##### Project Document

Usecase Specification Document

|  |  |
| --- | --- |
| Project Name | 프라이버시 보호 실시간 지원 서비스 |

12 조

202202624 이예인

202002569 최동현

지도교수: 장진수 교수님

Document Revision History

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Rev# | Date | Affected Section | Author |
| 1 | 2025/04/11 | 기본 내용 업데이트 | 이예인 |
| 2 | 2025/04/12 | 3..Usecase Specification 1차 edit | 최동현 |
| 3 | 2025/04/13 | 3..Usecase Specification 2차 edit, 2 . Usecase Diagram init | 최동현 |
| 4 | 2025/04/14 | 1. Objective init | 최동현 |

Table of Contents

[1. Introduction 5](#_Toc195265587)

[1.1. Objective 5](#_Toc195265588)

[2. Usecase Diagram 6](#_Toc195265589)

[2.1. 설정 Diagram 6](#_Toc195265590)

[3. Usecase Specification 7](#_Toc195265591)

[3.1. 로그인 7](#_Toc195265592)

[3.2. 방 접속 7](#_Toc195265593)

[3.3. 화상 통신 7](#_Toc195265594)

[3.4. 화면 공유 7](#_Toc195265595)

[3.5. 사용자 지정 공유 영역 선택 8](#_Toc195265596)

[3.6. 텍스트 메시징 8](#_Toc195265597)

[4. AI 도구 활용 정보 9](#_Toc195265598)

List of Figure

[그림 1. 설정 서브시스템에 대한 유스케이스 다이어그램 6](#_Toc129118192)

# Introduction

## Objective

## 본 문서는 프라이버시 보호 실시간 지원 서비스를 위한 WebRTC 기반 멀티플랫폼 화상 통신/공유 프로그램의 유스케이스 모델링 결과를 정리한 것이다. 본 시스템은 플랫폼과 관계없이 사용자 간의 안정적이고 보안이 강화된 실시간 커뮤니케이션 환경을 제공하는 것을 주요 목표로 한다. 해당 서비스는 사용자가 간단한 로그인(3.1) 절차를 통해 인증을 마친 후, 특정 목적의 지원 방에 접속(3.2) 하여 실시간 화상 통신(3.3) 및 화면 공유(3.4) 를 수행할 수 있도록 설계되어 있다. 특히, 지원자 또는 피지원자가 공유할 수 있는 화면을 사용자 지정 공유 영역(3.5) 으로 한정할 수 있어, 민감 정보나 불필요한 영역의 노출을 사전에 방지할 수 있다.

## 또한, 화상 기반의 커뮤니케이션 외에도 보조적인 텍스트 메시징 기능(3.6) 을 통해 텍스트 기반 지시 또는 참고 정보 공유가 가능하도록 하여, 다양한 실시간 지원 시나리오를 효과적으로 지원한다.

## 이러한 기능적 구성은 다음과 같은 핵심 목적을 기반으로 한다:

## WebRTC 기반의 실시간 통신 기능 제공

## 고성능의 실시간 미디어 스트리밍 기술(WebRTC)을 활용하여 별도의 소프트웨어 설치 없이 브라우저만으로도 안정적인 영상 및 음성 통신을 구현한다.

## 2. 프라이버시 보호 기능 통합

## 화면 공유 시 사용자가 지정한 영역만 선택적으로 공유할 수 있도록 하여, 화면 전체를 공유할 때 발생할 수 있는 민감 정보(개인 정보, 업무 자료 등)의 노출을 최소화한다.

# 3. 멀티플랫폼 호환성 확보

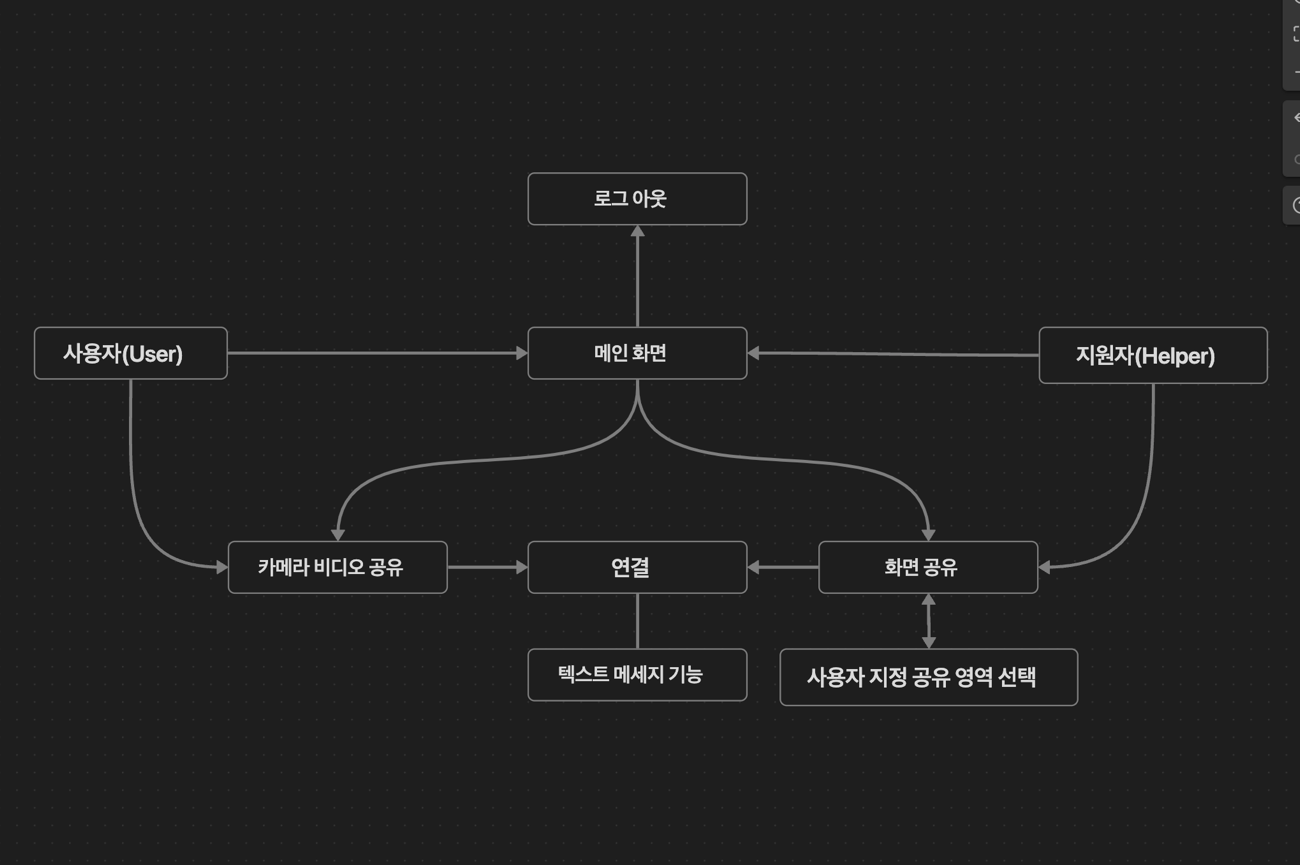
# PC, 태블릿, 모바일 등 다양한 디바이스 환경에서 동일한 사용자 경험을 제공하며, 운영체제(OS)나 브라우저 간의 호환성을 극대화하였다.

# 4. 사용자 친화적 인터페이스 및 접근성 보장

# 비전문가도 쉽게 이용할 수 있는 직관적 UI/UX를 제공하며, 접근성과 보안의 균형을 맞춘 구조로 설계되었다.

# 이 명세서는 위 기능들을 중심으로 구성된 각 유스케이스를 상세히 정의하고, 시스템의 요구사항을 구조화함으로써 향후 개발, 테스트 및 운영 단계에서의 기준 문서로 활용된다. 더불어 프라이버시 보호를 기반으로 한 실시간 지원 서비스의 차별적 기술 가치를 입증하고, 원격 의료·기술지원·공공기관 민원 처리 등 다양한 분야에의 적용 가능성을 고려하여 시스템 설계 방향을 명확히 한다.Usecase Diagram

멀티플랫폼 간 화상 통신/공유 프로그램에서 멀티플랫폼 화상 통신/공유 기능을 수행하는 서브시스템에 대한 유스케이스 다이어그램은 다음과 같다.



# Usecase Specification

## 로그인

|  |  |
| --- | --- |
| Usecase 이름 | 로그인 |
| ID | 100 |
| 간략 설명 | 사용자와 지원자가 초기 웹페이지에서 로그인을 시도한다. |
| Actor | 사용자(User), 지원자(Helper) |
| Pre-Conditions | 사용자와 지원자의 id, password가 서버에 저장되어 있어야 함.  해당 서버가 모두 열려있어야 함. |
| Main Flow | 1. 자신의 이메일과 비밀번호를 입력한다. 2. 로그인 버튼을 누른다, |
| Post-Conditions | 로그인에 성공하여 3.2로 접속된다. |
| Alternative Flow | 회원가입 기능이 추가 되지 않았으므로, 화면을 새로고침 한다. |

## 로그아웃

|  |  |
| --- | --- |
| Usecase 이름 | 로그아웃 |
| ID | 200 |
| 간략 설명 | 사용자와 지원자가 로그 아웃을 실행한다. |
| Actor | 사용자(User), 지원자(Helper) |
| Pre-Conditions | 사용자와 지원자가 로그인 된 상황이어야함. |
| Main Flow | 상단 로그 아웃 버튼을 누른다. |
| Post-Conditions | “로그아웃 되었습니다!” 라는 알림이 뜨고 로그아웃이 되어 초기 로그인 화면으로 돌아감. |
| Alternative Flow |  |

## 화상 통신

|  |  |
| --- | --- |
| Usecase 이름 | 화상 통신 하기 / 카메라 비디오 공유 |
| ID | 300 |
| 간략 설명 | 사용자가 지원자를 골라 실시간으로 카메라 비디오를 공유해준다. |
| Actor | 사용자(User), 지원자(Helper) |
| Pre-Conditions | 사용자는 비디오와 마이크 권한이 필요함 |
| Main Flow | 1. 사용자와 지원자가 서로 로그인을 함.  2. 사용자의 경우 도움 주기, 지원자의 경우 도움 받기를 선택함 |
| Post-Conditions | 사용자는 이 기능을 통해 지원자에게 카메라 비디오를 보여줄 수 있다. |
| Alternative Flow | 사용자와 지원자 모두 한쪽이 강제 종료를 할 경우 그 채팅방은 무조건 종료됨. |

## 화면 공유

|  |  |
| --- | --- |
| Usecase 이름 | 화면 공유 |
| ID | 400 |
| 간략 설명 | 사용자가 자신의 기기화면을 상대방과 실시간으로 공유한다. |
| Actor | 사용자(User), 지원자(Helper) |
| Pre-Conditions | 지원자는 화면 공유 허가에 동의해야 함. |
| Main Flow | 1. 지원자가 화상 통신 중 "화면 공유" 기능을 선택한다.  2. 지원자가 공유할 화면을 선택하면 시스템이 선택된 화면을 실시간으로 상대방에게 전송한다.  3. 화면 공유가 시작되며, 지원자는 언제든지 창을 끔으로 써 공유를 중지할 수 있다. |
| Post-Conditions | - 사용자는 지원자가 선택한 화면을 실시간으로 본다. |
| Alternative Flow | \* 지원자가 화면 공유를 중지할경우, 시스템은 화면 공유를 종료하고 기본 화상 통신모드로 복귀한다.  \* 화면 공유를 중지하려면 그 방을 나가야 함. |

## 사용자 지정 공유 영역 선택

|  |  |
| --- | --- |
| Usecase 이름 | 화면 공유 부분 선택 |
| ID | 500 |
| 간략 설명 | 지원자가 자신의 화면을 원하는 부분만 공유할 수 있도록 한다. |
| Actor | 사용자(User), 지원자(Helper) |
| Pre-Conditions | 화면 공유가 정상적으로 작동된다고 가정한다. |
| Main Flow | 1. 지원자가 화상 통신 중 "화면 공유" 기능을 선택한다.  2. 공유 화면 밑에 top, bottom, left, right 바가 있다.  이 바를 조정하면서 화면 공유중에 자기가 원하는 부분을 공유할수 있다. |
| Post-Conditions | 사용자는 지원자가 선택한 화면을 실시간으로 본다. |
| Alternative Flow |  |

## 텍스트 메시징

|  |  |
| --- | --- |
| Usecase 이름 | 텍스트 메시징 |
| ID | 600 |
| 간략 설명 | 화상 통신 중 사용자가 지원자와 실시간으로 텍스트 메시지를 주고받는다. (역도 성립) |
| Actor | 사용자(User), 지원자(Helper) |
| Pre-Conditions | 서로 같은 방에 들어가 있어야 함. |
| Main Flow | 1. 사용자가 화상 통신 중 "텍스트 메시지" 입력창을 통해 메시지를 입력한다.  2. 시스템이 입력된 메시지를 실시간으로 지원자에게 전송한다. (역도 성립)  3. 지원자는 메시지를 수신하며, 전송 상태(전송 중, 전송 완료, 전송 실패)가 표시된다. |
| Post-Conditions | - 사용자는 지원자과 텍스트 메시지를 실시간으로 주고받는다. (역도 성립) |
| Alternative Flow | \* 빈칸을 전송해도 전송이 됨.  \* 자료들은 전송이 안됨 |

## 

# AI 도구 활용 정보

|  |  |
| --- | --- |
| *사용 도구* | *GPT-4, Claude 2.1* |
| *사용 목적* | *인터뷰 질문 초안 작성, 문장 흐름 정리, 사례 리서치 보조* |
| *프롬프트* | * *사용자 경험 중심으로 문제정의서 예시를 보여줘* * *디자인 브레인스토밍 아이디어 10개 제안해줘* |
| *반영 위치* | 1. *인터뷰 질문 목록 (p.5)* 2. *아이디어 설명 문단 정리 (p.6)* |
| *수작업*  *수정* | *있음(논리 보강, 사례 교체 등)* |