

[ 게임적 요소로 독서 습관을 길러주는 서비스, Bookey ]

---

# 요구사항 분석서

---

- 박종현 -

문서번호 : [박종현]요구사항분석서\_214823\_Doc-003

소 속 : 컴퓨터정보통신공학과

팀 명 : 정화조

팀 원 : 이창효, 유정빈, 모아림, 박지환

교 수 : 김미수 교수님

## 제/개정 이력

[illegible]

## 목 차

1. 서론	1
1.1 목적 및 범위	1
1.2 용어 정의	1
1.3 참조 문서	1
2. 시스템 개요	2
2.1 소프트웨어 문맥도	2
2.2 기능 분류 및 설명	4
3. 요구사항 명세	21
3.1 정적 분석	21
3.2 CRC 카드	31
3.3 동적 분석	54
4. 인터페이스 분석	63
5. 제약사항	63
6. 요구사항 추적표	64
7. 참고문헌 및 부록	65

# 1. 서론

## 1.1 목적 및 범위

이 문서는 사용자가 책을 읽고, 그 기록을 관리하며, 독서 목표를 달성하고 리워드를 받는 과정을 통해 긍정적인 독서 습관을 형성하는 것을 목표로 하는 프로젝트에서 각 요구사항이 무엇인지 조사하고 정의한 내용을 바탕으로 분석한 문서입니다.

## 1.2 용어 정의

본 문서의 이해를 돕기 위해 사용된 모든 용어 및 약어를 설명하고 정의합니다.

용어	설명
마일리지	서비스를 이용하는 사용자에게 지급하는 포인트
게임화	일반적으로 게임과는 무관한 것에 게임적인 요소를 적용시켜서 사람들의 활발한 참여를 유도하는 것
레이팅	온라인 게임에서 각 플레이어의 실력을 일정한 성과 지표로 나타내는 통계 수치

## 1.3 참조 문서

시스템정의서\_Doc-001.hwp

요구사항정의서\_Doc-002.hwp

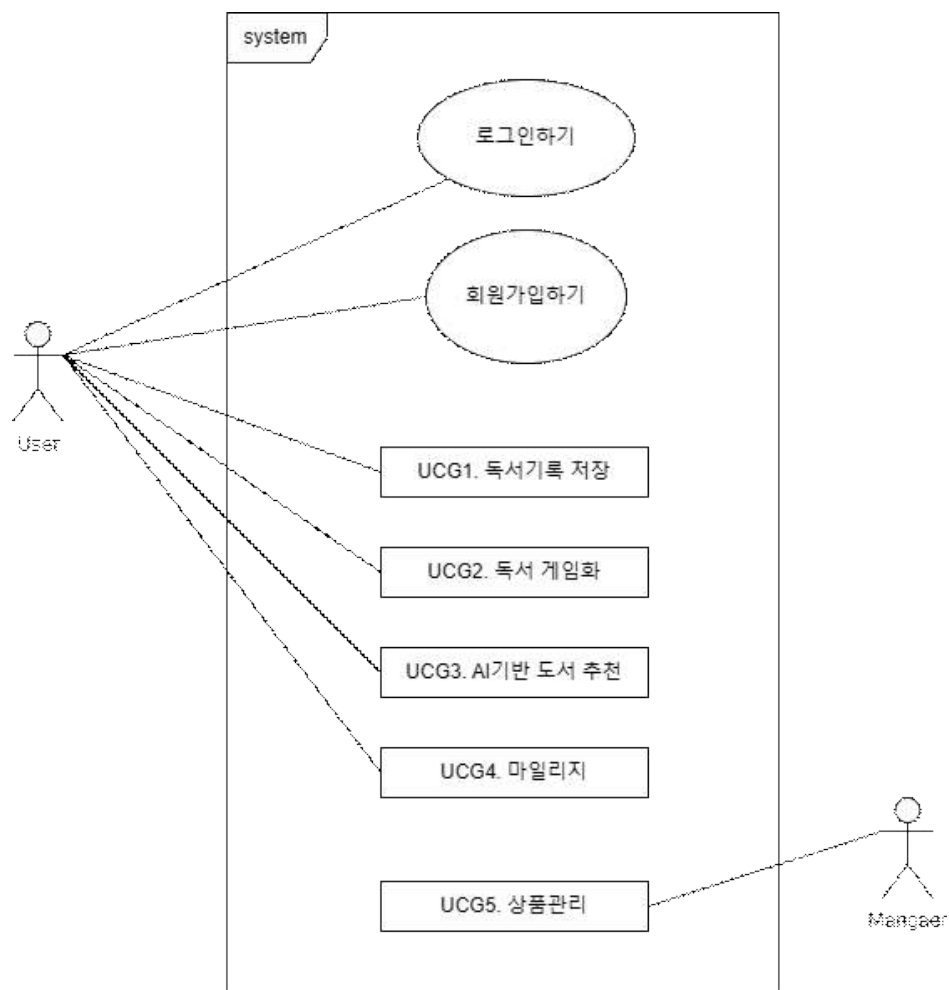
## 2. 시스템 개요

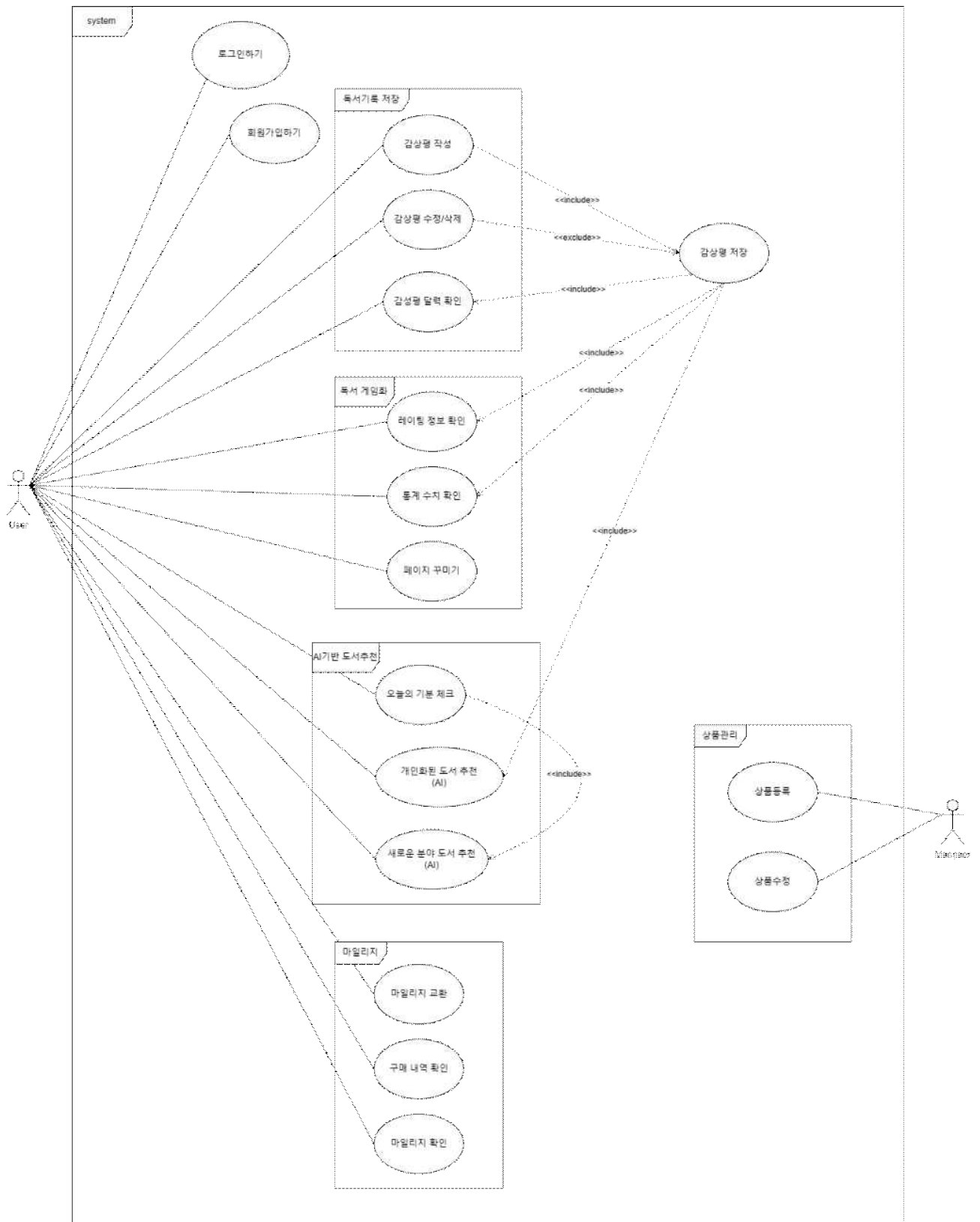
### 2.1 소프트웨어 컨텍스트(Context)

#### 2.1.1 Actor Table

Actor	Role
관리자	이 시스템을 관리, 제공하는 사용자를 말한다.
사용자	이 시스템을 사용하는 사용자를 말한다.
시스템	사용자와 관리자에게 서비스 이용에 필요한 정보들을 제공해주는 개체를 의미한다.

#### 2.1.2 UseCase Diagram





## 2.2 기능 분류 및 설명

### 2.2.1 UseCase Description

<b>Use Case Name :</b> 로그인	<b>ID :</b> U_01	<b>Importance Level:</b> high
<b>Primary Actor :</b> 사용자		
<b>Use Case Type:</b> Detail, essential		
<b>Brief Description :</b> 이 Use-Case는 사용자가 로그인을 하는 Use Case를 표현한다.		
<b>Stakeholders and Interests</b> 사용자: 사용자는 독서기록을 작성하는 사람으로서 로그인 후 독서기록을 남기기를 바란다		
<b>Trigger :</b> 사용자는 로그인 버튼을 누른다.		
<b>Relationships</b> Association : 사용자 Include : Extend : Generalization :		
<b>Normal Flow of Events :</b> 1. 사용자는 아이디, 비밀번호를 입력한다. 2. 사용자는 로그인하기 버튼을 누른다. 3-1. 만약 로그인이 성공했다면 S-1 : 로그인 성공 3-2. 만약 로그인이 실패했다면 S-2 : 로그인 실패		
<b>Subflows :</b> S-1: 로그인 성공 1. 시스템은 웹사이트의 메인화면으로 넘어간다. S-2: 로그인 실패 1. 시스템은 로그인 실패이유를 화면에 출력한다. 2. 사용자는 아이디/비밀번호 찾기 버튼을 누른다. 3. 사용자는 자신의 이메일 주소를 입력한다. 4. 사용자는 이메일 전송 버튼을 누른다. 5. 시스템은 해당 이메일로 관리자의 아이디/비밀번호를 전송한다.		
<b>Alternate / Exceptional Flows :</b>		

<b>Use Case Name :</b> 회원가입	<b>ID :</b> U_02	<b>Importance Level:</b> high
<b>Primary Actor :</b> 사용자		
<b>Use Case Type:</b> Detail, essential		
<b>Brief Description :</b> 이 Use-Case는 사용자가 회원가입을 하는 Use Case를 표현한다.		
<b>Stakeholders and Interests</b> 사용자 : 사용자는 독서기록을 남기기위해 회원가입 하길 원한다.		
<b>Trigger :</b> 사용자는 회원가입 버튼을 누른다.		
<b>Relationships</b> Association : 사용자 Include : Extend : Generalization :		
<b>Normal Flow of Events :</b> 1. 사용자는 아이디, 비밀번호, 이메일 주소를 입력한다. 2. 사용자는 회원가입하기 버튼을 누른다. 3. 시스템은 회원가입이 성공한 경우 웹페이지의 처음 화면으로 넘어간다.		
<b>Subflows :</b>		
<b>Alternate / Exceptional Flows :</b> 2.a1 : 공란이 있을 경우 시스템은 회원가입 실패이유를 화면에 출력한다. 2.a2 : 동일한 아이디, 이메일 주소가 있을 경우 시스템은 회원가입 실패 이유를 화면에 출력한다.		



<b>Use Case Name :</b> 감상평 작성	<b>ID :</b> U_03	<b>Importance Level:</b> high
<b>Primary Actor :</b> 사용자		
<b>Use Case Type:</b> Detail, essential		
<b>Brief Description :</b> 이 Use-Case는 사용자가 감상평을 작성하는 Use Case를 표현한다.		
<b>Stakeholders and Interests</b> 사용자 : 사용자는 CCTV를 관리하고자 하는 사람으로 회원가입 하길 원한다.		
<b>Trigger :</b> 사용자는 감상평 페이지에서 작성하기 버튼을 누른다.		
<b>Relationships</b> Association : 사용자 Include : 감상평 저장 Extend : Generalization :		
<b>Normal Flow of Events :</b> 1. 사용자는 감상평 페이지에 접속한다. 2. 감상평 페이지에서 '작성하기' 버튼을 클릭하여 감상평 작성 화면으로 이동한다. 3. 사용자는 감상평 내용을 입력한다. 필요한 정보는 책 정보, 날짜, 감상평 내용이다. 4. 시스템은 사용자가 작성 완료 버튼을 눌러 감상평을 저장하고 등록에 성공한 경우 저장된 감상평이 리스트로 정리되어 있는 페이지로 넘어간다.		
<b>Subflows :</b>		
<b>Alternate / Exceptional Flows :</b> 1.a1 : 감상평 작성 시 동일한 감상평이 있을 경우 시스템은 스토리지에 동일한 감상평이 존재함을 화면에 출력한다. 1.a2 : 사용자가 감상평 페이지에 접속하려 할 때 네트워크 오류나 서버 문제로 접속에 실패할 시 시스템은 접속 오류 메시지를 출력하고 사용자에게 다시 시도하도록 권장한다.		

<b>Use Case Name :</b> 감상평 수정/삭제	<b>ID :</b> U_04	<b>Importance Level:</b> high
<b>Primary Actor :</b> 사용자		
<b>Use Case Type:</b> Detail, essential		
<b>Brief Description :</b> 이 Use-Case는 사용자가 이미 작성된 감상평을 수정 및 삭제하는 Use Case를 표현한다.		
<b>Stakeholders and Interests</b> 사용자 : 사용자는 자신이 작성한 감상평이 스토리지에 이미 저장되어 있는 사람으로 감상평을 수정 또는 삭제하길 원한다.		
<b>Trigger :</b> 사용자는 감상평 페이지에서 수정 및 삭제하고자 하는 아이템을 선택하여 수정 버튼 혹은 삭제 버튼을 누른다.		
<b>Relationships</b> Association : 사용자 Include : Extend : 감상평 저장 Generalization :		
<b>Normal Flow of Events :</b> 1. 사용자는 '나의 감상평' 또는 '달력' 페이지로 이동한다. 2. 사용자는 자신이 작성한 감상평 중 수정하거나 삭제하고 싶은 감상평을 찾은 후 선택한다. 3. 사용자는 감상평을 선택하고 우측에 위치한 수정 또는 삭제 버튼을 누른다.		
<b>Subflows :</b> S-1. 수정 1. 시스템은 감상평 수정 페이지를 사용자에게 표시한다. 2. 사용자는 감상평의 내용을 수정한다. 3. 사용자는 '수정 완료' 버튼을 눌러 변경사항을 저장한다. 4. 시스템은 수정된 감상평을 저장하고, 사용자에게 성공적으로 수정되었다는 메시지를 화면에 출력한다. S-2. 삭제 1. 사용자가 삭제 버튼을 누르면, 시스템은 삭제 확인 메시지를 표시한다. 2. 사용자가 확인을 누르면, 시스템은 해당 감상평을 삭제한다. 3. 시스템은 사용자에게 감상평이 성공적으로 삭제되었음을 화면에 출력한다.		
<b>Alternate / Exceptional Flows :</b> 2.a1 : 사용자가 필수 정보를 입력하지 않고 '수정 완료' 버튼을 누를 경우, 시스템은 오류 메시지를 표시하고 필수 정보를 입력하도록 요청한다. 2.a2 : 감상평 삭제 과정 중 오류가 발생한 경우, 시스템은 사용자에게 오류 메시지를 표시하고 나중에 다시 시도하도록 안내한다.		

<b>Use Case Name :</b> 감상평 달력 확인	<b>ID :</b> U_05	<b>Importance Level:</b> high
<b>Primary Actor :</b> 사용자		
<b>Use Case Type:</b> Detail, essential		
<b>Brief Description :</b> 이 Use-Case는 달력을 통해 사용자가 감상평을 등록한 날짜를 확인할 수 있는 달력을 제공하는 Use Case를 표현한다.		
<b>Stakeholders and Interests</b> 관리자 : 관리자는 자신이 설치한 CCTV에 대한 정보를 저장한다.		
<b>Trigger :</b> 사용자는 CCTV 등록 버튼을 누른다.		
<b>Relationships</b> Association : 사용자 Include : Extend : Generalization :		
<b>Normal Flow of Events :</b> 1. 사용자는 감상평 페이지나 메뉴에서 '달력' 버튼을 클릭한다. 2. 시스템은 사용자에게 감상평이 등록된 날짜가 표시된 달력을 보여준다. 3. 사용자는 달력에서 특정 날짜를 선택하여 그 날짜에 등록된 감상평을 볼 수 있다. 4. 사용자가 날짜를 선택하면, 해당 날짜에 작성된 감상평 목록을 보여준다. 5. 사용자는 목록에서 감상평을 선택하여 전체 내용을 확인할 수 있다.		
<b>Subflows :</b>		
<b>Alternate / Exceptional Flows :</b> 3.a1 : 달력에서 선택한 날짜에 감상평이 없는 경우, 시스템은 사용자에게 해당 날짜에 등록된 감상평이 없다는 메시지를 출력한다. 3.a2 : 시스템 오류 또는 접속 오류 발생 시, 시스템은 사용자에게 오류 메시지를 보여주고, 나중에 다시 시도하라는 안내 문구를 출력한다.		

<b>Use Case Name :</b> 감상평 저장	<b>ID :</b> U_06	<b>Importance Level:</b> high
<b>Primary Actor :</b> 사용자		
<b>Use Case Type:</b> Detail, essential		
<b>Brief Description :</b> 이 Use-Case는 사용자가 감상평을 저장하는 usecase이다		
<b>Stakeholders and Interests</b> 사용자 : 사용자는 자신이 작성한 감상평을 저장한다.		
<b>Trigger :</b> 사용자가 '저장'버튼을 누른다.		
<b>Relationships</b> Association : 사용자 Include : Extend : Generalization :		
<b>Normal Flow of Events :</b> 1. 사용자는 감상평 작성/수정 2. 시스템은 사용자의 감상평을 기반으로 책정된 레이팅 정보를 표시한다. 3. 사용자는 마이 페이지의 레이팅 정보 항목에서 자신의 감상평과 관련된 레이팅을 확인하고 분석할 수 있다.		
<b>Subflows :</b>		
<b>Alternate / Exceptional Flows :</b> 4.a1 : 작성된 감상평이 존재하지 않거나 수가 적은 경우 레이팅이 표시되지 않는 이유를 화면에 출력한다. 4.a2 : 사용자가 레이팅 정보를 확인하려 할 때 시스템에 문제가 발생하여 정보를 제공할 수 없는 경우, 시스템은 오류 메시지를 표시하고 사용자에게 나중에 다시 시도해 보라고 안내한다.		

<b>Use Case Name :</b> 레이팅 정보 확인	<b>ID :</b> U_07	<b>Importance Level:</b> high
<b>Primary Actor :</b> 사용자		
<b>Use Case Type:</b> Detail, essential		
<b>Brief Description :</b> 이 Use-Case는 사용자가 자신의 레이팅을 확인하는 Use Case를 표현한다.		
<b>Stakeholders and Interests</b> 사용자 : 사용자는 자신이 작성한 감상평을 바탕으로 책정된 레이팅을 확인한다.		
<b>Trigger :</b> 사용자는 마이 페이지로 이동한다.		
<b>Relationships</b> Association : 사용자 Include : Extend : Generalization :		
<b>Normal Flow of Events :</b> 1. 사용자는 마이 페이지에 접속한다. 2. 시스템은 사용자의 감상평을 기반으로 책정된 레이팅 정보를 표시한다. 3. 사용자는 마이 페이지의 레이팅 정보 항목에서 자신의 감상평과 관련된 레이팅을 확인하고 분석할 수 있다.		
<b>Subflows :</b>		
<b>Alternate / Exceptional Flows :</b> 4.a1 : 작성된 감상평이 존재하지 않거나 수가 적은 경우 레이팅이 표시되지 않는 이유를 화면에 출력한다. 4.a2 : 사용자가 레이팅 정보를 확인하려 할 때 시스템에 문제가 발생하여 정보를 제공할 수 없는 경우, 시스템은 오류 메시지를 표시하고 사용자에게 나중에 다시 시도해 보라고 안내한다.		

<b>Use Case Name :</b> 통계 수치 확인	<b>ID :</b> U_08	<b>Importance Level:</b> high
<b>Primary Actor :</b> 사용자		
<b>Use Case Type:</b> Detail, essential		
<b>Brief Description :</b> 이 Use-Case는 유저가 통계 수치를 확인하는 Use Case를 표현한다.		
<b>Stakeholders and Interests</b> 사용자 : 사용자는 통계 수치를 확인하기를 원한다.		
<b>Trigger :</b> 사용자는 통계 수치 확인이라는 버튼을 누른다.		
<b>Relationships</b> Association : 사용자 Include : 감상평 저장 Extend : Generalization :		
<b>Normal Flow of Events :</b> 1. 사용자는 통계 수치 확인 버튼을 누른다. 2. 시스템은 각종 통계 수치(카테고리, 출판사, 저자, 책 페이지수, 기록 저장 빈도 등)를 분석한다. 3. 사용자는 본인의 독서 기록 통계 수치를 확인할 수 있다.		
<b>Subflows :</b>		
<b>Alternate / Exceptional Flows :</b>		

<b>Use Case Name :</b> 페이지 꾸미기	<b>ID :</b> U_09	<b>Importance Level:</b> mid
<b>Primary Actor :</b> 사용자		
<b>Use Case Type:</b> Detail, essential		
<b>Brief Description :</b> 이 Use-Case는 사용자가 페이지를 꾸밀수 있는 페이지로 이동한다.		
<b>Stakeholders and Interests</b> 사용자 : 사용자는 페이지를 관리하고자 하는 사람으로 원하는 페이지로 꾸미길 원한다.		
<b>Trigger :</b> 사용자는 페이지 꾸미기 버튼을 누른다.		
<b>Relationships</b> Association : 유저 Include : Extend : Generalization :		
<b>Normal Flow of Events :</b> 1. 사용자는 페이지 꾸미기 버튼을 누른다. 2. 시스템은 사용자가 구매했던 꾸미기 아이템들을 조회한다. 3. 사용자는 아이템을 장착해서 페이지를 꾸민다.		
<b>Subflows :</b>		
<b>Alternate / Exceptional Flows :</b>		

<b>Use Case Name :</b> 오늘의 기분 체크	<b>ID :</b> U_10	<b>Importance Level:</b> high
<b>Primary Actor :</b> 사용자		
<b>Use Case Type:</b> Detail, essential		
<b>Brief Description :</b> 이 Use-Case는 사용자의 기분을 간단하게 좋고 나쁨을 체크한다.		
<b>Stakeholders and Interests</b> 사용자 : 사용자는 새로운 분야의 책을 추천 받길 원하는 사람으로 오늘의 기분을 체크한다.		
<b>Trigger :</b> 사용자는 오늘의 기분(좋음, 나쁨)을 체크한다.		
<b>Relationships</b> Association : 사용자 Include : Extend : Generalization :		
<b>Normal Flow of Events :</b> 1. 사용자는 오늘의 기분을 체크한다. 2-1. 만약 오늘의 기분을 체크 했다면 S-1 : 오늘의 기분 체크 삭제 완료 2-2. 만약 오늘의 기분 체크를 안했다면 S-2 : 오늘의 기분 작성 버튼을 유지한다.		
<b>Subflows :</b> S-1 : 오늘의 기분 체크 완료 1. 시스템은 새로운 분야 도서 추천 버튼 생성 및 오늘의 기분 버튼을 삭제한다.		
<b>Alternate / Exceptional Flows :</b>		



<b>Use Case Name :</b> 개인화된 도서 추천	<b>ID :</b> U_11	<b>Importance Level:</b> high
<b>Primary Actor :</b> 사용자		
<b>Use Case Type:</b> Detail, essential		
<b>Brief Description :</b> 이 Use-Case는 사용자의 도서 습관에 알맞은 도서를 추천받는다.		
<b>Stakeholders and Interests</b> 사용자 : 사용자는 본 시스템을 사용하고자 하는 사람으로 자신이 AI에게 도서를 추천받길 원한다.		
<b>Trigger :</b> 사용자는 개인화된 도서 추천 버튼을 누른다.		
<b>Relationships</b> Association : 사용자 Include : 감상평 저장 Extend : Generalization :		
<b>Normal Flow of Events :</b> 1. 시스템은 감상평 저장 정보를 AI에게 전달 한다. 2. 사용자는 개인화된 도서 추천 버튼을 누른다. 3. 시스템은 AI로부터 개인화된 도서 추천을 받았을 경우 페이지에 도서 추천 목록을 나타낸다.		
<b>Subflows :</b>		
<b>Alternate / Exceptional Flows :</b> 7.a1 : 감상평 저장 정보가 존재하지 않는 경우 시스템은 도서 추천 실패 이유를 화면에 출력한다.		

<b>Use Case Name :</b> 새로운 분야 도서 추천	<b>ID :</b> U_12	<b>Importance Level:</b> high
<b>Primary Actor :</b> 사용자		
<b>Use Case Type:</b> Detail, essential		
<b>Brief Description :</b> 이 Use-Case는 사용자의 도서 습관에 알맞은 도서를 추천받는다.		
<b>Stakeholders and Interests</b> 사용자 : 사용자는 본 시스템을 사용하고자 하는 사람으로 자신의 기분과 받길 원한다.		
<b>Trigger :</b> 사용자는 새로운 도서 추천 버튼을 누른다.		
<b>Relationships</b> Association : 사용자 Include : 기분 작성 Extend : Generalization :		
<b>Normal Flow of Events :</b> 1. 사용자는 새로운 분야 도서 추천 버튼을 누른다. 2. 시스템은 AI로부터 새로운 도서 추천을 받았을 경우 페이지에 기분에 알맞은 새로운 도서 추천 목록을 나타낸다.		
<b>Subflows :</b>		
<b>Alternate / Exceptional Flows :</b>		

<b>Use Case Name :</b> 마일리지 교환	<b>ID :</b> U_13	<b>Importance Level:</b> high
<b>Primary Actor :</b> 사용자		
<b>Use Case Type :</b> Detail, essential		
<b>Brief Description :</b> 이 Use-Case는 사용자가 마일리지로 상점에서 상품을 구매하는 use case를 표현한다.		
<b>Stakeholders and Interests</b> 사용자 : 사용자는 자신이 교환하고 싶은 상품을 선택한다.		
<b>Trigger :</b> 사용자는 교환하고 싶은 상품의 '구매' 버튼을 누른다.		
<b>Relationships</b> Association : 사용자 Include : 마일리지 상점 Extend : Generalization :		
<b>Normal Flow of Events :</b> 1. 사용자는 마일리지 상점에서 구매하고 싶은 상품을 고른다. 2. 해당 상품의 구매 버튼을 누른다. 3. 구매가 성공한 경우 처음 마일리지 상점 페이지로 돌아간다.		
<b>Subflows :</b>		
<b>Alternate / Exceptional Flows :</b> 11.a1 : 해당 상품의 가격보다 사용자의 마일리지가 적은 경우 구매 실패 이유를 화면에 출력한다.		

<b>Use Case Name :</b> 구매 내역 확인	<b>ID :</b> U_14	<b>Importance Level:</b> high
<b>Primary Actor :</b> 사용자		
<b>Use Case Type :</b> Detail, essential		
<b>Brief Description :</b> 이 Use-Case는 사용자가 마일리지로 구매한 상품 내역을 확인하는 use case를 표현한다.		
<b>Stakeholders and Interests</b> 사용자 : 사용자는 자신이 구매한 구매 내역을 확인한다.		
<b>Trigger :</b> 사용자는 페이지 상의 '구매 내역' 버튼을 누른다.		
<b>Relationships</b> Association : 사용자 Include : Extend : Generalization :		
<b>Normal Flow of Events :</b> 1. 사용자는 '구매 내역' 버튼을 누른다. 2. 사용자가 현재까지 마일리지로 구매한 상품 목록을 확인한다.		
<b>Subflows :</b>		
<b>Alternate / Exceptional Flows :</b>		

<b>Use Case Name :</b> 마일리지 확인	<b>ID :</b> U_15	<b>Importance Level:</b> high
<b>Primary Actor :</b> 사용자		
<b>Use Case Type :</b> Detail, essential		
<b>Brief Description :</b> 이 Use-Case는 사용자가 현재 보유한 마일리지를 확인하는 use case를 표현한다.		
<b>Stakeholders and Interests</b> 사용자 : 사용자는 현재 보유한 마일리지를 확인한다.		
<b>Trigger :</b> 사용자는 '현재 마일리지' 버튼을 누른다.		
<b>Relationships</b> Association : 사용자 Include : Extend : Generalization :		
<b>Normal Flow of Events :</b> 1. 사용자는 페이지에서 '현재 마일리지' 버튼을 누른다. 2. 현재 보유한 마일리지를 확인한다.		
<b>Subflows :</b>		
<b>Alternate / Exceptional Flows :</b>		

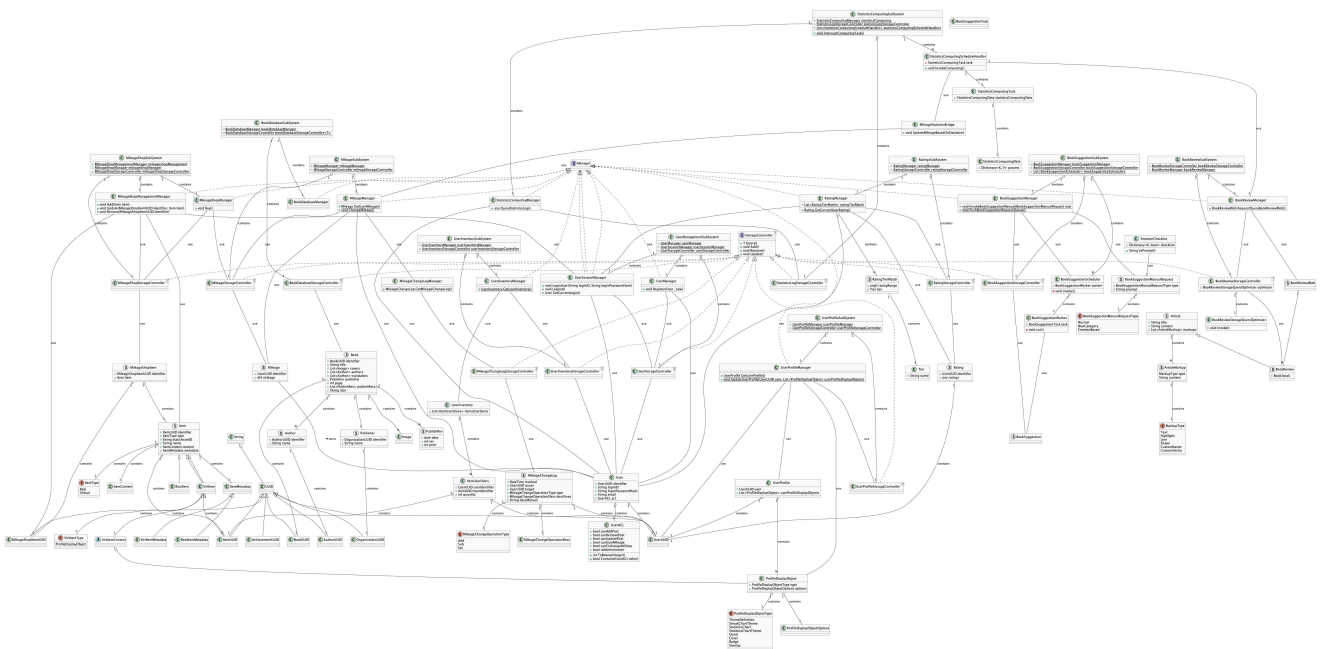
<b>Use Case Name :</b> 상품 등록	<b>ID :</b> U_16	<b>Importance Level:</b> high
<b>Primary Actor :</b> 관리자		
<b>Use Case Type:</b> Detail, essential		
<b>Brief Description :</b> 이 Use-Case는 매니저가 상품을 등록하는 Use Case를 표현한다.		
<b>Stakeholders and Interests</b> 관리자 : 관리자는 마일리지 상점을 관리하는 사람으로서 상품을 등록하길 원한다.		
<b>Trigger :</b> 관리자는 상품 등록 버튼을 누른다.		
<b>Relationships</b> Association : 관리자 Include : Extend : Generalization : 마일리지 상점		
<b>Normal Flow of Events :</b> 1. 관리자는 상품등록 버튼을 선택한다. 2. 관리자가 상품을 등록한다(ID, 사진, 가격 등). 3. 시스템은 마일리지 상점에 상품을 등록한다.		
<b>Subflows :</b>		
<b>Alternate / Exceptional Flows :</b> 12.a1 : 동일한 상품 ID 혹은 이름이 있을 경우 오류를 출력한다.		

<b>Use Case Name :</b> 상품 수정	<b>ID :</b> U_17	<b>Importance Level:</b> high
<b>Primary Actor :</b> 관리자		
<b>Use Case Type:</b> Detail, essential		
<b>Brief Description :</b> 이 Use-Case는 관리자가 상품을 수정하는 Use Case를 표현한다.		
<b>Stakeholders and Interests</b> 관리자 : 관리자는 마일리지 상점을 관리하는 사람으로서 상품을 수정하길 원한다.		
<b>Trigger :</b> 관리자는 상품수정 버튼을 누른다.		
<b>Relationships</b> Association : 관리자 Include : Extend : Generalization : 마일리지 상점		
<b>Normal Flow of Events :</b> 1. 만약 매니저가 상품을 삭제하길 원한다면 S-1 : 상품 삭제 2. 만약 매니저가 상품을 수정하길 원한다면 S-2 : 상품 수정		
<b>Subflows :</b> S-1 : 상품 삭제 1. 매니저는 상품 삭제 버튼을 선택한다. 2. 시스템은 해당 상품을 삭제한다. S-2 : 상품 수정 1. 매니저는 상품 수정 버튼을 클릭한다. 2. 매니저가 상품 세부 사항(가격, 사진 등)을 수정한다. 3. 시스템은 변경사항을 반영한다.		
<b>Alternate / Exceptional Flows :</b> S-1.a1 : 상품이 존재할 경우에만 삭제한다. 상품이 존재하지 않을 경우 오류를 출력한다. S-2.a1 : 상품이 존재할 경우에만 수정한다. 상품이 존재하지 않을 경우 오류를 출력한다.		

### 3. 요구사항 명세

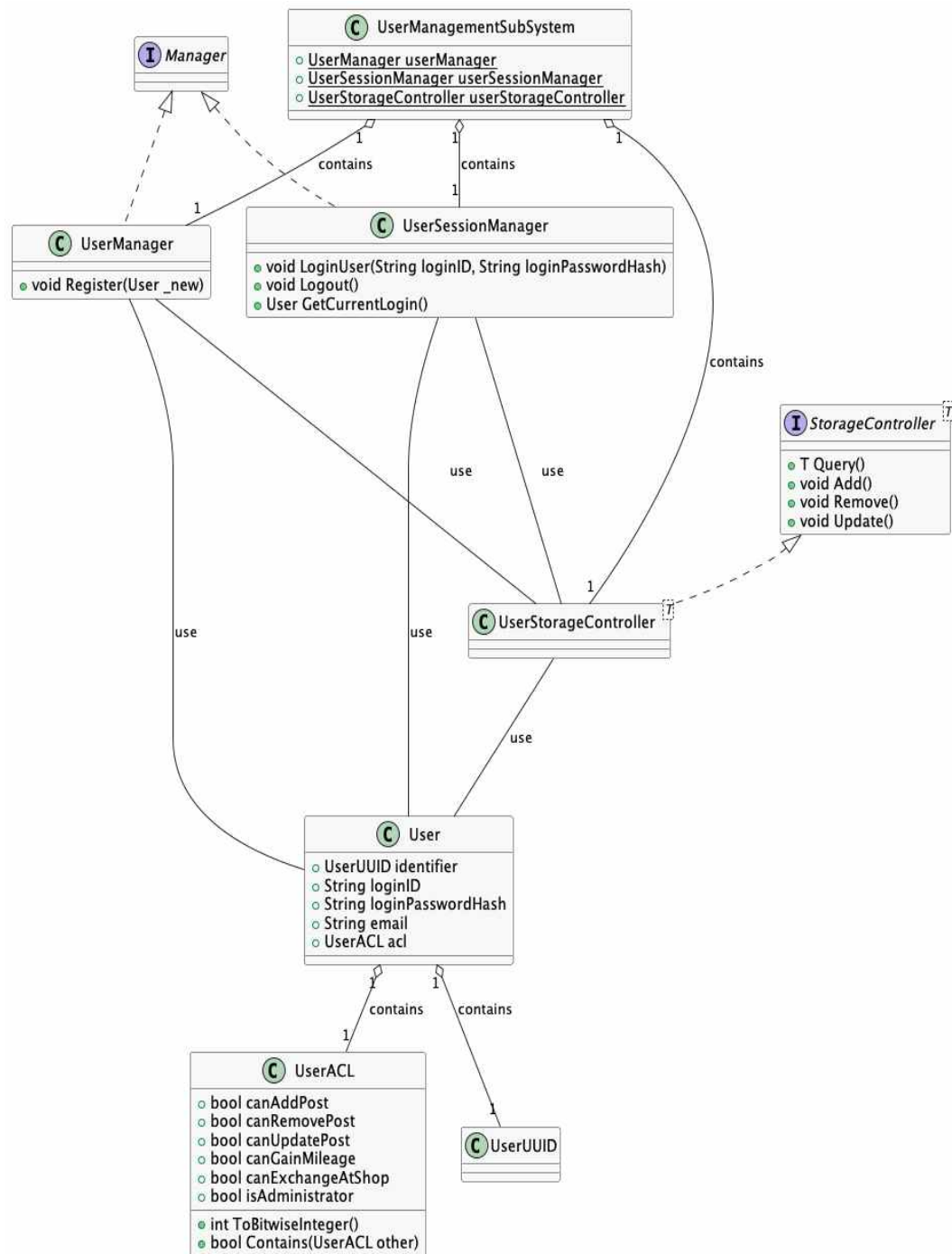
### 3.1 정적 분석

[ 전체 클래스 다이어그램 ]

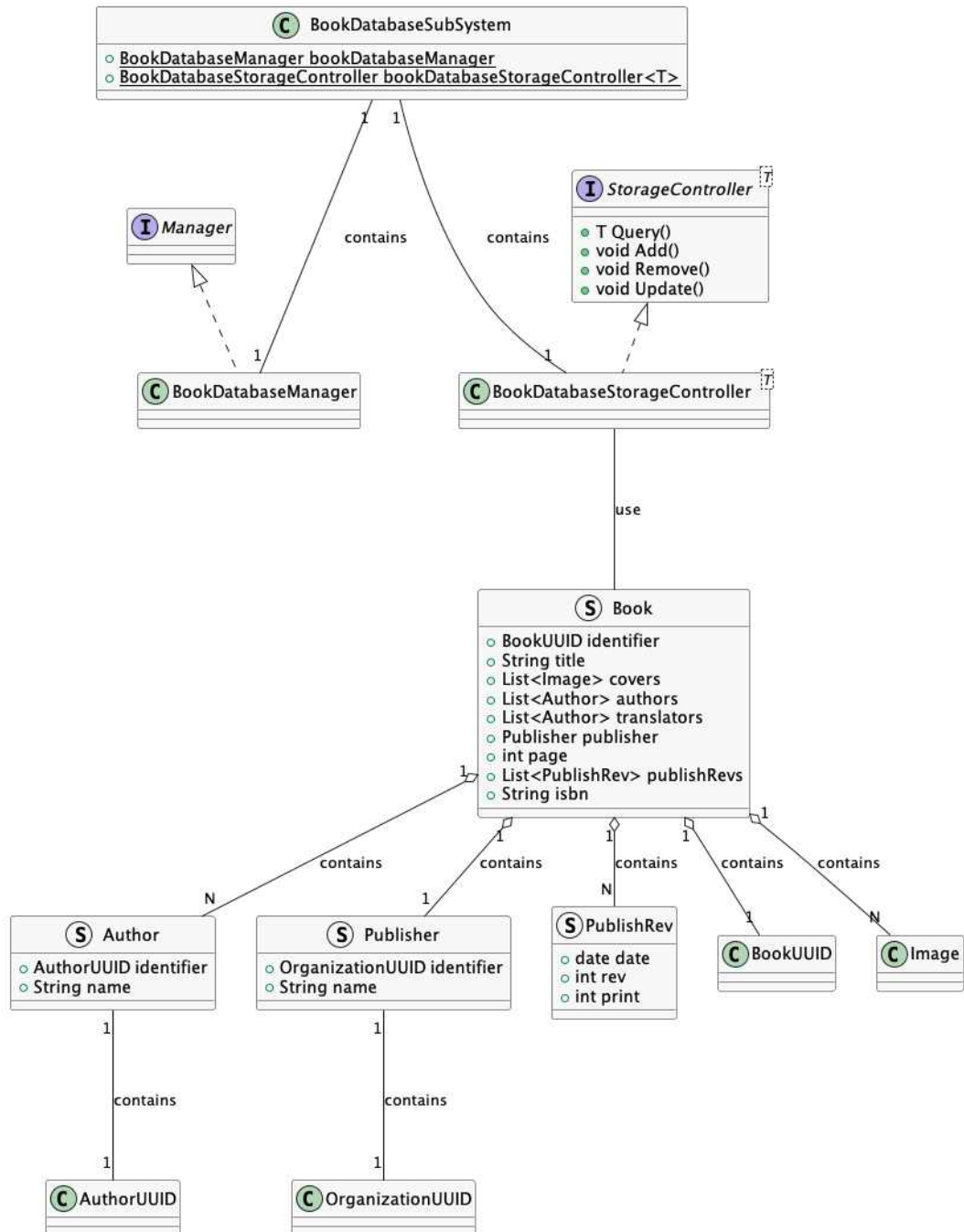




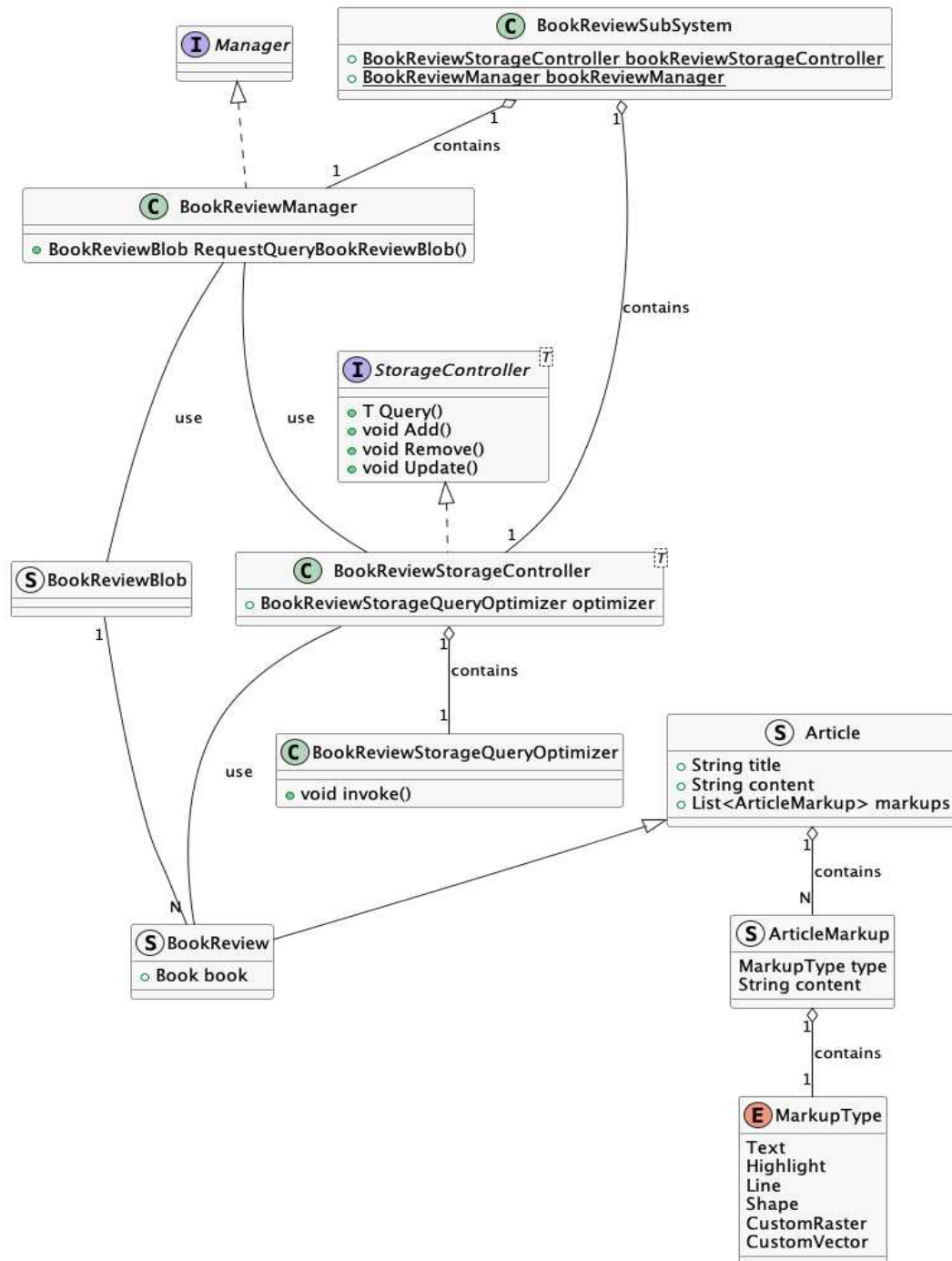
[ User Management ]



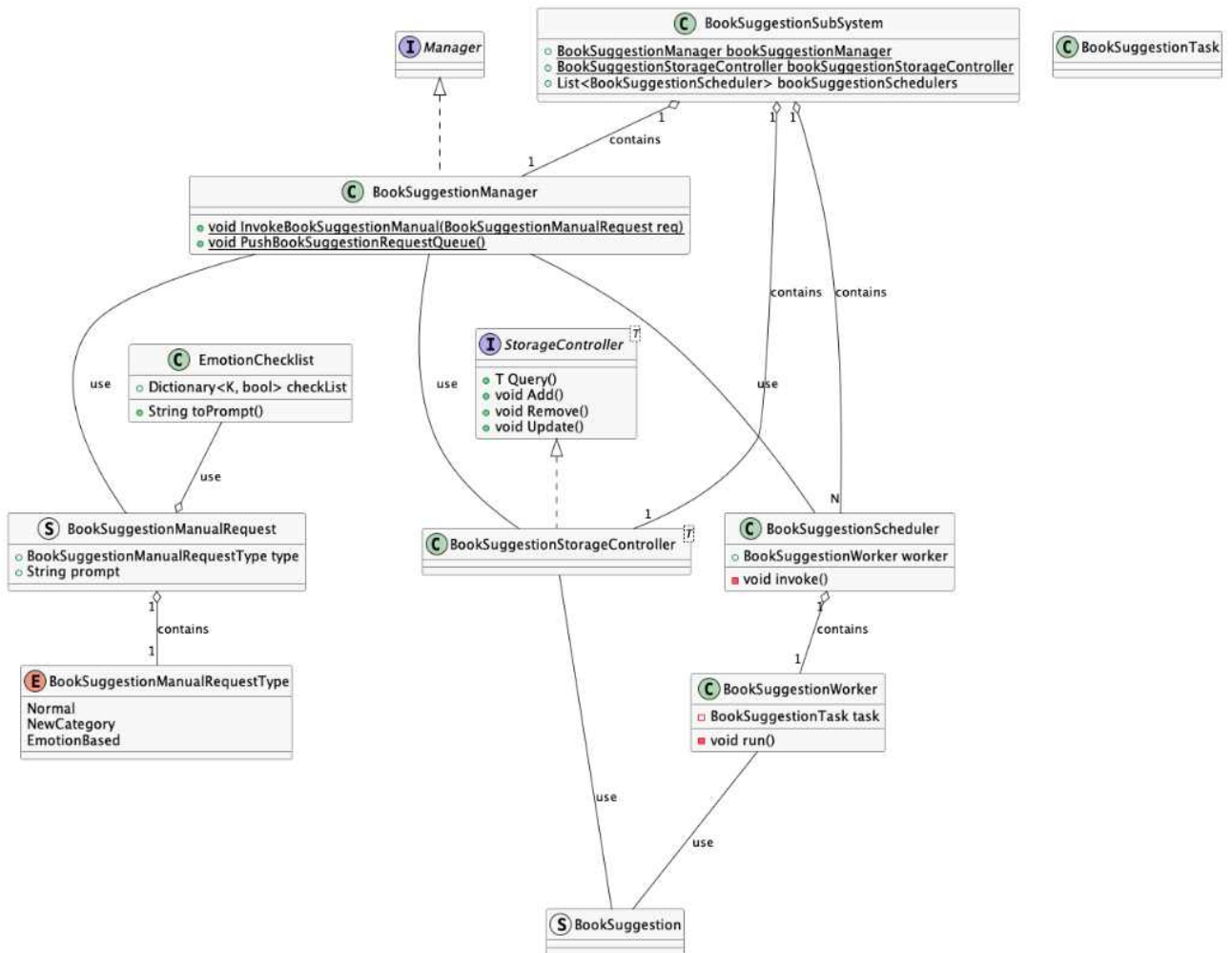
[ Book Database ]



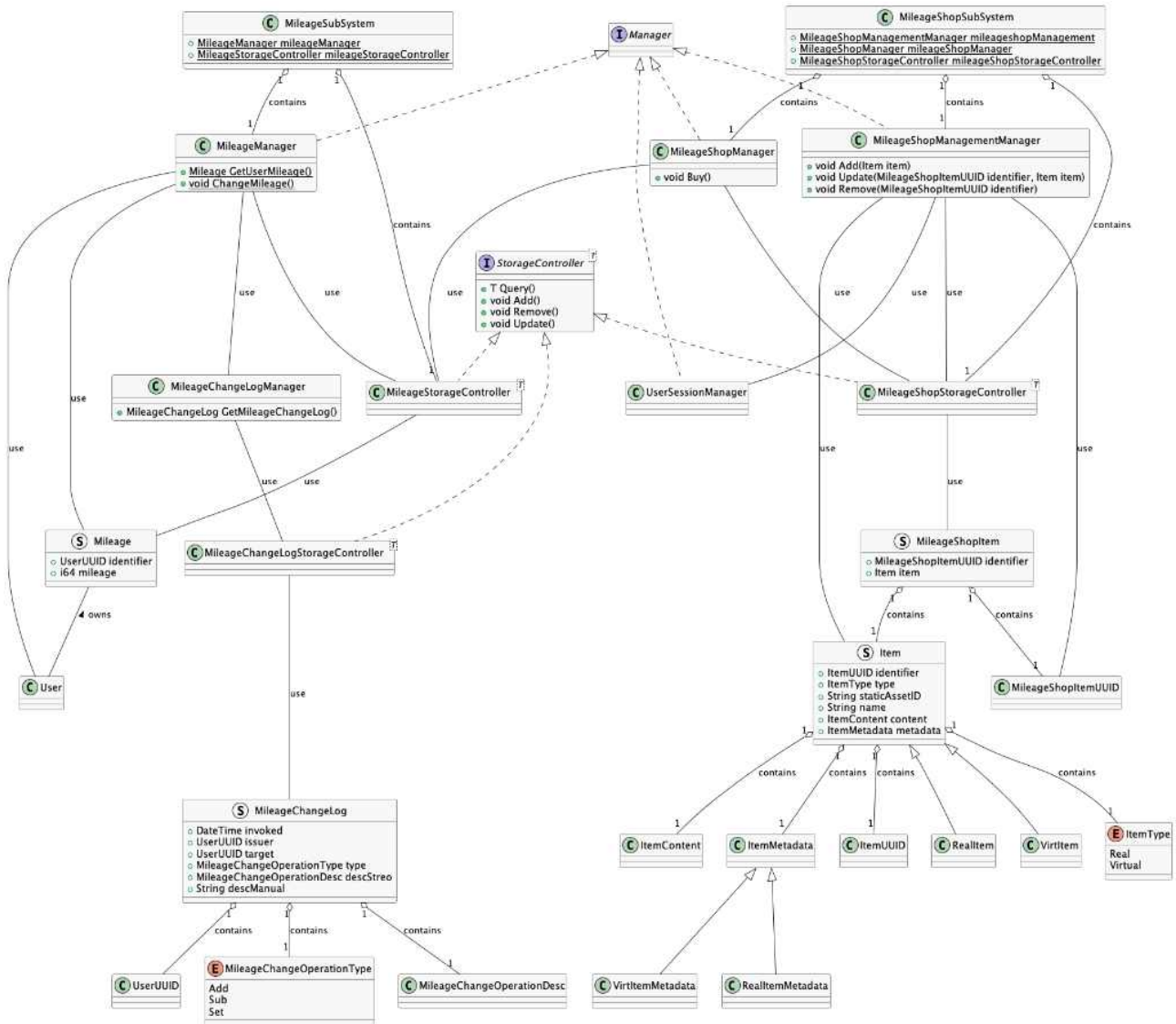
[ Book Review ]



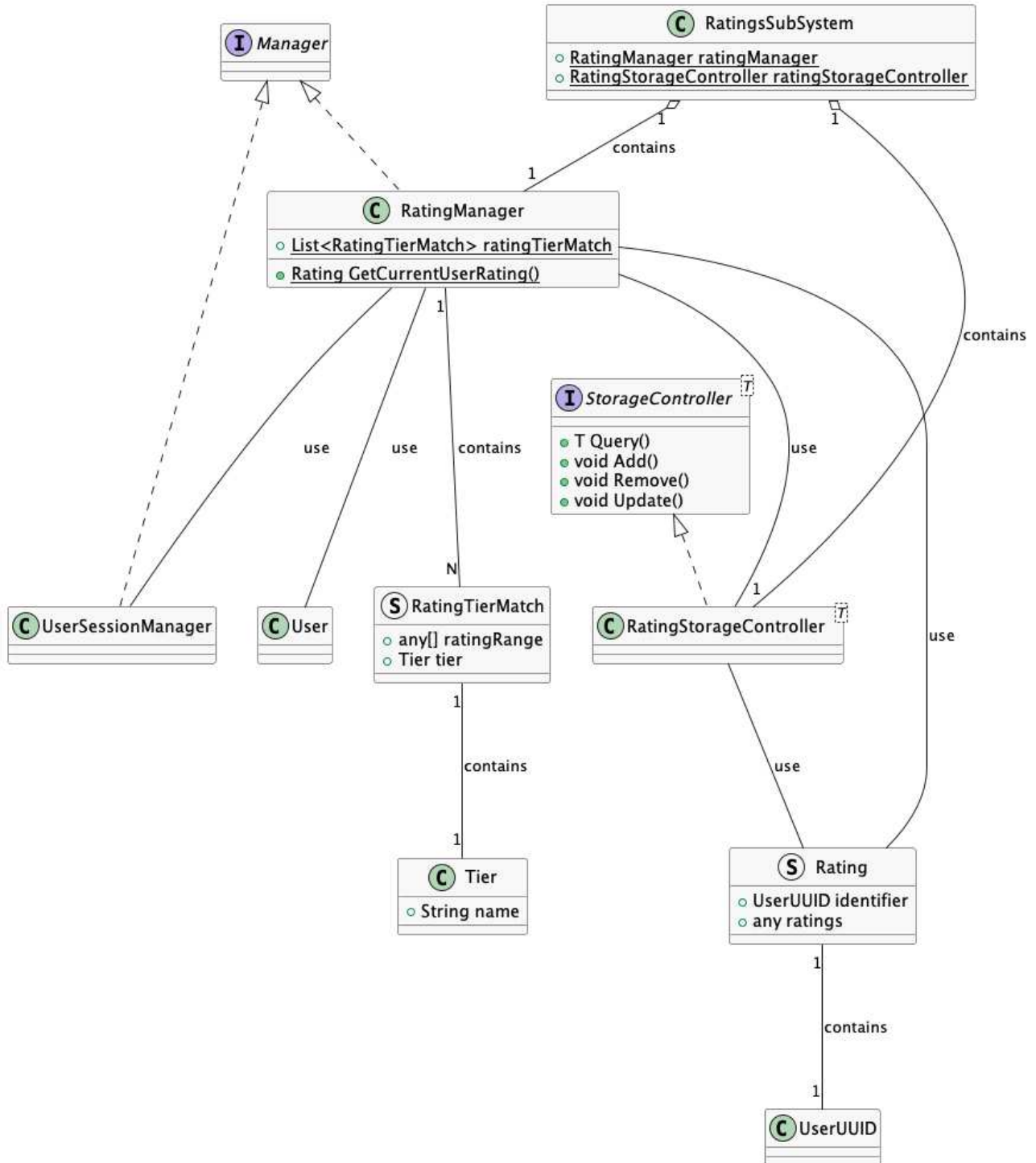
[ Book Suggestion ]



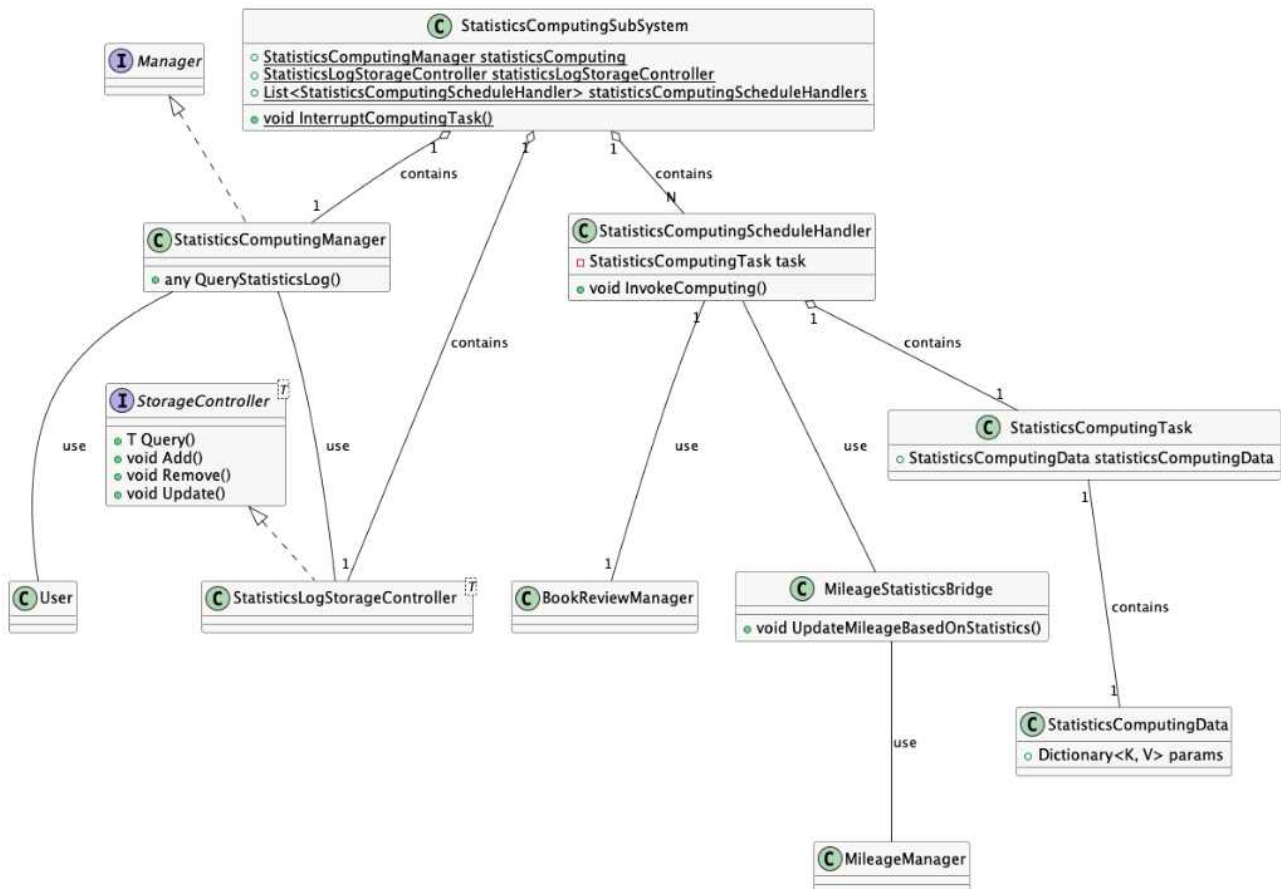
[ Mileage ]



[ Ratings ]



[ Statistics ]



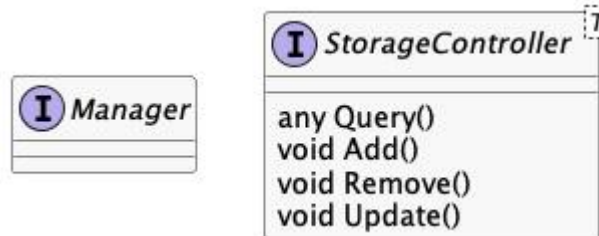
The UML class diagram illustrates the structure of the UserInventory subsystem. Key components and their relationships include:

- Manager** (Interface): Contains **UserProfileSubSystem** and **UserInventoryManager**.
- UserProfileSubSystem** (Class): Contains **UserProfileManager** and **UserProfileStorageController**.
- UserInventorySubSystem** (Class): Contains **UserInventoryManager** and **UserInventoryStorageController**.
- UserProfileManager** (Class): Contains **UserProfile** and **UserProfileStorageController**. It has methods `UserProfile.GetUserProfile()` and `void UpdateUserProfile(UserUID user, List<ProfileDisplayObject> userProfileDisplayObjects)`.
- UserInventoryManager** (Class): Contains **UserInventory** and **UserInventoryStorageController**. It has the method `UserInventory.GetUserInventory()`.
- UserProfile** (Class): Contains **ProfileDisplayObject** and **UserProfileStorageController**. It has attributes `UserUID user` and `List<ProfileDisplayObject> userProfileDisplayObjects`.
- UserInventory** (Class): Contains **ItemUserOwns** and **UserInventoryStorageController**. It has the attribute `List<ItemUserOwns> itemsUserOwns`.
- Item** (Class): Contains **VirtItem** and **StorageController**. It has methods `T Query()`, `void Add()`, `void Remove()`, and `void Update()`.
- VirtItem** (Class): Contains **VirtItemContent**, **UUID**, and **VirtItemType**. It has methods `ItemUUID itemIdentifier` and `int quantity`.
- UserUID** (Class): Contains **ProfileDisplayObject** and **ItemUUID**.
- ProfileDisplayObject** (Class): Contains **ProfileDisplayObjectType** and **ProfileDisplayObjectOptions**. It has attributes `ProfileDisplayObjectType type` and `ProfileDisplayObjectOptions options`.
- ItemUserOwns** (Class): Contains **ItemUUID** and **UserUID**. It has attributes `UserUID userIdentifier` and `int quantity`.
- ProfileDisplayObjectType** (Enum): Includes `ThemeDefinition`, `StreakChartTheme`, `StatisticsChart`, `StatisticsChartTheme`, `Stand`, `Cover`, `Badge`, and `Overlay`.

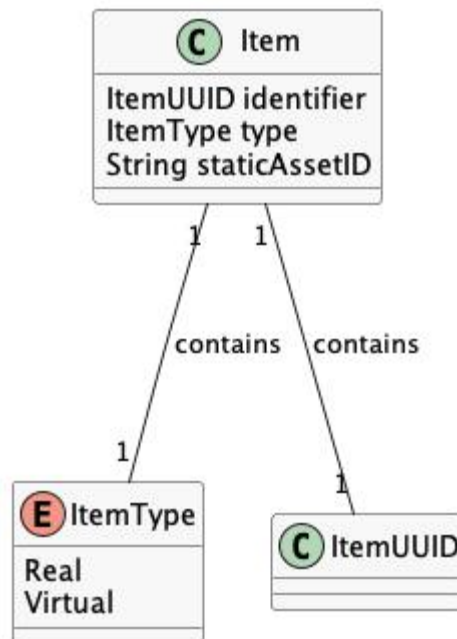
Relationships are defined by solid lines with open arrowheads (usage), solid lines with filled arrowheads (containment), and dashed lines with open arrowheads (association). Multiplicities are indicated at the ends of the association lines.



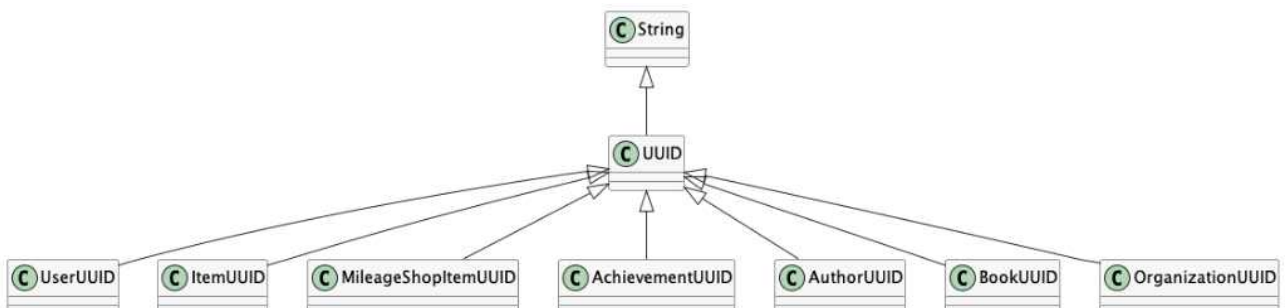
[ Interfaces ]



[ Item ]



[ UUID ]



## 3.2 CRC 카드

<b>Class Name:</b> Manager	<b>ID:</b> 01	<b>Type:</b> Abstract
<b>Description:</b>		<b>Associated Use Case:</b>
<b>Responsibilities</b> -	<b>Collaborators</b> -	
<b>Attributes</b> -		
<b>Relationships</b> - Association (연관 관계): - Aggregation (포함 관계): - Inheritance (상속 관계):		

<b>Class Name:</b> StorageController	<b>ID:</b> 02	<b>Type:</b> Abstract
<b>Description:</b> 데이터베이스에 접근하는 모든 작업에 대해 추상화 인터페이스를 제공하는 추상 클래스이다. 데이터베이스에 접근하는 모든 작업은 이 클래스를 자식 클래스를 통해 이루어져야한다.		<b>Associated Use Case:</b>
<b>Responsibilities</b> ● Query() : T ● Add() : void - Remove() : void - Update() : void	<b>Collaborators</b> - T - - -	
<b>Attributes</b>		
<b>Relationships</b> - Association (연관 관계): - Aggregation (포함 관계): - Inheritance (상속 관계):		

<b>Class Name:</b> UUID	<b>ID:</b> 03	<b>Type:</b> Concrete
<b>Description:</b> 각 객체의 식별자는 UUID 규격으로 작성된다. String 클래스와 사실상 동치이나, 규격이 고정된 Strict String으로서 다루기 위해 UUID 클래스가 존재하는 것으로 전제한다.		<b>Associated Use Case:</b>
<b>Responsibilities</b> ●	<b>Collaborators</b> -	
<b>Attributes</b> -		
<b>Relationships</b> - Association (연관 관계): - Aggregation (포함 관계): - Inheritance (상속 관계):		

<b>Class Name:</b> UserManager	<b>ID:</b> 04	<b>Type:</b> Concrete
<b>Description:</b> 사용자 계정의 각종 처리를 담당한다.		<b>Associated Use Case:</b> U_01, U_02
<b>Responsibilities</b> ● Register() : void	<b>Collaborators</b> - User	
<b>Attributes</b>		
<b>Relationships</b> - Association (연관 관계): User - Aggregation (포함 관계): - Inheritance (상속 관계):		

<b>Class Name:</b> User	<b>ID:</b> 05	<b>Type:</b> Concrete
<b>Description:</b> 사용자 계정정보를 표현한다.		<b>Associated Use Case:</b> U_01, U_02
<b>Responsibilities</b>		<b>Collaborators</b>
<b>Attributes</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● identifier : UserUUID</li> <li>- loginID : String</li> <li>- loginPasswordHash : String</li> <li>- email : String</li> <li>- acl : UserACL</li> </ul>		
<b>Relationships</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Association (연관 관계):</b> UserManager, UserSessionManager, UserStorageController</li> <li>- <b>Aggregation (포함 관계):</b> UserACL, UserUUID</li> <li>- <b>Inheritance (상속 관계):</b></li> </ul>		

<b>Class Name:</b> UserACL	<b>ID:</b> 06	<b>Type:</b> Concrete
<b>Description:</b> 사용자의 권한 정보를 표현한다.		<b>Associated Use Case:</b> U_01, U_02
<b>Responsibilities</b> ● ToBitwiseInteger() : int - Contains() : bool	<b>Collaborators</b> - User	
<b>Attributes</b> - canAddPost : bool - canRemovePost : bool - canUpdatePost : bool - canGainMileage : bool - canExchangeAtShop: bool - isAdministrator : bool		
<b>Relationships</b> - <b>Association (연관 관계):</b> User - <b>Aggregation (포함 관계):</b> - <b>Inheritance (상속 관계):</b>		

<b>Class Name:</b> BookDatabaseSubSystem	<b>ID:</b> 07	<b>Type:</b> Concrete
<b>Description:</b> 도서에 대한 정보 및 해당 정보가 저장된 공간을 가진 서브 기능을 나타낸다.		<b>Associated Use Case:</b> U_03, U_04
<b>Responsibilities</b>	<b>Collaborators</b>	
<b>Attributes</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- bookDatabaseManager : BookDatabaseManager</li><li>- bookDatabaseStorageController : BookDatabaseStorageController</li></ul>		
<b>Relationships</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Association (연관 관계):</li><li>- Aggregation (포함 관계): <b>BookDatabaseManager, BookDatabaseStorageController</b></li><li>- Inheritance (상속 관계):</li></ul>		

<b>Class Name:</b> BookReviewManager	<b>ID:</b> 08	<b>Type:</b> Concrete
<b>Description:</b> 감상평에 대한 정보를 나타낸다.		<b>Associated Use Case:</b> U_03, U_04
<b>Responsibilities</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- RequestAddBookReview() : void</li><li>- RequestRemoveBookReview() : void</li><li>- RequestUpdateBookReview() : void</li></ul>	<b>Collaborators</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- BookReviewStorageController</li></ul>	
<b>Attributes</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- book : Book</li><li>- title : String</li><li>- content : String</li><li>- type : MarkupType</li></ul>		
<b>Relationships</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Association (연관 관계): BookReviewStorageController, BookReview</li><li>- Aggregation (포함 관계):</li><li>- Inheritance (상속 관계):</li></ul>		

<b>Class Name:</b> BookReviewSubSystem	<b>ID:</b> 09	<b>Type:</b> Concrete
<b>Description:</b> 사용자가 작성한 감상평 및 해당 정보가 저장된 공간을 제공하는 기능에 대해 나타낸다.		<b>Associated Use Case:</b> U_03, U_04
<b>Responsibilities</b>	<b>Collaborators</b>	
<b>Attributes</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- bookReviewManager : BookReviewManager</li><li>- bookReviewStorageController : BookReviewStorageController</li></ul>		
<b>Relationships</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Association (연관 관계):</li><li>- Aggregation (포함 관계): <b>BookReviewManager, BookReviewStorageController</b></li><li>- Inheritance (상속 관계):</li></ul>		

<b>Class Name:</b> BookDatabaseManager	<b>ID:</b> 10	<b>Type:</b> Concrete
<b>Description:</b> 도서 정보가 저장된 공간을 제공하는 기능에 대해 나타낸다.		<b>Associated Use Case:</b>
<b>Responsibilities</b>	<b>Collaborators</b>	
<b>Attributes</b>		
<b>Relationships</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Association (연관 관계):</li><li>- Aggregation (포함 관계): <b>BookDatabaseSubSystem</b></li><li>- Inheritance (상속 관계):</li></ul>		

<b>Class Name:</b> BookReviewStorageController	<b>ID:</b> 11	<b>Type:</b> Concrete
<b>Description:</b> 감상평에 대한 정보가 저장된 공간을 나타낸다.		<b>Associated Use Case:</b> U_03, U_04
<b>Responsibilities</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Add() : void</li><li>- Remove() : void</li><li>- Update() : void</li></ul>	<b>Collaborators</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- BookReviewManager</li></ul>	
<b>Attributes</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- optimizer : BookReviewStorageController</li></ul>		
<b>Relationships</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Association (연관 관계): BookReviewManager</li><li>- Aggregation (포함 관계): BookReviewStorageQueryOptimizer</li><li>- Inheritance (상속 관계):</li></ul>		



<b>Class Name:</b> BookReviewStorageQueryOptimizer	<b>ID:</b> 12	<b>Type:</b> Concrete
<b>Description:</b> 감상평에 대한 쿼리가 최적화된 공간을 나타낸다.		<b>Associated Use Case:</b> U_03, U_04, U_05
<b>Responsibilities</b>	<b>Collaborators</b>	
<b>Attributes</b>		
<b>Relationships</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Association (연관 관계):</li><li>- Aggregation (포함 관계): <b>BookReviewStorageController</b></li><li>- Inheritance (상속 관계):</li></ul>		

<b>Class Name:</b> BookSuggestionSubSystem	<b>ID:</b> 13	<b>Type:</b> Concrete
<b>Description:</b> 이 서브 시스템은 책 추천시스템 요소를 포함하고 있다.		<b>Associated Use Case:</b> U_10, U-11, U_12
<b>Responsibilities</b>	<b>Collaborators</b>	
<b>Attributes</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- bookSuggestionManager : BookSuggestionManager</li><li>- bookSuggestionStorageController : BookSuggestionStorageController</li><li>- bookSuggestionSchedulers : List&lt;BookSuggestionScheduler&gt;</li></ul>		
<b>Relationships</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Association</b> (연관 관계) :</li><li>- <b>Aggregation</b> (포함 관계) : BookSuggestionManager, BookSuggestionStorageController</li><li>- <b>Inheritance</b> (상속 관계) :</li></ul>		

<b>Class Name:</b> BookSuggestionManager	<b>ID:</b> 14	<b>Type:</b> Concrete
<b>Description:</b> 사용자의 요청에 따라 수동적으로 책을 추천한다.		<b>Associated Use Case:</b> U_10, U-11, U_12
<b>Responsibilities</b> - BookSuggestionManualRequest() : void		<b>Collaborators</b>
<b>Attributes</b>		
<b>Relationships</b> - Association (연관 관계) : BookSuggestionManualRequest - Aggregation (포함 관계) : - Inheritance (상속 관계) : Manager		

<b>Class Name:</b> EmotionChecklist	<b>ID:</b> 15	<b>Type:</b> Concrete
<b>Description:</b> 사용자의 기분체크를 나타낸다.		<b>Associated Use Case:</b> U_10
<b>Responsibilities</b> - toPrompt() : string		<b>Collaborators</b>
<b>Attributes</b>		
<b>Relationships</b> - Association (연관 관계) : BookSuggestionManualRequest - Aggregation (포함 관계) : - Inheritance (상속 관계) :		

<b>Class Name:</b> BookSuggestionScheduler	<b>ID:</b> 16	<b>Type:</b> Concrete
<b>Description:</b> 도서 추천 스케줄러를 나타낸다.		<b>Associated Use Case:</b> U-11, U_12
<b>Responsibilities</b>	<b>Collaborators</b>	
<b>Attributes</b> worker : BookSuggestionWorker		
<b>Relationships</b> - <b>Association</b> (연관 관계) : - <b>Aggregation</b> (포함 관계) : BookSuggestionWorker - <b>Inheritance</b> (상속 관계) :		

<b>Class Name:</b> BookSuggestionWorker	<b>ID:</b> 17	<b>Type:</b> Concrete
<b>Description:</b> 도서 추천과 관련된 작업을 수행한다.		<b>Associated Use Case:</b> U-11, U_12
<b>Responsibilities</b>	<b>Collaborators</b>	
<b>Attributes</b> task : BookSuggestionTask		
<b>Relationships</b> - <b>Assocation (연관 관계)</b> : BookSuggestion - <b>Aggregation (포함 관계)</b> : - <b>Inheritance (상속 관계)</b> :		

<b>Class Name:</b> BookSuggestionStorageController	<b>ID:</b> 18	<b>Type:</b> Concrete
<b>Description:</b> 도서를 추천한 목록을 저장한다.		<b>Associated Use Case:</b> U-11, U_12
<b>Responsibilities</b>	<b>Collaborators</b>	
<b>Attributes</b>		
<b>Relationships</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Association (연관 관계) :</li><li>- Aggregation (포함 관계) :</li><li>- Inheritance (상속 관계) : StorageController</li></ul>		

<b>Class Name:</b> BookSuggestionTask	<b>ID:</b> 19	<b>Type:</b> Concrete
<b>Description:</b> 도서 추천을 하기 위해 작업한다.		<b>Associated Use Case:</b>
<b>Responsibilities</b>	<b>Collaborators</b>	
<b>Attributes</b>		
<b>Relationships</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Association (연관 관계) :</li><li>- Aggregation (포함 관계) :</li><li>- Inheritance (상속 관계) :</li></ul>		

<b>Class Name:</b> MileageSubSystem	<b>ID:</b> 20	<b>Type:</b> Concrete
<b>Description:</b> 마일리지를 관리하는 여러 서브기능을 갖고 있다.		<b>Associated Use Case:</b> U_06, U_07, U_13, U_14, U_15, U_17
<b>Responsibilities</b>		<b>Collaborators</b>
<b>Attributes</b> - mileageManager : MileageManager - mileageStorageController : MileageStorageController		
<b>Relationships</b> - <b>Association (연관 관계):</b> - <b>Aggregation (포함 관계):</b> MileageManager, MileageStorageController - <b>Inheritance (상속 관계):</b>		

<b>Class Name:</b> MileageManager	<b>ID:</b> 21	<b>Type:</b> Concrete
<b>Description:</b> 사용자 마일리지를 조회하고, 변경한다.		<b>Associated Use Case:</b> U_13, U_15, U_17
<b>Responsibilities</b> - GetUserMileage() : Mileage - ChangeMileage() : void		<b>Collaborators</b> - Mileage, MileageStorageController, MileageChangeLogManager, MileageStorageController
<b>Attributes</b>		
<b>Relationships</b> - <b>Association (연관 관계):</b> MileageChangeLogManger - <b>Aggregation (포함 관계):</b> - <b>Inheritance (상속 관계):</b>		

<b>Class Name:</b> MileageChangeLogManger	<b>ID:</b> 22	<b>Type:</b> Concrete
<b>Description:</b> 마일리지 변경 기록을 추적하고 처리, 저장한다.		<b>Associated Use Case:</b> U_13, U_14, U_15
<b>Responsibilities</b> - GetMileageChangeLog() : MileageChangeLog		<b>Collaborators</b> - MileageChangeLogStorageController
<b>Attributes</b>		
<b>Relationships</b> - <b>Association (연관 관계):</b> MileageChangeLogStorageController - <b>Aggregation (포함 관계):</b> - <b>Inheritance (상속 관계):</b>		

<b>Class Name:</b> MileageChangeLog	<b>ID:</b> 23	<b>Type:</b> Concrete
<b>Description:</b> 사용자의 마일리지 변경 기록을 표현한다.		<b>Associated Use Case:</b> U_13, U_14, U_15
<b>Responsibilities</b>	<b>Collaborators</b>	
<b>Attributes</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- invoke : DateTime</li><li>- issuer : UserUUID</li><li>- target : UserUUID</li><li>- type : MileageChangeOperationType</li><li>- descStreo : MileageChangeOperationDesc</li><li>- descManual : String</li></ul>		
<b>Relationships</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Association (연관 관계):</b> MileageChangeLogStorageController, MileageChangeLogManager</li><li>- <b>Aggregation (포함 관계):</b></li><li>- <b>Inheritance (상속 관계):</b></li></ul>		

<b>Class Name:</b> MileageShopSubSystem	<b>ID:</b> 24	<b>Type:</b> Concrete
<b>Description:</b> 마일리지상점을 관리하는 여러 서브기능을 갖고 있다.		<b>Associated Use Case:</b> U_13, U_16, U_17
<b>Responsibilities</b>	<b>Collaborators</b>	
<b>Attributes</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- mileageshopManagement : MileageShopManagementManager</li><li>- mileageshopManager : MileageShopManager</li></ul>		
<b>Relationships</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Association (연관 관계):</b></li><li>- <b>Aggregation (포함 관계):</b> MileageShopManager, MileageShopManagementManager</li><li>- <b>Inheritance (상속 관계):</b></li></ul>		

<b>Class Name:</b> MileageShopManager	<b>ID:</b> 25	<b>Type:</b> Concrete
<b>Description:</b> 마일리지 상점에서 상품을 구매한다.		<b>Associated Use Case:</b> U_13
<b>Responsibilities</b> - Buy() : void	<b>Collaborators</b> - MileageShopSubSystem	
<b>Attributes</b>		
<b>Relationships</b> - Association (연관 관계): - Aggregation (포함 관계): - Inheritance (상속 관계):		



<b>Class Name:</b> MileageShopManagementManager	<b>ID:</b> 26	<b>Type:</b> Concrete
<b>Description:</b> 상품을 등록, 수정, 업데이트한다.		<b>Associated Use Case:</b> U_16, U_17
<b>Responsibilities</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Add() : void</li> <li>- Update() : void</li> <li>- Remove() : void</li> </ul>		<b>Collaborators</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- MileageShopStorageController</li> <li>- MileageShopStorageController</li> <li>- MileageShopStorageController</li> </ul>
<b>Attributes</b>		
<b>Relationships</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Association (연관 관계):</li> <li>- Aggregation (포함 관계):</li> <li>- Inheritance (상속 관계):</li> </ul>		

<b>Class Name:</b> UserInventorySubSystem	<b>ID:</b> 27	<b>Type:</b> Concrete
<b>Description:</b> 사용자가 마일리지 상점에서 마일리지와 상품들을 관리하기 위한 서브시스템이다.		<b>Associated Use Case:</b>
<b>Responsibilities</b>		<b>Collaborators</b>
<b>Attributes</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- userInventoryManager : UserInventoryManager</li> <li>- userInventoryStorageController : UserInventoryStorageController</li> </ul>		
<b>Relationships</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Association (연관 관계):</li> <li>- Aggregation (포함 관계): UserInventoryManager, UserInventoryStorageController</li> <li>- Inheritance (상속 관계):</li> </ul>		

<b>Class Name:</b> UserInventoryManager	<b>ID:</b> 28	<b>Type:</b> Concrete
<b>Description:</b> 사용자 인벤토리를 관리한다.		<b>Associated Use Case:</b>
<b>Responsibilities</b> - GetUserInventory() : UserInventory	<b>Collaborators</b> - User, UserInventory	
<b>Attributes</b>		
<b>Relationships</b> - <b>Association (연관 관계):</b> User, UserInventory - <b>Aggregation (포함 관계):</b> - <b>Inheritance (상속 관계):</b>		

<b>Class Name:</b> UserProfileSubSystem	<b>ID:</b> 29	<b>Type:</b> Concrete
<b>Description:</b> 사용자 프로필 페이지와 꾸미기 요소를 관리하는 기능을 위한 서브시스템이다.		<b>Associated Use Case:</b> U_09
<b>Responsibilities</b>	<b>Collaborators</b>	
<b>Attributes</b> - userProfileManager : UserProfileManager - userProfileStorageController : UserProfileStorageController		
<b>Relationships</b> - <b>Association (연관 관계):</b> - <b>Aggregation (포함 관계):</b> UserProfileManager, UserProfileStorageController - <b>Inheritance (상속 관계):</b>		

<b>Class Name:</b> UserProfileManager	<b>ID:</b> 30	<b>Type:</b> Concrete
<b>Description:</b> 사용자 프로필을 처리하고 관리한다.		<b>Associated Use Case:</b> U_09
<b>Responsibilities</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GetUserProfile() : UserProfile</li> <li>- UpdateUserProfile() : void</li> </ul>		<b>Collaborators</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- User, UserProfile</li> <li>- UserProfile</li> </ul>
<b>Attributes</b>		
<b>Relationships</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Association (연관 관계):</li> <li>- Aggregation (포함 관계):</li> <li>- Inheritance (상속 관계):</li> </ul>		

<b>Class Name:</b> RatingsSubSystem	<b>ID:</b> 31	<b>Type:</b> Concrete
<b>Description:</b> 사용자의 레이팅과 관련된 기능 및 구성요소를 포함하는 서브시스템이다.		<b>Associated Use Case:</b> U_07
<b>Responsibilities</b>		<b>Collaborators</b>
<b>Attributes</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ratingManager : RatingManager</li> <li>- ratingStorageController : RatingStorageController</li> </ul>		
<b>Relationships</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Association (연관 관계):</li> <li>- Aggregation (포함 관계): RatingManager, RatingStorageController</li> <li>- Inheritance (상속 관계):</li> </ul>		

<b>Class Name:</b> Rating	<b>ID:</b> 32	<b>Type:</b> Concrete
<b>Description:</b> 사용자의 레이팅 정보를 표현한다.		<b>Associated Use Case:</b> U_07
<b>Responsibilities</b>		<b>Collaborators</b>
<b>Attributes</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- identifier: UserUUID</li> <li>- ratings: any</li> </ul>		
<b>Relationships</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Association (연관 관계):</b> RatingManager, RatingStorageController</li> <li>- <b>Aggregation (포함 관계):</b> UserUUID</li> <li>- <b>Inheritance (상속 관계):</b></li> </ul>		

<b>Class Name:</b> StatisticsComputingSubSystem	<b>ID:</b> 33	<b>Type:</b> Concrete
<b>Description:</b> 통계 처리와 관련된 기능 및 처리 요소를 포함하는 서버 시스템이다.		<b>Associated Use Case:</b> U_08
<b>Responsibilities</b> - InterruptComputingTask() : void	<b>Collaborators</b> - StatisticsComputingManager, StatisticsComputingScheduleHandler, StatisticsLogStorageController	
<b>Attributes</b> - statisticsComputingManager : StatisticsComputingManager - statisticsLogStorageController : StatisticsLogStorageController - statisticsComputingScheduleHandlers : List<StatisticsComputingSchedulerHandler>		
<b>Relationships</b> - <b>Association (연관 관계):</b> - <b>Aggregation (포함 관계):</b> StatisticsComputingManager, StatisticsComputingScheduleHandler, StatisticsLogStorageController - <b>Inheritance (상속 관계):</b>		

<b>Class Name:</b> StatisticsComputingManager	<b>ID:</b> 34	<b>Type:</b> Concrete
<b>Description:</b> 통계처리 결과를 불러오고, 가공 처리하는데 활용된다.		<b>Associated Use Case:</b> U_08
<b>Responsibilities</b> - QueryStatisticsLog() : any		<b>Collaborators</b> - StatisticsComputingManager, StatisticsComputingScheduleHandler, StatisticsLogStorageController
<b>Attributes</b> - statisticsComputingManager : StatisticsComputingManager - statisticsLogStorageController : StatisticsLogStorageController - statisticsComputingScheduleHandlers : List<StatisticsComputingSchedulerHandler>		
<b>Relationships</b> - <b>Association (연관 관계):</b> - <b>Aggregation (포함 관계):</b> StatisticsComputingManager, StatisticsComputingScheduleHandler, StatisticsLogStorageController - <b>Inheritance (상속 관계):</b>		

<b>Class Name:</b> StatisticsComputingSchedule Handler	<b>ID:</b> 35	<b>Type:</b> Concrete
<b>Description:</b> 고부하 통계 처리 작업을 스케줄링하고 핸들링한다.		<b>Associated Use Case:</b> U_08
<b>Responsibilities</b> - InvokeComputing() : void	<b>Collaborators</b> - BookReviewManager, MileageStatisticsBridge	
<b>Attributes</b> - task: StatisticsComputingTask		
<b>Relationships</b> - <b>Association (연관 관계):</b> BookReviewManager, MileageStatisticsBridge - <b>Aggregation (포함 관계):</b> StatistitcsComputingTask - <b>Inheritance (상속 관계):</b>		

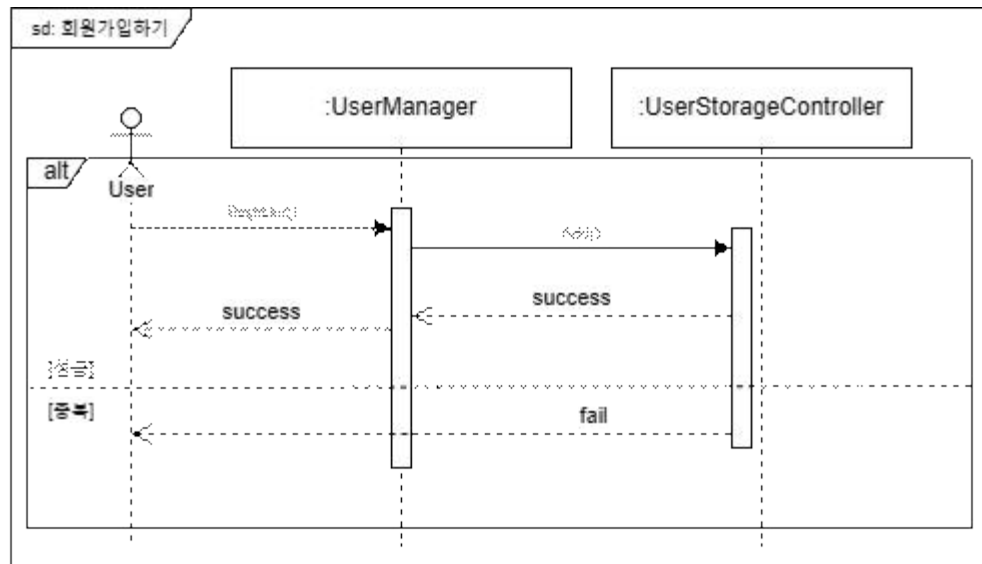
<b>Class Name:</b> StatisticsComputingTask	<b>ID:</b> 36	<b>Type:</b> Concrete
<b>Description:</b> 통계처리 작업을 정의한다.		<b>Associated Use Case:</b> U_08
<b>Responsibilities</b>	<b>Collaborators</b>	
<b>Attributes</b>  - statisticsComputingData : StatisticsComputingData		
<b>Relationships</b>  - <b>Association (연관 관계):</b>  - <b>Aggregation (포함 관계):</b> StatisticsComputingData, StatisticsComputingScheduleHandler  - <b>Inheritance (상속 관계):</b>		

<b>Class Name:</b> MileageStatisticsBridge	<b>ID:</b> 37	<b>Type:</b> Concrete
<b>Description:</b> 마일리지와 통계자료 간의 처리를 담당한다.		<b>Associated Use Case:</b> U_08, U_13, U_15
<b>Responsibilities</b> - UpdateMileageBasedOnStatistics() : void	<b>Collaborators</b>	
<b>Attributes</b> - statisticsComputingData : StatisticsComputingData		
<b>Relationships</b> - <b>Association (연관 관계):</b> - <b>Aggregation (포함 관계):</b> StatisticsComputingData, StatisticsComputingScheduleHandler - <b>Inheritance (상속 관계):</b>		

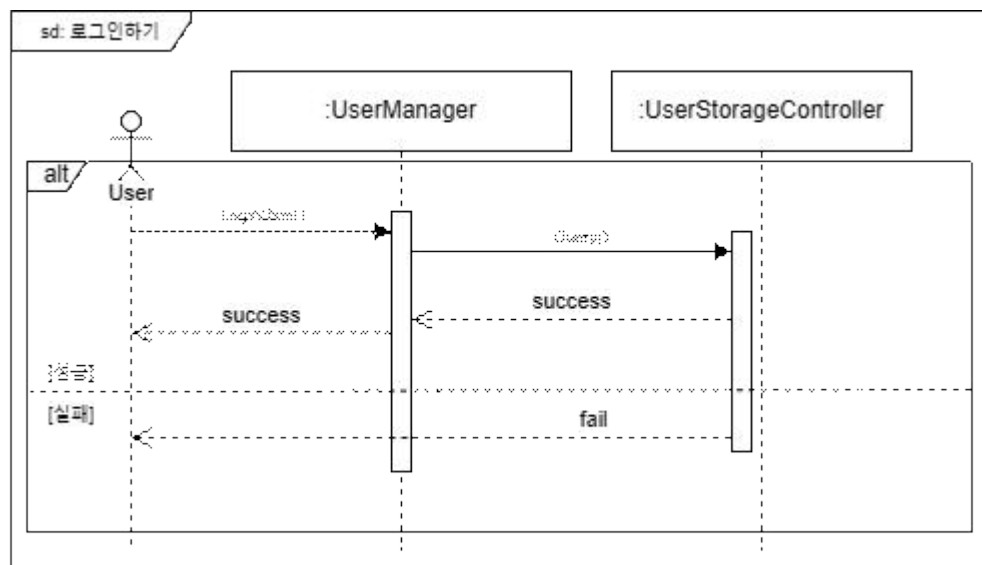


### 3.3 동적 분석

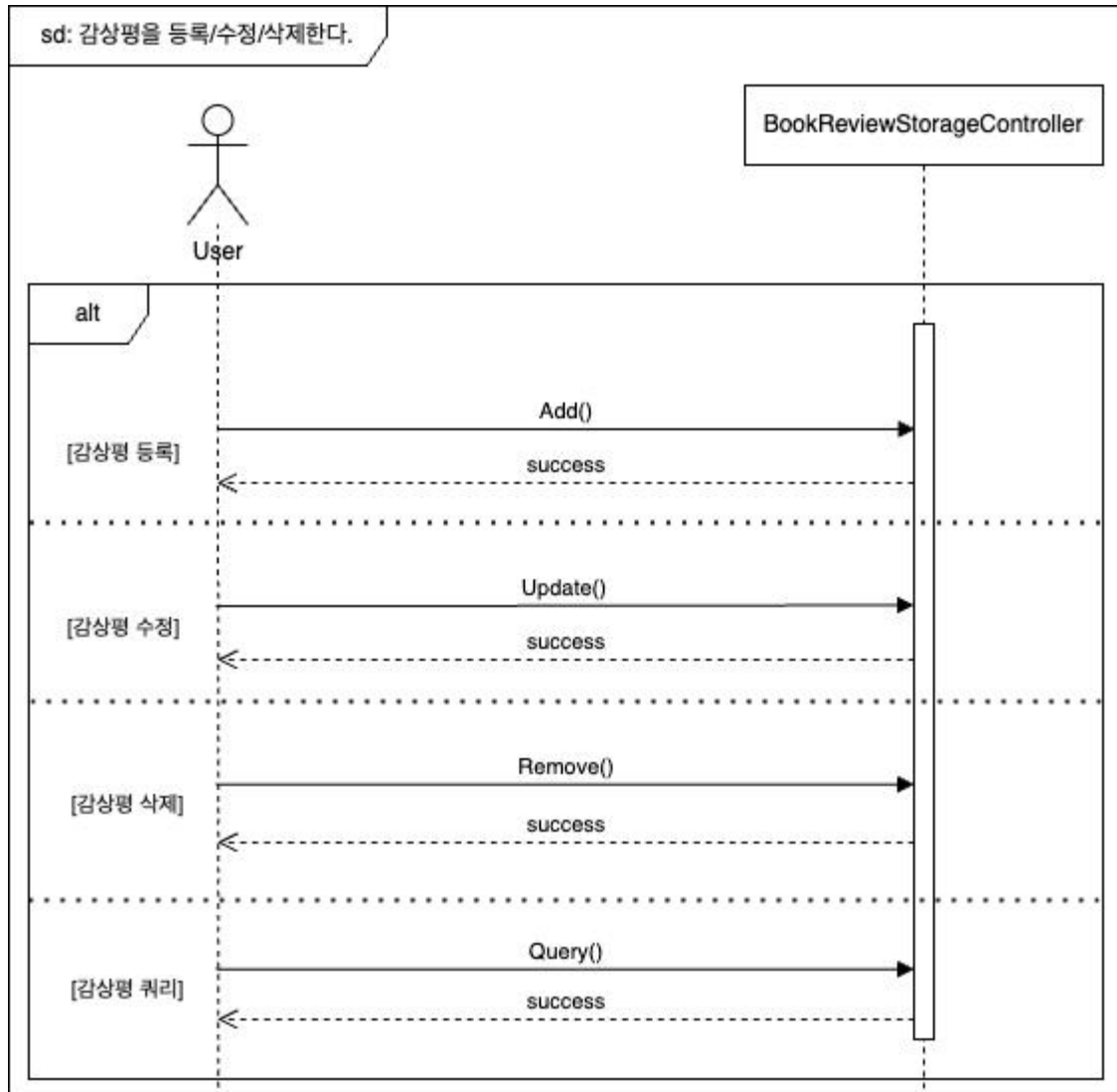
#### 3.3.1 회원가입을 한다.



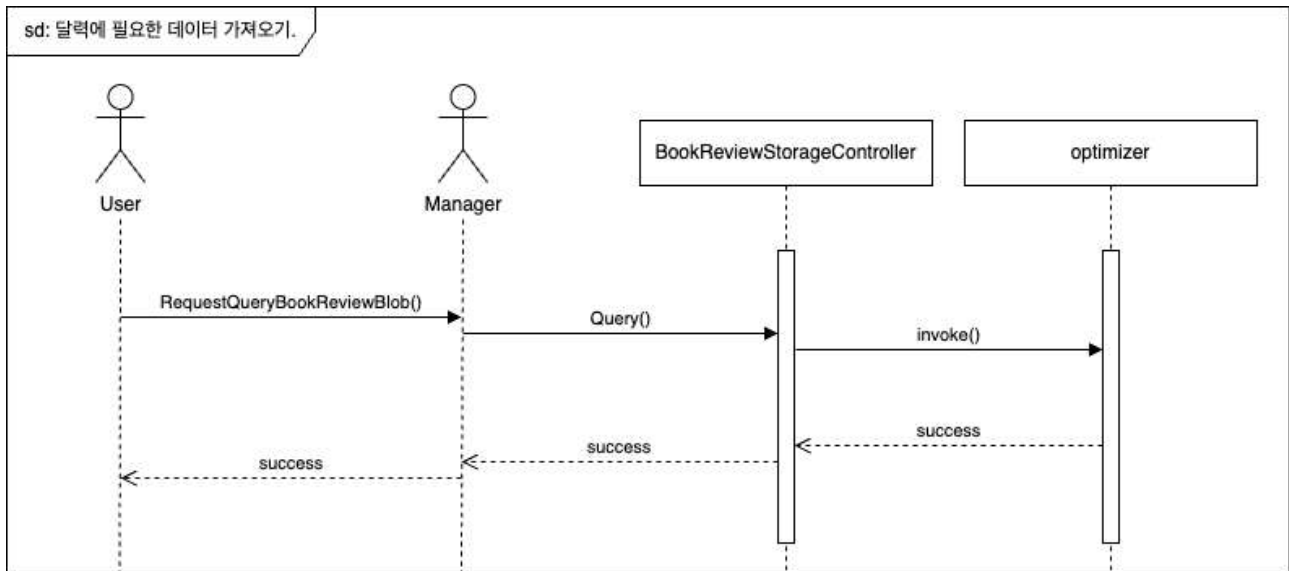
#### 3.3.2 로그인을 한다.



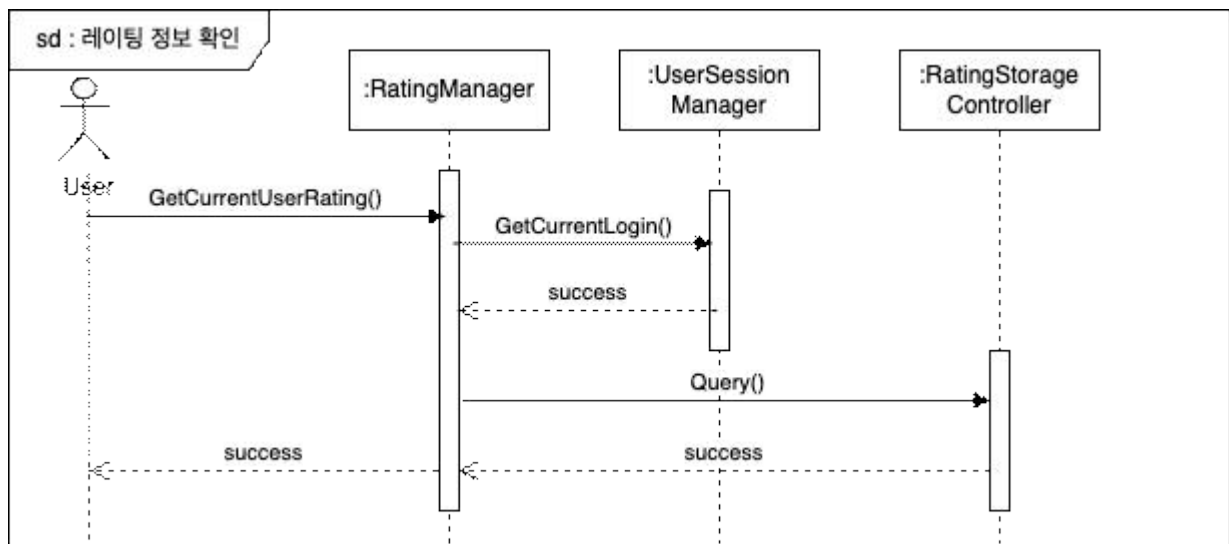
### 3.3.3 감상평을 등록/수정/삭제한다.



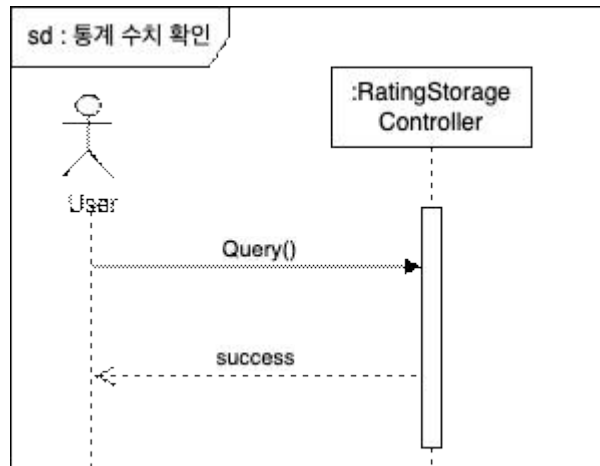
### 3.3.4 달력에 필요한 데이터를 가져온다.



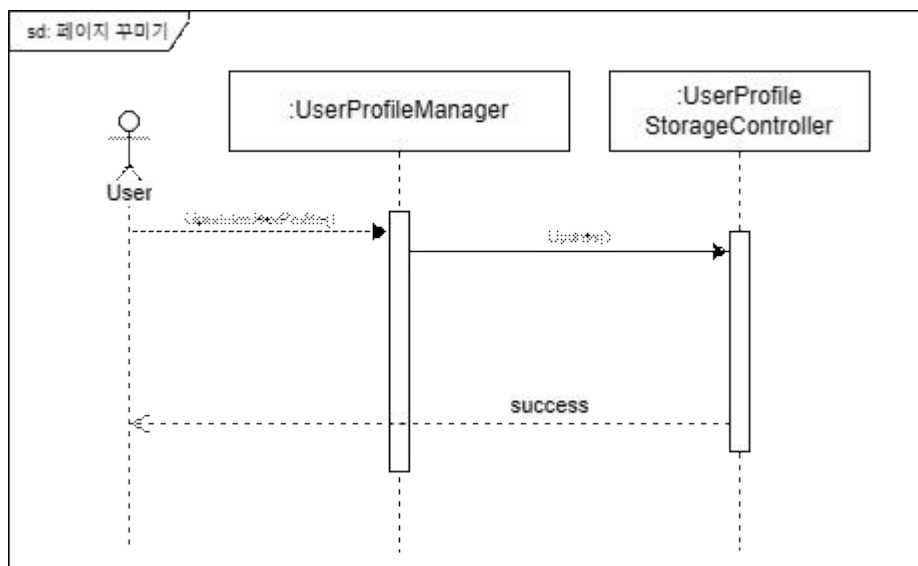
### 3.3.5 레이팅 정보를 확인한다.



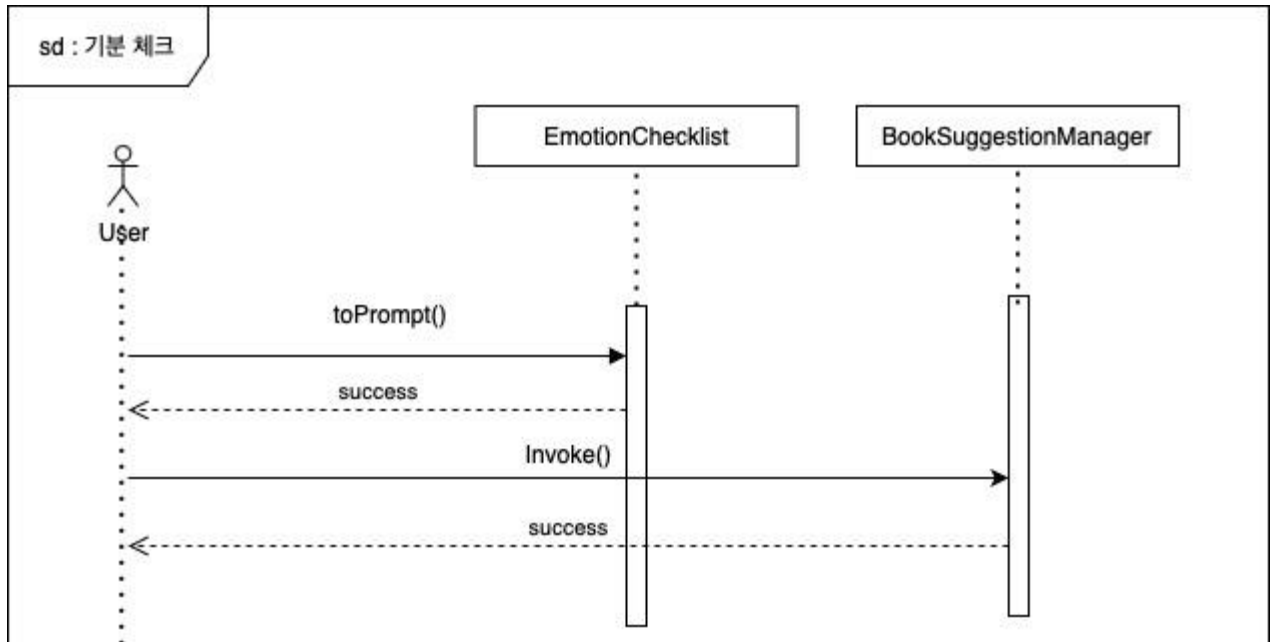
### 3.3.6 통계 수치를 확인한다.



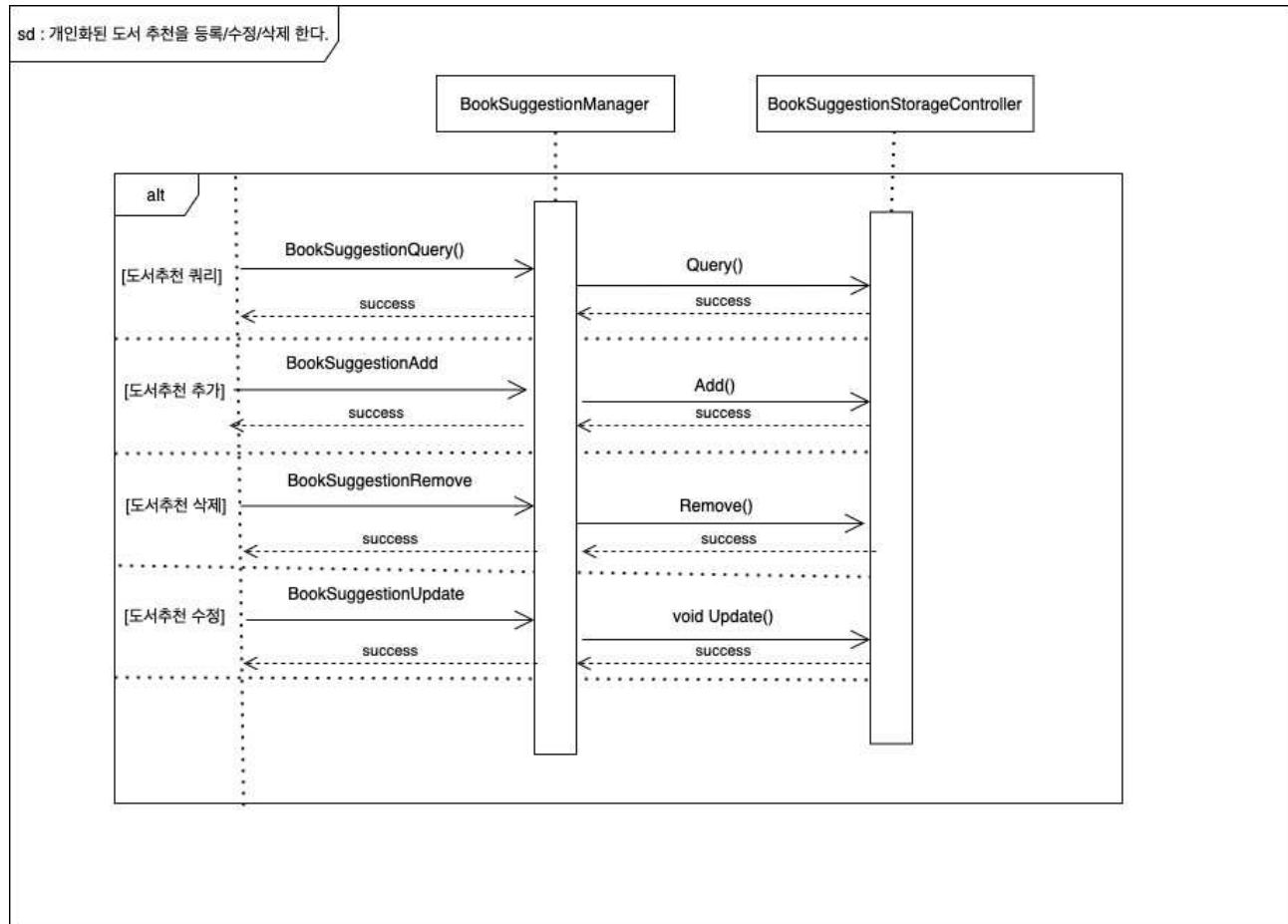
### 3.3.7 페이지를 꾸민다.



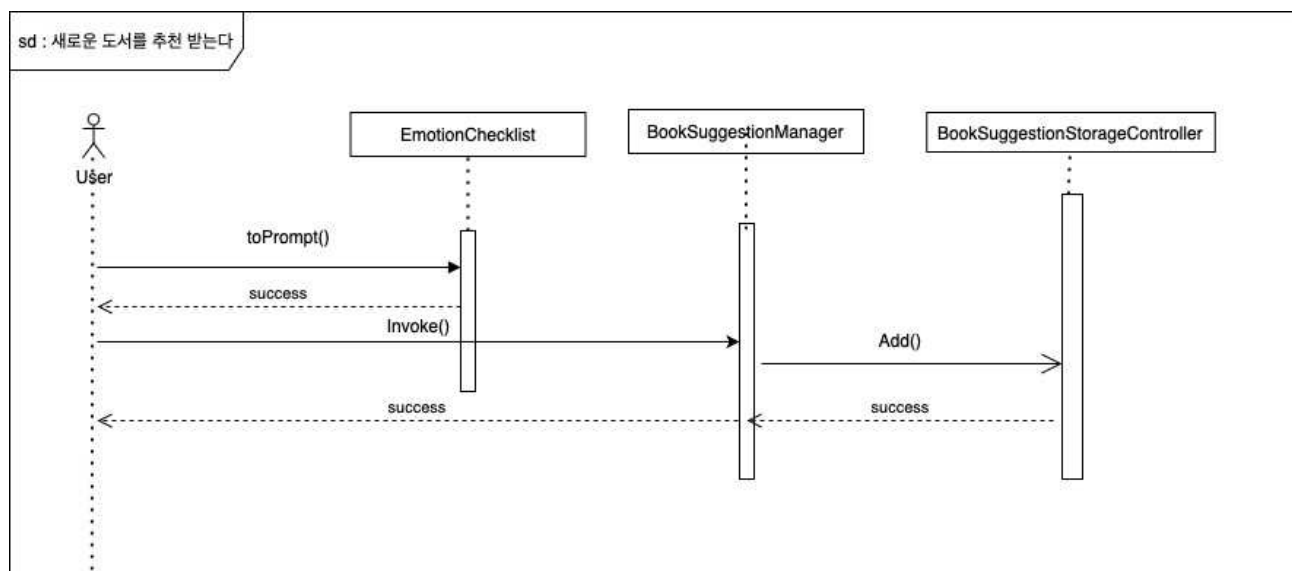
### 3.3.8 사용자의 기분을 체크한다.



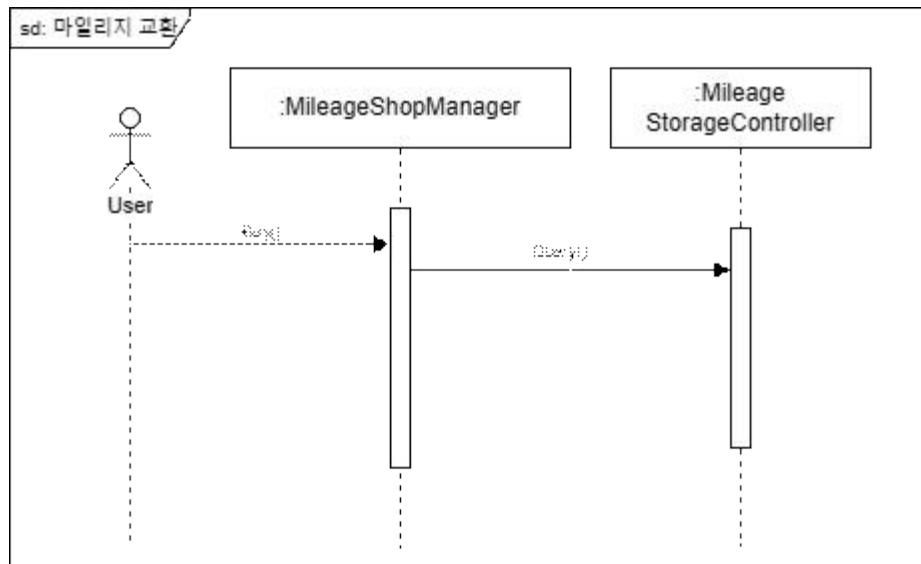
### 3.3.9 개인화된 도서 추천을 등록/수정/삭제한다.



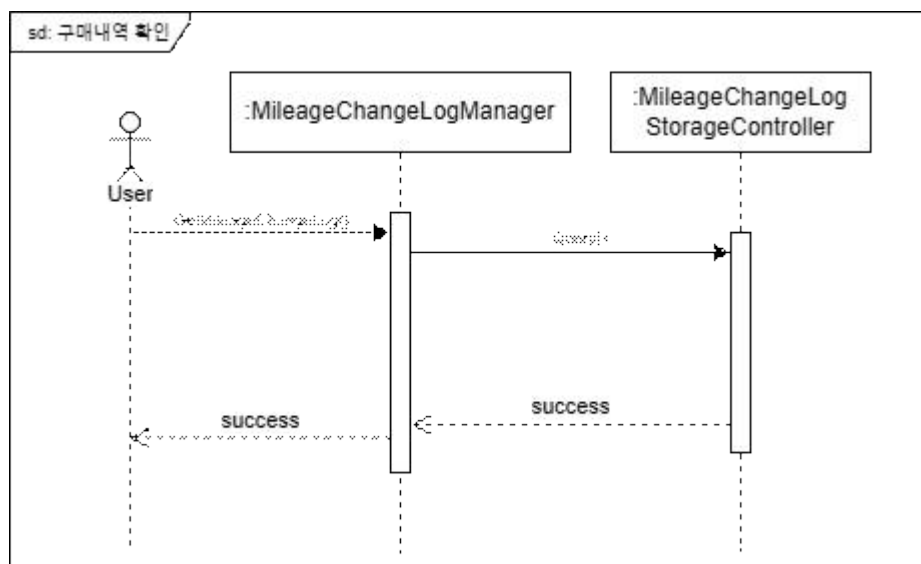
### 3.3.10 사용자가 새로운 도서를 추천받는다.



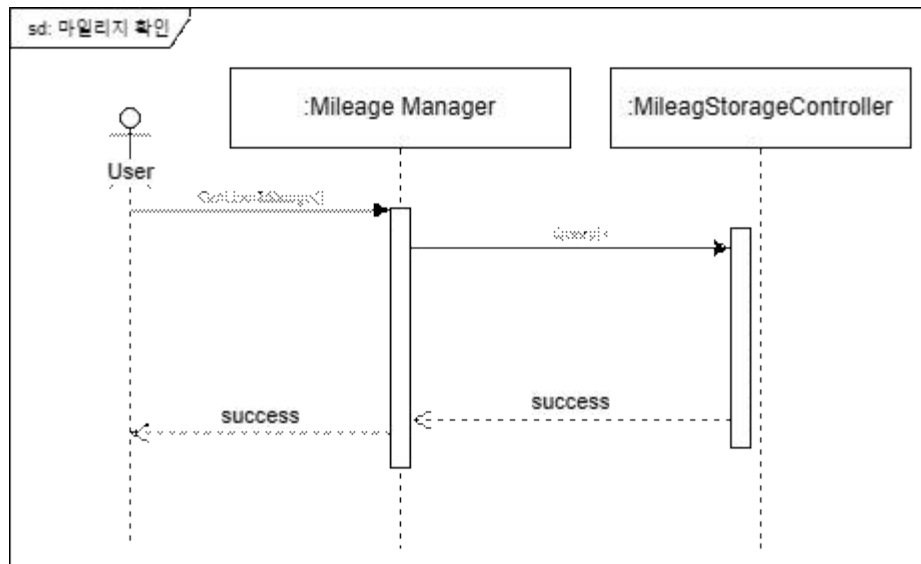
### 3.3.11 마일리지를 교환한다.



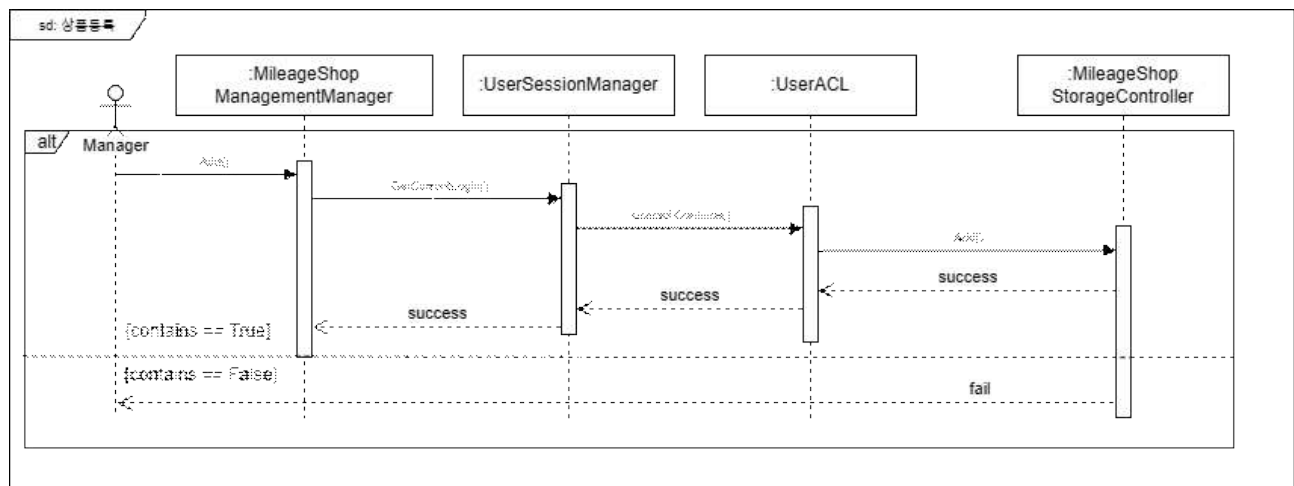
### 3.3.12 구매내역을 확인한다.



### 3.3.13 마일리지를 확인한다.

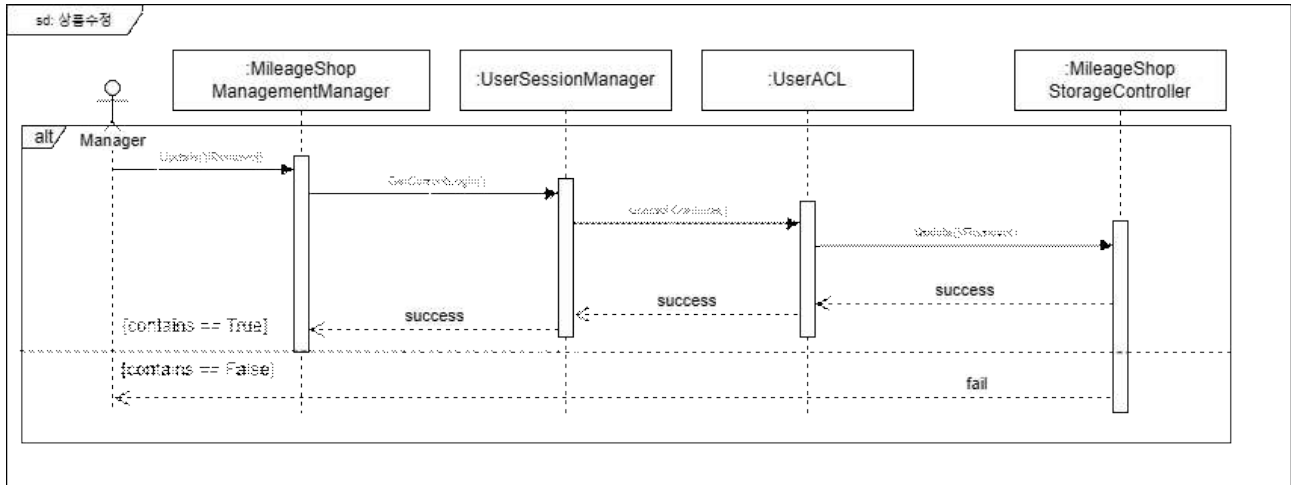


### 3.3.13 상품을 등록한다.





### 3.3.13 상품을 수정한다.



## 4. 인터페이스 분석

없음

## 5. 제약사항

없음

## 6. 요구사항 추적표

		UseCase																
		U01	U02	U03	U04	U05	U06	U07	U08	U09	U10	U11	U12	U13	U14	U15	U16	U17
요구 사항	FR1_001			O														
	FR1_002			O														
	FR1_003				O													
	FR1_004					O												
	FR1_005									O			O					
	FR2_001						O		O									
	FR2_002							O	O									
	FR2_003							O										
	FR2_004																O	O
	FR2_005							O	O	O								
	FR2_006									O								
	FR2_007													O		O		
	FR3_001											O	O					
	FR3_002											O						
	FR3_003										O							
	FR3_004												O					
	FR4_001													O		O		
	FR4_002															O		
	FR4_003														O			
	FR4_004													O				
	FR4_005													O				
	FR4_006																O	O
	FR4_007																O	O
	FR5_001		O															
	FR5_002	O																

## 7. 참고문헌 및 부록

- [부록1] 박종현, "소프트웨어공학론 과제 소프트웨어 정의" GitHub

[https://github.com/ShapeLayer/se-lecture-task\\_project-structure-definitions](https://github.com/ShapeLayer/se-lecture-task_project-structure-definitions)