

---

# **Software Requirements Specification**

for

## **Personalized IdleView app/widget development**

Prepared by 이강인

7 조

2024.10.19

# Table of Contents

Table of Contents..... ii

Revision History..... ii

1. (서론) Introduction ..... 1

1.1 (목적 및 범위) Purpose & Product Scope ..... 1

1.2 (참조 문헌) References ..... 1

1.3 (문서 개요) Overview..... 1

2. (전체적 기술) Overall Description ..... 2

2.1 (제품 전망) Product Perspective..... 2

2.2 (제품 기능) Product Features..... 2

2.3 (사용자 특성) User Characteristics..... 2

2.4 (설계 및 구현 제약사항) Design and Implementation Constraints..... 2

2.5 (제약사항, 가정 및 의존성) Constraints, Assumptions and Dependencies..... 3

3. (외부 인터페이스 요구사항) External Interface Requirements..... 3

3.1 (사용자 인터페이스) User Interfaces..... 3

3.2 (소프트웨어 인터페이스) Software Interfaces..... 4

3.3 (커뮤니케이션 인터페이스) Communications Interfaces ..... 4

4. (시스템 특징/기능) System Features..... 5

4.1 사용자 인증 시스템 ..... 5

4.2 대시보드 및 위젯 설정 관리 ..... 9

4.3 실시간 정보 및 미디어 관리 ..... 13

## Revision History

Name	Date	Reason For Changes	Version
Init	2024.10.19	Initial version	1

# 1. (서론) Introduction

## 1.1 (목적 및 범위) Purpose & Product Scope

기존의 Web OS 에는 디스플레이가 대기 중 상태인 경우 사용자가 의미 있는 정보를 전달받을 수 있는 애플리케이션이 존재하지 않아 대기 중인 상태에서도 실시간 혹은 지속적으로 정보를 얻기 어려웠다. 따라서 "개인 맞춤형 IdleView" 애플리케이션은 기기를 사용하지 않을 때 최소한의 전력으로 사용자 맞춤형 화면을 지속적으로 제공한다. 이를 통해 전력 효율성을 향상하며, 스마트 디스플레이의 정보 전달 역량을 확대할 수 있다.

## 1.2 (참조 문헌) References

*Include*

*"IEEE. IEEE Std 830-1998 IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications. IEEE Computer Society, 1998."*

*"HTTP Over TLS." T. Dierks, E. Rescorla. May 2000. Available at: <https://tools.ietf.org/html/rfc2818>*

## 1.3 (문서 개요) Overview

section 1. Introduction 은 "개인 맞춤형 IDLEVIEW" 애플리케이션에 대한 개요와 이 문서의 목적을 설명한다.

section 2. Overall Description 은 "개인 맞춤형 IDLEVIEW" 애플리케이션의 제품 관점, 주요 기능, 사용자 특성, 설계 및 구현 제약, 가정 및 종속성에 대해 설명한다.

section 3. External Interface Requirements 은 사용자 인터페이스, 소프트웨어 인터페이스, 커뮤니케이션 인터페이스에 대한 요구사항을 기술한다.

section 4. System Features 은 "개인 맞춤형 IDLEVIEW" 애플리케이션의 주요 기능과 각 기능에 대해 설명한다.

## 2. (전체적 기술) Overall Description

### 2.1 (제품 전망) Product Perspective

“개인 맞춤형 IDLEVIEW” 애플리케이션은 사용자와 웹 인터페이스, 데이터베이스가 원활하게 상호작용하여 최소한의 전력으로 맞춤형 화면을 제공하는 역할을 한다.

### 2.2 (제품 기능) Product Features

- 사용자 맞춤형 화면을 제공한다.
- 에너지를 절감한다.
- 다양한 위젯을 지원한다.

### 2.3 (사용자 특성) User Characteristics

- 교육 수준: 한국어와 영어로 기본적인 읽기와 입력이 가능한 자
- 경험: 유휴 상태에서 정보를 제공받는 시스템에 익숙한 자
- 기술 지식: 웹 애플리케이션 사용경험이 있고, 기본적인 UI 조작 능력이 있는 자

### 2.4 (설계 및 구현 제약사항) Design and Implementation Constraints

1. 언어 요구사항
  - 빠른 개발을 위해 자바스크립트로 프론트엔드 서버와 백엔드 서버를 개발한다.
2. 하드웨어
  - AWS EC2 서버 프리티어를 사용한다.
    - 메모리: DDR4 1GiB
    - T2.micro 인스턴스
3. 안전 및 보안 고려사항
  - 개인정보처리방침을 준수한다
  - 한국 인터넷진흥원의 시큐어코딩 가이드를 준수한다.

- 브라우저에서 웹 서버와 통신할 때 스니핑을 방지하기 위해 HTTP 가 아닌 HTTPS 를 사용하도록 한다.

## 2.5 (제약사항, 가정 및 의존성) Constraints, Assumptions and Dependencies

- OS: Ubuntu
- DBMS: Mysql
- WAS: Node.js express

## 3. (외부 인터페이스 요구사항) External Interface Requirements

### 3.1 (사용자 인터페이스) User Interfaces

#### 3.1.1 웹 인터페이스

- Purpose: 사용자가 시스템에 접근하고 상호작용할 수 있는 인터페이스이다.
- Functionality:
  - 사용자는 웹 인터페이스를 통해 유휴 상태에서도 맞춤형 정보를 제공받을 수 있다.
  - 사용자는 선호하는 위젯(날씨, 일정, 미디어 재생 등)을 선택하여 대시보드에 추가하고 설정할 수 있다.
  - 사용자는 로그인 후 개인 맞춤형 화면을 불러오고, 정보를 설정할 수 있다.
- Features:
  - 사용자는 다양한 위젯을 추가하여 실시간 정보(날씨, 미디어 등)를 확인할 수 있다.
  - 사용자는 대시보드를 통해 각 위젯의 배치를 커스터마이징할 수 있다.
  - 사용자는 기기 유휴 상태에서도 미디어 재생이나 정보 확인이 가능하다.
  - 사용자는 자신의 설정을 저장하고, 언제든지 불러와 사용할 수 있다.

## 3.2 (소프트웨어 인터페이스) Software Interfaces

### 3.2.1 대시보드 관리 시스템

- Purpose: 사용자 맞춤형 대시보드 설정을 저장하고, 백엔드 서버와 상호작용하는 시스템용 인터페이스이다.
- Functionality:
  - 사용자의 대시보드 설정을 저장하고 불러오며, 맞춤형 위젯 정보를 관리한다.
  - 위젯 데이터를 서버로부터 받아와 실시간 정보를 제공한다.
- Features:
  - 백엔드 시스템과의 통신을 위해 RESTfull API 를 통해 통신하며, 각 위젯 데이터를 실시간으로 가져온다.
  - 사용자의 대시보드 정보는 데이터베이스에 저장되며, 로그인 시 불러올 수 있다.

### 3.2.2 백엔드 시스템

- Purpose: 사용자 맞춤형 정보를 제공하고, 대시보드 설정 및 위젯 정보를 저장하는 백엔드 서버이다.
- Functionality:
  - 사용자의 요청에 따라 맞춤형 정보를 서버에서 처리하고 전달한다.
  - 사용자 설정(날씨, 일정 등)을 저장하고, 이를 바탕으로 실시간 정보를 업데이트한다.
- Features:
  - MVC(Model - View - Controller) 패턴을 사용한다.
  - 백엔드 서버는 MySQL 데이터베이스와 상호작용하며, 사용자 설정 데이터를 관리한다.
  - Chrome, Internet Explorer, Safari 등 Browser 에서 HTTP Request 가 들어오면 데이터를 처리하여 알맞은 response 를 한다.

## 3.3 (커뮤니케이션 인터페이스) Communications Interfaces

### 3.3.1 웹 브라우저

- Purpose: 사용자가 웹 브라우저를 통해 시스템에 접근하는 인터페이스이다.

- Functionality:
  - 사용자의 요청에 따라 실시간 데이터를 서버에 요청하고, 그 결과를 화면에 표시한다.
- Features:
  - HTTP/HTTPS 프로토콜을 사용하여 사용자와 서버 간의 통신을 처리한다.
  - 모든 데이터 통신은 보안을 위해 HTTPS 로 암호화된다.

## 4. (시스템 특징/기능) System Features

### 4.1 사용자 인증 시스템

#### 4.1.1 (기능 요구사항) Functional Requirements (Description, and Priority)

Hierarchy	Requirement ID	Requirement Description	Actors	Priority
사용자 인증 시스템	LOGIN-1	로그인 기능	Backend server, Database	8
사용자 인증 시스템	LOGIN-2	설정 불러오기 기능	Backend server, Database	4
사용자 인증 시스템	LOGIN-3	Idleview 표시 기능	Frontend, Backend server	7
사용자 인증 시스템	DASHBOARD-1	대시보드 제공 기능	Backend server, Database	8

Requirement ID	LOGIN-1
----------------	---------

process	유효한 사용자명과 비밀번호로 로그인을 허용
input	사용자명, 비밀번호
output	로그인 허용 여부 표시
major error	잘못된 비밀번호

<b>Requirement ID</b>	<b>LOGIN-1</b>
process	로그인 사용자의 IdleView 화면 표시 개별 사용자 휴면 설정 불러오기
input	로그인 사용자의 정보
output	휴면 설정
major error	

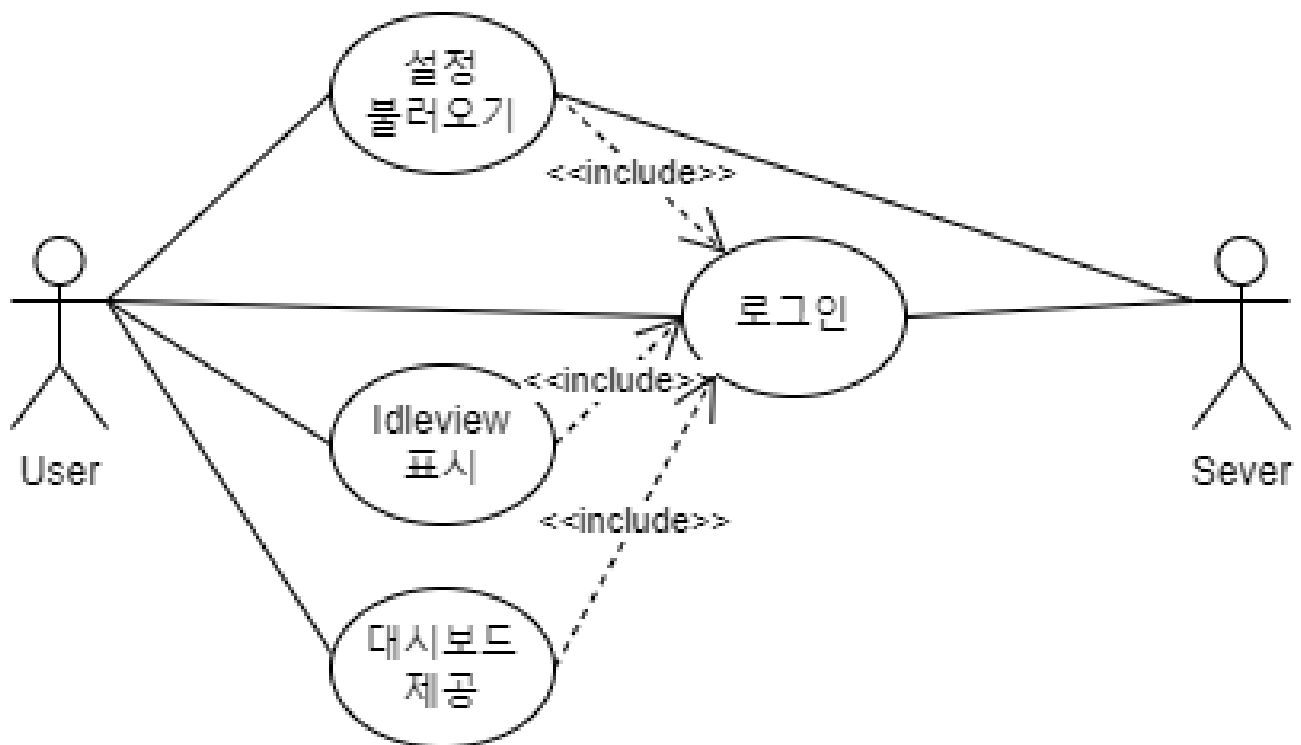
<b>Requirement ID</b>	<b>LOGIN-3</b>
process	로그인 사용자의 IdleView 화면 표시
input	휴면 설정
output	IdleView 화면
major error	

<b>Requirement ID</b>	<b>DASHBOARD-1</b>
process	로그인된 사용자에게 맞춤형 대시보드 및 인터페이스 컨트롤러 제공
input	로그인 사용자의 정보



output	맞춤형 대시보드, 인터페이스 컨트롤러
major error	

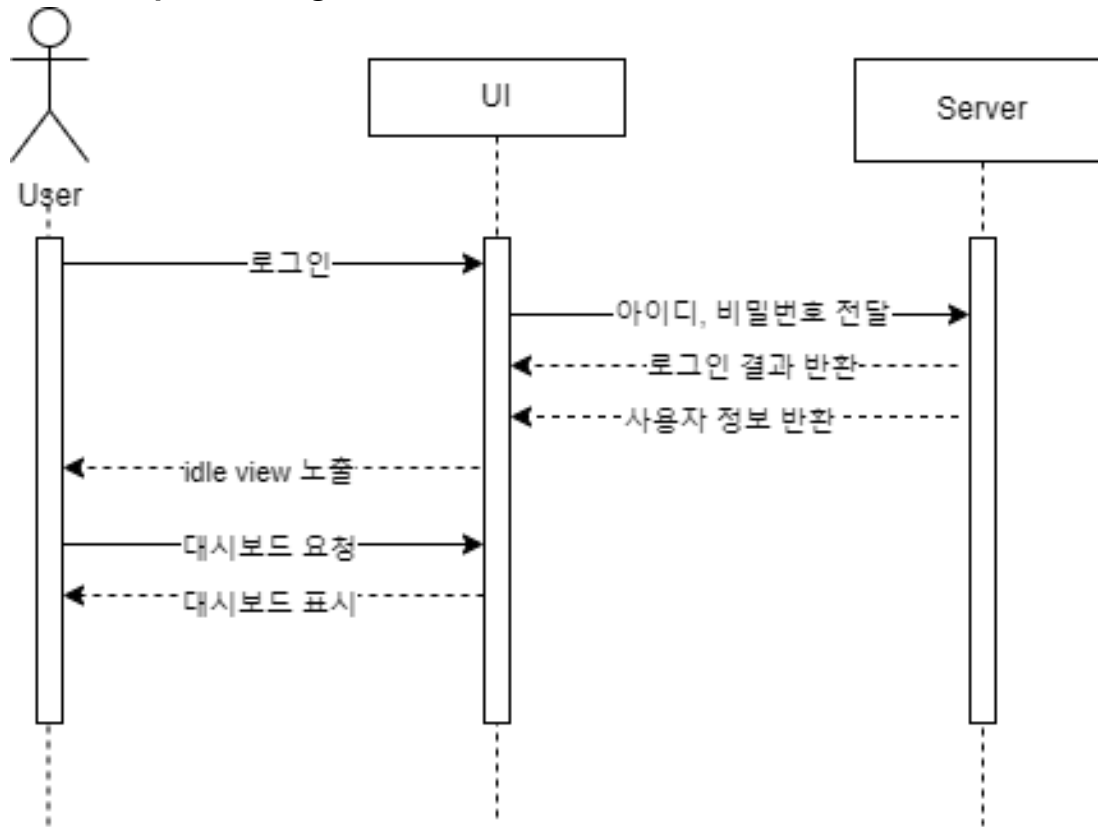
#### 4.1.2 Use case diagrams and Descriptions



Use case name	사용자 인증 시스템
Related requirements	LOGIN-1, LOGIN-2, LOGIN-3, DASHBOARD-1
Goal in context	사용자가 시스템에 로그인하고, 저장된 설정에 따라 맞춤형 IdleView 화면을 표시받는다.
Preconditions	사용자는 계정을 가지고 있어야한다.

Successful End Condition	사용자가 로그인에 성공하고, 맞춤형 IdleView 화면이 표시된다.
Failed End Condition	로그인에 실패하거나, 성공적으로 로그인 했음에도 맞춤형 IdleView 화면이 표시되지 않는다.
Primary Actors	사용자
Secondary Actors	백엔드 서버
Trigger	사용자가 로그인 정보를 입력하여 제출함
MainFlow	사용자가 유효한 사용자명과 비밀번호를 입력하고 제출한다. 백엔드에서 그 사용자 명과 비밀번호를 확인하고, 사용자의 휴면 설정을 제공한다. IdleView 화면과 맞춤형 대시보드가 표시된다.
Extension	로그인 실패 시 오류 메시지를 표시하고 다시 시도하도록 요청한다.

### 4.1.3 Sequence diagrams



## 4.2 대시보드 및 위젯 설정 관리

### 4.2.1 (기능 요구사항) Functional Requirements (Description, and Priority)

Hierarchy	Requirement ID	Requirement Description	Actors	Priority
대시보드 및 위젯 설정 관리	DASHBOARD-2	대시보드 기능	Backend server	3
대시보드 및 위젯 설정 관리	DASHBOARD-3	미리보기 제공 기능	Frontend	6

대시보드 및 위젯 설정 관리	CONTROLLER-1	인터페이스 컨트롤러 기능	Frontend	6
--------------------	--------------	------------------	----------	---

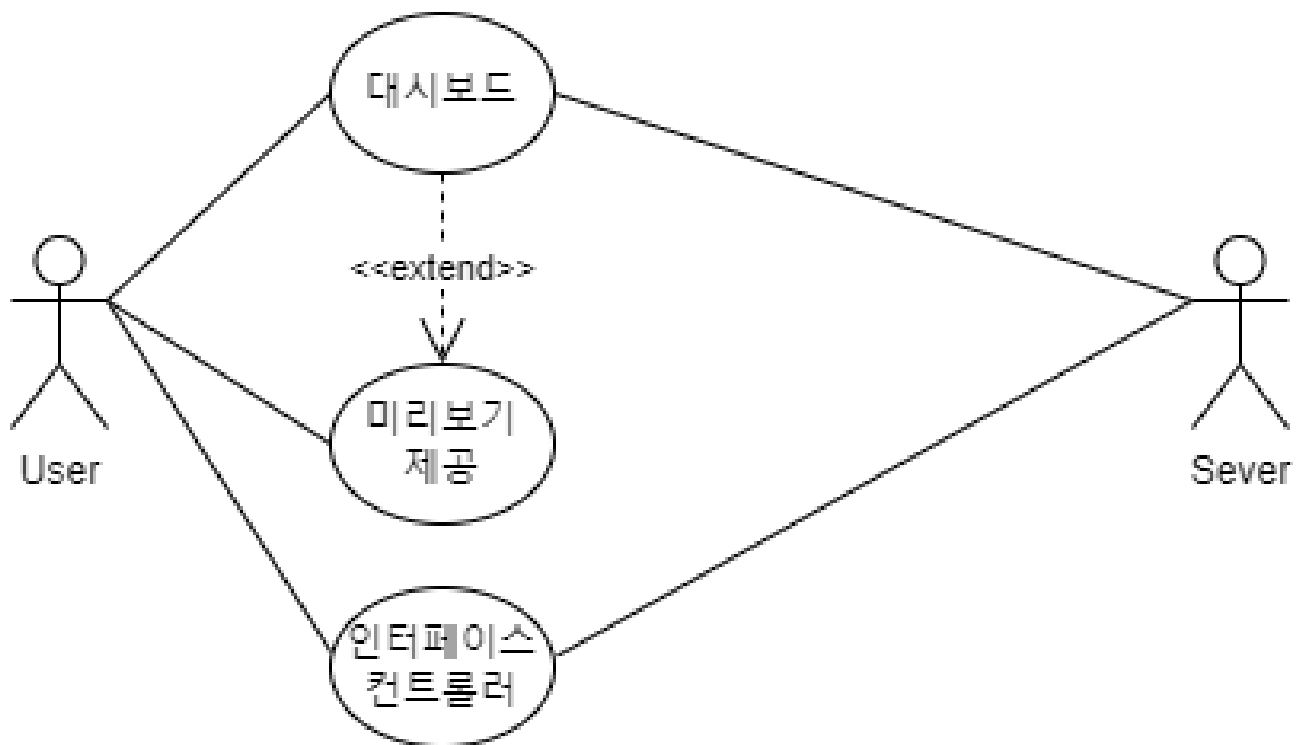
<b>Requirement ID</b>	DASHBOARD-2
process	사용자가 IdleView 화면에 표시할 기능을 선택하고 저장할 수 있어야 함.
input	사용자의 기능 선택
output	
major error	사용자가 아무런 기능도 선택하지 않았을 경우, 동시에 사용할 수 없는 기능을 선택했을 경우

<b>Requirement ID</b>	DASHBOARD-3
process	설정 저장 전, 미리보기를 제공한다.
input	사용자의 기능 선택
output	미리보기
major error	사용자가 아무런 기능도 선택하지 않았을 경우, 동시에 사용할 수 없는 기능을 선택했을 경우

<b>Requirement ID</b>	CONTROLLER-1
process	사용자가 IdleView 화면에 실시간으로 기능을 선택하여 표시할 수 있어야 한다.
input	컨트롤러 입력

output	실시간 기능 표시 반영
major error	

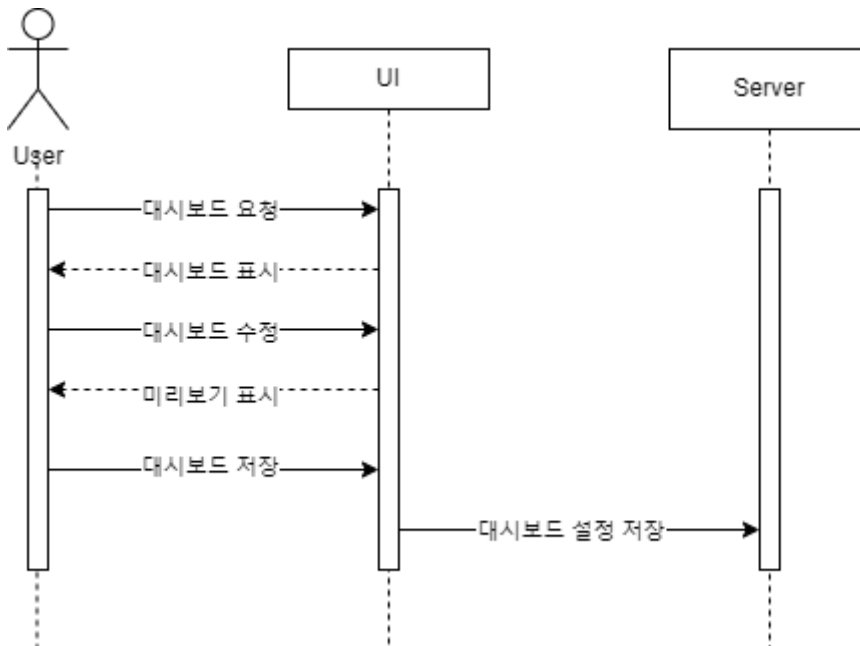
#### 4.2.2 Use case diagrams and Descriptions



Use case name	대시보드 및 위젯 설정 관리
Related requirements	DASHBOARD-2, DASHBOARD-3, CONTROLLER-1
Goal in context	사용자가 IdleView 화면에 표시할 기능을 선택하고 저장하기 전에 미리 볼 수 있도록 해야한다. 컨트롤러를 이용해 실시간으로 화면에 기능을 표시할 수 있어야 한다.
Preconditions	사용자는 로그인된 상태에서 설정 페이지에 접근해야 한다.

Successful End Condition	사용자가 선택한 기능이 IdleView 화면에 저장되고 반영된다.
Failed End Condition	설정이 저장되지 않고 IdleView 화면에 변화가 없다..
Primary Actors	사용자
Secondary Actors	백엔드 서버, 프론트엔드
Trigger	사용자가 설정 페이지에서 기능을 선택
MainFlow	사용자가 설정 페이지에 접근한다. 사용자는 IdleView 화면에 표시할 기능을 선택한다. 선택된 기능의 미리보기가 표시한다. 사용자가 설정을 저장하면 IdleView 화면에 즉시 반영된다.
Extension	사용자가 설정을 저장하지 않으면 이전 설정이 그대로 유지된다.

### 4.2.3 Sequence diagrams



## 4.3 실시간 정보 및 미디어 관리

### 4.3.1 (기능 요구사항) Functional Requirements (Description, and Priority)

Hierarchy	Requirement ID	Requirement Description	Actors	Priority
실시간 정보 제공	WEATHER-1	날씨 정보 불러오기 기능	Backend server, Frontend, Database	8
실시간 정보 제공	SCHEDULE-1	일정 관리 기능	Backend server, Frontend, Database	4
실시간 정보 제공	WIDGET-1	위젯 업데이트 기능	Frontend, Backend server	7

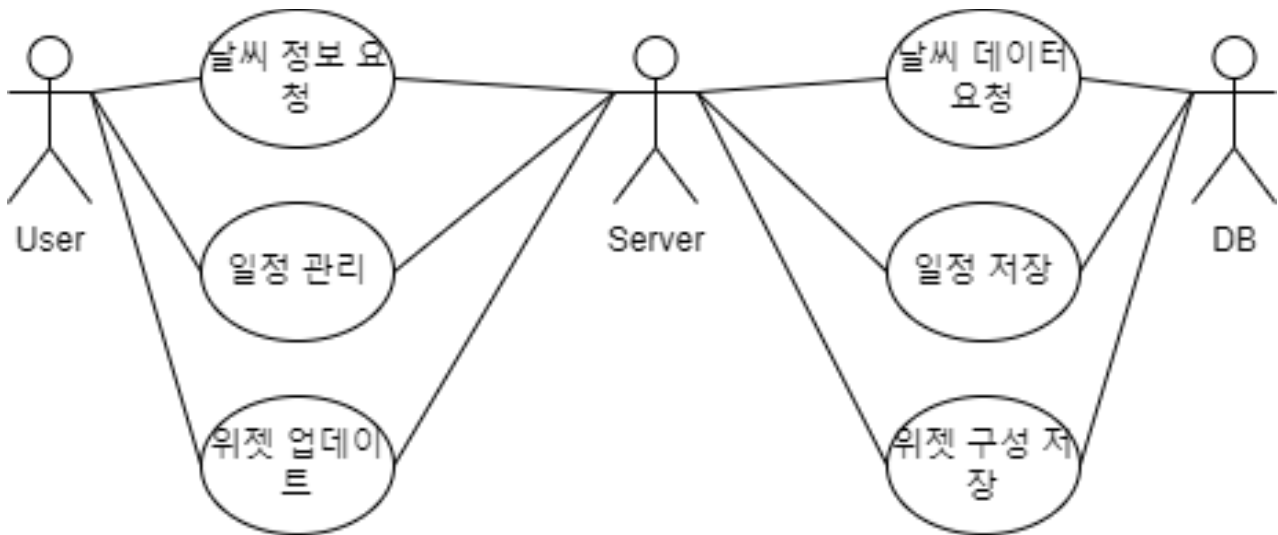
Requirement ID	WEATHER-1
process	사용자 위치 정보를 받아 날씨 데이터를 조회하고, 실시간으로 표시
input	사용자 위치 정보, 데이터베이스 요청
output	실시간 날씨 정보
major error	위치 정보가 부정확하거나 데이터베이스에서 데이터를 불러오지 못할 경우

Requirement ID	SCHEDULE-1
process	사용자가 입력한 일정을 저장하고, 일정 데이터를 표시
input	사용자 입력 일정, 알림 설정
output	대시보드에 일정 표시, 알림 메시지

major error	일정 저장 실패 또는 알림 기능 미작동
-------------	-----------------------

<b>Requirement ID</b>	<b>WIDGET-1</b>
process	사용자가 설정한 위젯 구성을 저장하고, 실시간으로 위젯을 업데이트
input	사용자 설정, 데이터베이스 업데이트
output	위젯의 실시간 정보(날씨, 일정, 미디어 등)
major error	위젯 업데이트 실패

#### 4.3.2 Use case diagrams and Descriptions



<b>Use case name</b>	<b>실시간 정보 및 미디어 관리</b>
Related requirements	WEATHER-1, SCHEDULE-1, WIDGET-1
Goal in context	사용자가 실시간으로 날씨, 일정 정보를 확인하고 미디어를 관리한다.



Preconditions	사용자는 로그인 상태여야 하며, 위젯 구성이 완료되어 있어야 한다.
Successful End Condition	실시간 정보가 대시보드에 정확하게 표시되고, 미디어가 정상적으로 재생된다.
Failed End Condition	실시간 정보가 업데이트되지 않거나, 미디어가 재생되지 않는다.
Primary Actors	사용자
Secondary Actors	백엔드 서버, 프론트엔드, 데이터베이스
Trigger	사용자가 대시보드에 접속하거나 실시간 정보 업데이트를 요청한다.
MainFlow	<p>사용자가 유효한 사용자명과 비밀번호를 입력하고 제출한다.</p> <p>백엔드 서버는 사용자명과 비밀번호를 확인하고, 사용자의 휴면 설정을 제공한다.</p> <p>실시간 날씨 및 일정 데이터가 백엔드 서버에서 데이터베이스를 통해 제공된다.</p> <p>IdleView 화면과 맞춤형 대시보드가 사용자 설정에 따라 표시된다.</p>
Extension	<p>로그인 실패 시: 오류 메시지를 표시하고 다시 시도하도록 요청한다.</p> <p>날씨 데이터 불러오기 실패 시: 이전 저장된 데이터를 표시하고 오류 메시지를 표시한다.</p> <p>미디어 재생 중단 시: 자동 재생 재시도를 하며, 실패 시 오류 메시지를 표시한다.</p>

### 4.3.3 Sequence diagrams

