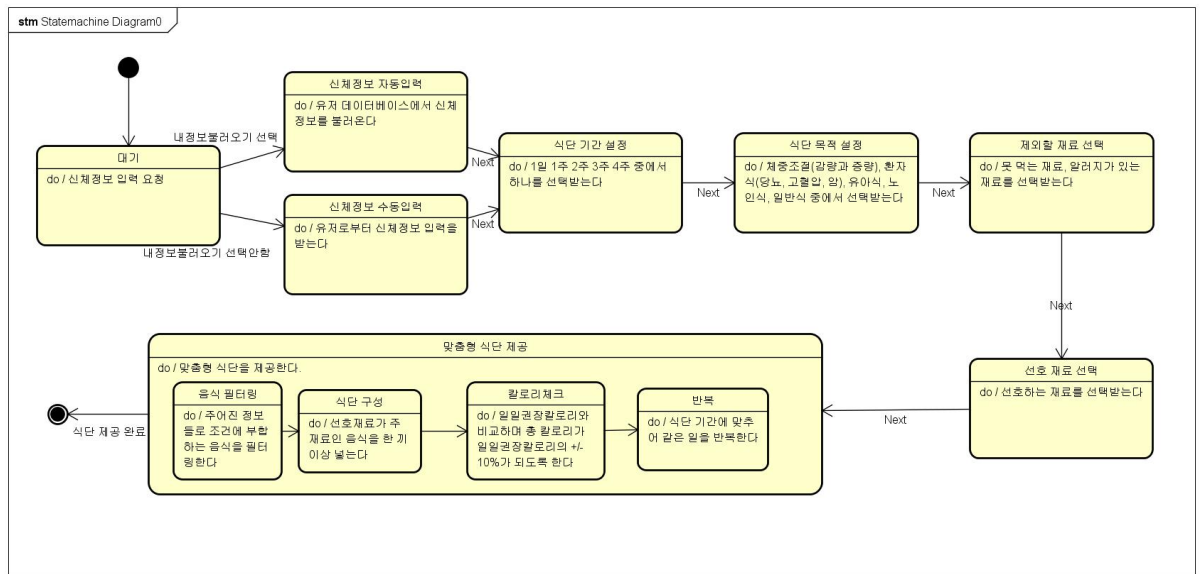


7.5 Behavioral Models

A. Data-Driven Modeling



B. Event-Driven Modeling



powered by Astah

8. System Evolutions

8.1 Objective

System Evolution에서는 시스템이 기반하는 기본적인 가정들에 대해 설명한다. 그리고 시스템에 일어날 수 있는 가능한 모든 변경에 대해서도 설명한다. 하드웨어의 발전, 사용자 요구의 변경, 비즈니스 환경의 변경과 같은 것들에 대해 설명한다. 이것은 시스템 설계자들에게 유용하며, 이를 통해 변화에 잘 적응하는 시스템을 개발할 수 있다.

8.2 Assumption

- A. 많은 현대인들이 식단에 대해 관심있어 한다.
- B. 현재는 개인에 맞춰서 식단을 제공해주는 서비스가 없다.
- C. 사용자들이 신체정보를 솔직하게 입력한다.
- D. 인터넷이 널리 사용되고 있고, 누구나 쉽게 사용 가능하다.

8.3 Evolutions of User Requirement

A. 더욱 다양한 종류의 식단/음식

현재는 한식/양식에만 주력되어 있는 식단/음식 리스트를 주기적으로 업데이트하여 다양한 식단과 음식을 제공할 수 있도록 해야 할 것이다.

B. 전문가 상담 시스템

최종적으로 만들어진 식단에 대해서 궁금하거나 확인하고 싶은 사항이 있으면 식단 전문가 / 영양사와 상담을 할 수 있는 시스템을 구축해도 좋을 것이다.

C. 직접적인 재료 구매

현재는 타 사이트와의 협력을 통해 해당 재료를 구매할 수 있는 링크를 제공하지만, 사용자 입장에서는 불편하다고 느낄 수 있다. 시스템을 잘 구현하여 불편함이 없게 하겠지만 추후에 가능하다면 본 서비스 자체에서 e-commerce를 구축하여 재료를 판매해도 좋을 것이다.

8.4 Evolutions of Environment

A. 서비스의 확장

식단 서비스가 잘 구축되고 활성화 되고 나면 운동, 수면 등의 건강에 중요한 요소들에 대한 서비스도 구축하여 통합적인 건강관리 서비스로 확장할 수 있을 것이다.

B. 다양한 이벤트/프로모션 제공

요즘 음식, 요리, 셰프와 관련된 키워드가 아주 인기가 많다. 그에 힘입어 다양한 이벤트와 프로모션을 기획하여 좋은 효과를 얻을 수 있을 것이다.

9. Appendices

10. Index