

Company Logo	Document Name : 소프트웨어 요구사항 명세서	Page : 1/17
--------------	-----------------------------------	----------------

S/W 요구사항서 (S/W Requirements Specification)

Project Name	빌딩 보안 시스템		
Date	2015-01-01	Version	1.0
변경 이력			
작성자	홍길동	승인자	
조직명			

Company Logo	Document Name : 소프트웨어 요구사항 명세서	Page : 2/17
--------------	-----------------------------------	----------------

제정 및 개정 이력

버전	개정 내용	작성자	승인자	적용 날짜
1.0	최초 생성	홍길동		

Company Logo	Document Name : 소프트웨어 요구사항 명세서	Page : 3/17
--------------	-----------------------------------	----------------

용어 및 약어

[용어] 용어 설명

[약어] 약어 설명

약어	원어	설명
EB	Event-Bus	Event-Bus 패턴에서 사용하는 Event-Bus를 말한다.

▪ References

[1] 저자. 인쇄 날짜. 제목. Volume Number. Edition. 인쇄사. 회사 이름. 문서 이름. Version Number. 날짜.

[2] <Committee Name>. <표준안 이름>. <Version Numb>. <날짜>

Company Logo	Document Name : 소프트웨어 요구사항 명세서	Page : 4/17
--------------	-----------------------------------	----------------

목 차

1. 개요.....	7
1.1. 범위	7
1.2. 목적	7
1.3. 시스템 개요.....	7
1.4. 요구사항 식별자	9
1.5. 관련 계획 및 표준.....	9
1.6. 일반 제약 사항	11
1.7. 가정 및 의존성	11
2. 기능 요구사항.....	11
2.1. USE CASES	11
2.2. USE CASE SCENARIO	12
2.2.1. Subscriber(ControlConsole, Sensor 포함) 등록/해지	12
2.2.2. Sensor 알림 관리 (원격 관리 포함).....	12
2.3. 주요 기능 요구사항	13
3. 외부 인터페이스 요구사항.....	14
4. 내부 인터페이스 요구사항.....	14
5. 내부 데이터 요구사항	15
6. 보안 요구사항.....	15
7. 소프트웨어 품질 요구사항.....	16

Company Logo	Document Name : 소프트웨어 요구사항 명세서	Page : 5/17
--------------	-----------------------------------	----------------

Company Logo	Document Name : 소프트웨어 요구사항 명세서	Page : 6/17
--------------	--	----------------

표 1 관련 계획 및 표준..... 9

표 2 기능 요구사항..... 14

표 4 외부 인터페이스 요구사항 14

표 5 내부 인터페이스 요구사항..... 15

표 6 내부 데이터 요구사항..... 15

표 7 보안 요구사항..... 16

Company Logo	Document Name : 소프트웨어 요구사항 명세서	Page : 7/17
--------------	-----------------------------------	----------------

1. 개요

1.1. 범위

템플릿 작성 가이드

소프트웨어 요구사항 명세서에는 소프트웨어 개발에 필요한 요구사항을 기록한다. 본 명세서에서 말하는 소프트웨어는 시스템 제어를 위한 제어용 소프트웨어이기 때문에, 본 명세서에는 소프트웨어 개발에 필요한 시스템 요구사항의 개요 정보만을 다룬다.

본 소프트웨어 요구사항 명세서는 빌딩보안시스템 제어용 소프트웨어의 개발에 필요한 소프트웨어 요구사항 명세를 기록한다. 소프트웨어의 요구사항은 빌딩보안시스템의 요구사항이나 이벤트 버스 패턴을 이용한 요구사항을 상세화한다.

1.2. 목적

템플릿 작성 가이드

소프트웨어 요구사항 명세서를 작성하고 이 문서를 참조하는 관련자들의 목적을 작성한다. 소프트웨어 요구사항을 기준으로 소프트웨어 설계, 소프트웨어 구현, 소프트웨어 검증을 수행하며, 관련자들은 소프트웨어 요구사항 명세를 사용해서 개발되는 소프트웨어 범위와 사용방법을 판단할 수 있다. 따라서 소프트웨어 요구사항 명세의 목적을 정리하면 다음과 같다.

소프트웨어 설계를 위한 명세를 제공함

소프트웨어 검증 기준을 제공함

소프트웨어 외주 개발 및 평가를 위한 기준을 제공함

제어 소프트웨어 교육 매뉴얼 작성 시 기초자료로 활용함

이상의 목적을 해당 프로젝트에 맞도록 수정하여 작성하거나 신규 작성한다.

본 명세서의 목적은 빌딩의 보안을 위하여 향후 다양한 센서가 추가 될 수 있어 센서 추가 및 관리가 용이해야 하며 빌딩관리자가 쉽게 알람을 확인하고 처리 할수 있어야 한다.

- 빌딩보안시스템 소프트웨어 설계를 위한 명세를 제공함
- 빌딩보안시스템 소프트웨어 검증을 위한 평가 기준을 제공함
- 빌딩보안시스템 교육 매뉴얼 작성 시 기초자료로 활용함

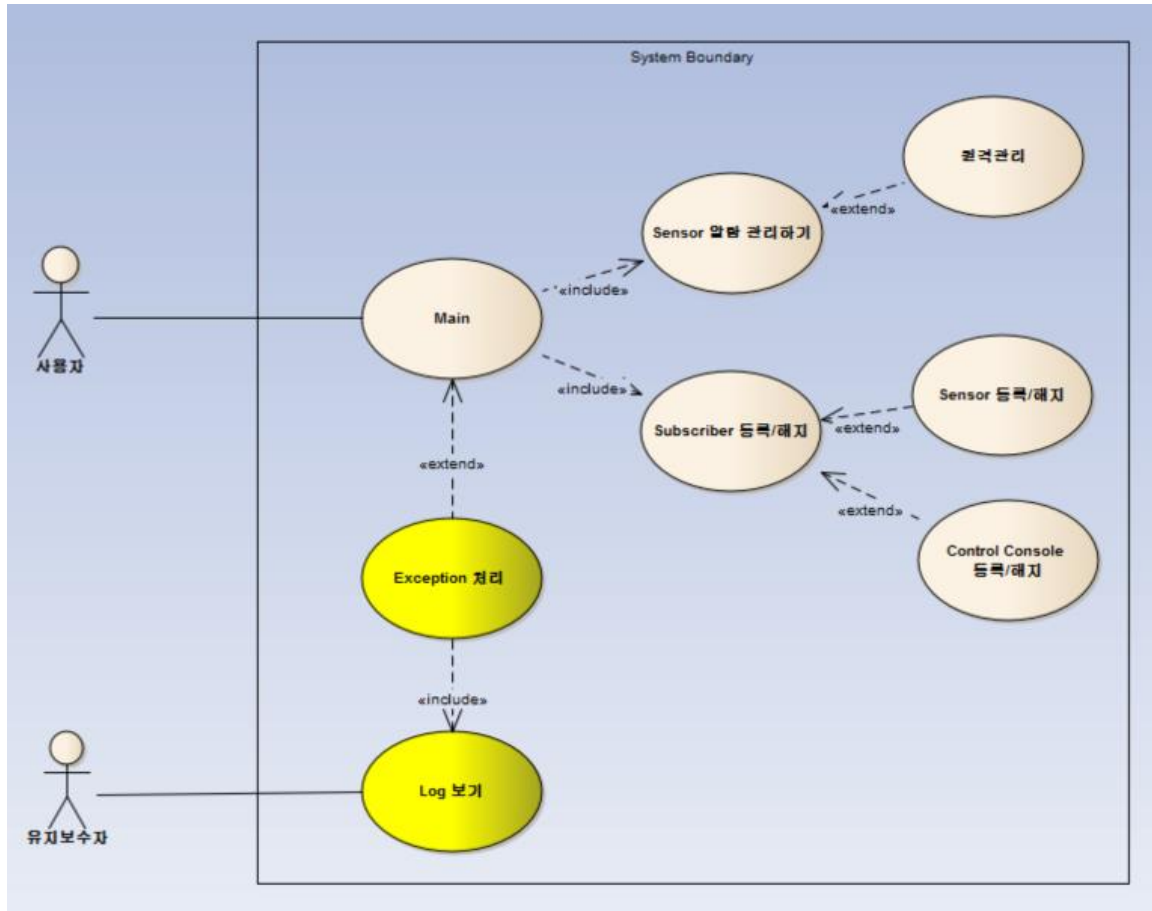
1.3. 시스템 개요

템플릿 작성 가이드

소프트웨어가 사용되는 시스템의 목적에 대해서 간략하게 기술한다.

Company Logo	Document Name : 소프트웨어 요구사항 명세서	Page : 8/17
--------------	--	----------------

빌딩보안시스템은 빌딩의 보안을 위하여 다양한 센서를 관리하고 알람을 확인하고 처리하기 위한 시스템이다. 본 시스템은 Event-Bus 패턴 이용한 빌딩보안시스템으로 사용자 화면으로 알람을 쉽게 확인 할수 있어야 하고 사용자 화면에서 알람을 끄고 결수 있어야 한다. 유지보수자 입장에서 장애의 원인을 쉽게 파악할 수 있어야 한다.



이해관계자	관심사항	비고
사용자	사용자 화면으로 알람을 쉽게 확인할 수 있어야 한다.	사용성
	사용자 화면에서 알람을 끄고 킬 수 있어야 한다.	사용성
유지보수자	시스템 장애의 원인을 쉽게 파악하고 싶다.	신뢰성

Company Logo	Document Name : 소프트웨어 요구사항 명세서	Page : 9/17
--------------	--	----------------

이해관계자	관심사항	비고
	사용자가 쉽게 Subscriber의 추가를 해야한다.	유지보수성

1.4. 요구사항 식별자

템플릿 작성 가이드

요구사항 관리 계획서의 요구사항 관리를 위한 식별자 할당 방법을 참고로 작성한다. 즉 여기서 직접 요구사항 식별자 부여 방법을 설명할 수도 있고, 요구사항 관리 계획서가 있는 요구사항 식별자 부여 방법을 참고하라고 적어도 무방하다.

요구사항의 식별자 부여 방법은 '요구사항 관리 계획서'의 '요구사항 식별자 부여 방법'을 따른다.

1.5. 관련 계획 및 표준

템플릿 작성 가이드

소프트웨어 요구사항 명세서와 관련된 계획과 표준을 언급한다.

본 계획서는 아래 계획서와 관련 표준을 참고 하고 있다.

구분	식별자	이름	참고 목적
계획서	BS-SW-PLAN-1	소프트웨어 개발 계획서	소프트웨어 개발에 대한 전반적인 계획을 수립한 것을 참조
	BS-SW-PLAN-2	소프트웨어 테스트 전체 계획서	소프트웨어 테스트에 대한 전반적인 계획을 수립한 것을 참조
	BS-EE-PLAN-1	요구사항관리 계획서	소프트웨어 요구사항 관리 방법 및 절차 참조

표 1 관련 계획 및 표준

템플릿 작성 가이드

소프트웨어 요구사항은 요구사항 식별자, 요구사항, 출처(source), 비고로 구성되어 있다.

요구사항 식별자

요구사항 관리 계획서의 요구사항 식별자 부여 방식에 따라서 부여하거나, 본 명세서에서 정의하는 부여방식에 따라서 사용한다. 요구사항 식별자는 다른 요구사항과 구별될 수 있도록 유일한 값을 가져야 한다.

Company Logo	Document Name : 소프트웨어 요구사항 명세서	Page : 10/17
--------------	--	-----------------

요구사항

소프트웨어로 구현하거나 소프트웨어 구현 시 참조할만한 내용을 적는다. 요구사항을 기록할 때 다음의 요건을 지켜야 한다.

필수: 소프트웨어 인수(타 팀 배포)시 소프트웨어 개발이 요구사항대로 개발되었다는 것을 확인(validation)할 수 있는 명확한 기준을 제시해야 함

검증 가능성: 요구사항을 테스트할 수 있는 방법이나 기준이 있어야 함

구현 가능성: 기술적으로 구현 가능하고 가용한 인력이나 예산 범위 내에서 개발할 수 있어야 함

명확: 요구사항은 유일하고 모호하지 않으며 간단하게 기술해야 함

출처

해당 요구사항의 근거를 표시한다. 요구사항 식별자를 사용하여 표시할 수도 있으며 상위 요구사항이 없는 경우, 관련된 법규, 표준, 규약에서 나온 경우 해당 내용을 기록한다.

구현일정

요구사항이 반영되는 릴 배포 일정을 기록한다.

비고

요구사항과 관련하여 다음의 내용을 기록한다.

요구사항 기록 시 내린 가정

요구사항이 필요한 이유

소프트웨어 동작과 요구사항 사이의 관계

시스템 설계에서 내린 설계 결정사항

이상의 내용은 테이블 형식으로 정리하거나 관련된 요구사항을 설명하기 위해서 그림이나 표를 사용해야 하는 경우 요구사항 항목을 세부 절로 표현하는 방식을 사용할 수 있다.

테이블 형식으로 요구사항을 표현하는 경우

요구사항 식별자	요구사항	출처	구현일정	비고

Company Logo	Document Name : 소프트웨어 요구사항 명세서	Page : 11/17
--------------	-----------------------------------	-----------------

1.6. 일반 제약 사항

템플릿 작성 가이드

<SIW 시스템을 개발하는 데에 있어 제한을 줄 사항들을 기술한다. 제한 사항으로는 규제 법안, H/W 의 제약, 다른 Application 과의 Interface, Parallel Operation, Audit 기능, 관리 기능, Language, 신호 방식, 안정성, 보안성, 주 기억 장치와 보조 기억 장치의 제약 사항 등을 포함한다.>

본 빌딩보안시스템은 ARM 7 을 사용하는 16 비트 마이크로프로세스 기반위에서 작동한다.

1.7. 가정 및 의존성

템플릿 작성 가이드

<SIW 시스템을 개발하는 데에 있어 SIW 요구사항에 영향을 미칠 수 있는 항목들을 기술한다. SIW 요구사항 중에서 본 과제에서는 구현되지 않지만 확장성을 위해서 SIW 요구사항 정의 시에 반영하여야 할 요구사항이나 SIW 개발 시 가정되어야 할 H/W 나 운영체제에 대하여 기술한다.>

본 빌딩보안시스템은 Stand-alone 방식으로 되어 있지만 웹으로의 확장성을 고려한다.

2. 기능 요구사항

템플릿 작성 가이드

<SIW 기능적 요구사항 이름 1 의 기능이 무엇인지에 대하여 구체적으로 기술한다. 각 기능적 요구사항에 대한 설명, 시나리오, 관련된 비기능적 요구사항, 제약 사항 등을 기술한다.>

2.1. Use Cases

이름	설명
Control Console 등록/해지	Event Bus에 Control Console을 등록(해지)한다.
Sensor 등록/해지	빌딩 보안을 책임지는 센서들을 등록(해지)한다.

Company Logo	Document Name : 소프트웨어 요구사항 명세서	Page : 12/17
--------------	--	-----------------

이름	설명
Sensor 알람 관리	Sensor 알람을 발생을 확인하고 해제한다.
Exception 처리	빌딩 보안 시스템의 예외 사항을 처리한다.
Log 보기	빌딩 보안시스템의 로그를 기록하고 모니터링한다.

2.2. Use Case Scenario

2.2.1. Subscriber(ControlConsole, Sensor 포함) 등록/해지

2.2.1.1. Basic Flow

1. 사용자가 control console 화면에서 등록 버튼을 누른다. (해지의 경우는 A1 흐름을 따른다.)
2. Console 화면을 통해 control console 가 등록된 것을 확인한다. (등록이 되지 않는 경우는 E1을 따른다.)
3. 사용자가 각 subscriber(door, drone, window) 화면에서 등록 버튼을 누른다. (해지의 경우는 A1 흐름을 따른다.)
4. 각 subscriber(door, drone, window) 화면의 메시지를 통해서 등록된 것을 확인한다. (등록이 되지 않는 경우는 E1을 따른다.)

2.2.1.2. Alternative Flow

A1. Subscriber 해지

1. 사용자가 control console 화면의 Subscriber 해지 버튼을 누른다.
2. Console 화면을 통해 Subscriber가 해지된 것을 확인한다.

2.2.1.3. Exception Flow

E1. Subscriber 등록(해지) 실패

1. Subscriber가 등록(해지)되지 않는다..
2. 시스템 로그 파일을 통해 Subscriber 등록(해지) 실패 원인을 확인한다.

2.2.2. Sensor 알람 관리 (원격 관리 포함)

2.2.2.1. Basic Flow

1. 사용자가 테스트를 위한 각 sensor(door, drone, window) 화면에서 알람 발생(turnon) 버튼을 누른다. (해지의 경우는 A1 흐름을 따른다.)
2. Console 화면을 통해 각 sensor(door, drone, window)을 확인한다. (예외 상황이 발생할 경우는 E1을 따른다.)

Company Logo	Document Name : 소프트웨어 요구사항 명세서	Page : 13/17
--------------	--	-----------------

2.2.2.2. Alternative Flow

A1. 알람 해제

1. 사용자가 control console 화면의 각 sensor(door, drone, window) 해제(turnoff) 버튼을 누른다.
2. Console 화면을 통해 Subscriber가 해지된 것을 확인한다.

2.2.2.3. Exception Flow

E1. Subscriber 등록 실패

1. 알람이 발생(해제)되지 않는다..
2. 시스템 로그 파일을 통해 실패 원인을 확인한다.

2.3. 주요 기능 요구사항

요구사항 식별자	요구사항	출처	비고
REQ-FR-1	사용자가 제어콘솔 화면에서 등록 버튼을 누른다.	시스템 설계 명세 (REQ-SYS-O)	-
REQ-FR-2	등록버튼을 누르고 해지의 경우는 사용자가 컨트롤 콘솔의 해지 버튼을 누른다	시스템 설계 명세 (REQ-SYS-O)	-
REQ-FR-3	콘솔 화면을 통해 컨트롤 콘솔이 등록된 것을 확인한다.	시스템 설계 명세 (REQ-SYS-O)	-
REQ-FR-4	콘솔 화면이 등록이 되지 않으면 시스템 로그 파일에 저장한다	시스템 설계 명세 (REQ-SYS-O)	
REQ-FR-5	사용자는 subscriber화면(Door, drone, window)에서 등록 버튼을 누른다	시스템 설계 명세 (REQ-SYS-O)	
REQ-FR-6	해지의 경우 Subscriber 해지 버튼을 누른다. 콘솔화면을 통해 Subscriber가 해지 된 것을 확인한다.	시스템 설계 명세 (REQ-SYS-O)	
REQ-FR-7	사용자가 테스트를 위한 Sensor화면에서 알람 발생 버튼을 누른다	시스템 설계 명세 (REQ-SYS-O)	
REQ-FR-8	콘솔 화면을 통해 센서(Door, drone, window)을 확인한다.	시스템 설계 명세 (REQ-SYS-O)	
REQ-FR-9	알람을 해제 할때는 사용자가 control console화면의 각 sensor 버튼을 누른다.	시스템 설계 명세 (REQ-SYS-O)	

Company Logo	Document Name : 소프트웨어 요구사항 명세서	Page : 14/17
--------------	--	-----------------

REQ-FR-10	콘솔 화면을 통해 subscriber 가 해지된것을 확인한다.	시스템 설계 명세 (REQ-SYS-O)	
REQ-FR-11	등록이 실패하면 알람이 발생하지 않는다.	시스템 설계 명세 (REQ-SYS-O)	
REQ-FR-12	시스템 로그파일을 통해 실패원인을 확인한다.	시스템 설계 명세 (REQ-SYS-O)	

표 2 기능 요구사항

3. 외부 인터페이스 요구사항

템플릿 작성 가이드
소프트웨어에서 구현해야 하는 외부 인터페이스를 식별한다.

요구사항 식별자	요구사항	출처	비고
REQ-EI-1	타 시스템과의 통신은 내부 네트워크 망을 사용하여 데이터를 송수신한다.	시스템 설계 명세 (REQ-SYS-O)	-

표 3 외부 인터페이스 요구사항

4. 내부 인터페이스 요구사항

템플릿 작성 가이드
<개발하는 SIW 와 관련되는 인터페이스에 대해 기술한다. HIW 인터페이스, 상용 SIW 인터페이스, User 인터페이스, 통신 인터페이스 등에 대해 기술할 수 있다.
인터페이스의 기술 내용은 과제의 특성을 고려하여 작성하며, 이미 인터페이스 관련되어 문서가 작성되어 있다면 첨부해도 무방하다.>

요구사항 식별자	요구사항	출처	비고
REQ-II-1	시스템 초기화 API를 제공해야 한다.	시스템 설계 명세 (REQ-SYS-O)	-
REQ-II-2	시스템 초기화 시 관련 변수를 초기화할 수 있는 API를 제공해야 한다.	REQ-II-1	-

Company Logo	Document Name : 소프트웨어 요구사항 명세서	Page : 15/17
--------------	-----------------------------------	-----------------

REQ-II-3	센서 신호를 읽을 수 있는 API를 제공해야 한다.	시스템 설계 명세 (REQ-SYS-O)	-
REQ-II-4	입력 신호를 입력 받는 API에서 입력 신호의 선택은 API의 매개변수를 사용한다.	REQ-II-3	-
REQ-II-5	아키텍처 패턴(Event-Bus)을 사용하여 구현한다.	Customer	

표 4 내부 인터페이스 요구사항

5. 내부 데이터 요구사항

템플릿 작성 가이드

내부 인터페이스 요구사항과 마찬가지로 내부 데이터 요구사항도 소프트웨어 아키텍처 설계나 단위 설계를 수행하면서 도출되나 외주 개발하는 경우, 발주와 개발 확인을 위해서 요구사항을 소프트웨어 요구사항 분석 단계에서 도출할 수 있다. 외주 개발을 위한 요구사항은 여기에 기술한다. 즉 내부 데이터 요구사항을 기록한다면 메모리 맵에 대한 요구사항을 여기에 기록한다.

요구사항 식별자	요구사항	출처	비고
REQ-ID-1	RAM, ROM 영역을 섹션으로 나누어서 관리한다.	-	
REQ-ID-2	데이터 저장을 위해서 EEPROM을 포함한다.	-	참고: Resolver Offset 저장

표 5 내부 데이터 요구사항

6. 보안 요구사항

템플릿 작성 가이드

소프트웨어 보안과 관련한 요구사항을 기록한다.

요구사항 식별	요구사항	출처	비고
---------	------	----	----

Company Logo	Document Name : 소프트웨어 요구사항 명세서	Page : 16/17
--------------	--	-----------------

자			
REQ-SQ-1	비인가된 사용자의 롬 업데이트 방지 를 위한 인증 로직 구현할 것	시스템 설계 명세 (REQ-SYS-O)	-

표 6 보안 요구사항

7. 소프트웨어 품질 요구사항

템플릿 작성 가이드

<개발할 SIW 시스템의 특성 중 SIW 성능, SIW 용량, 신뢰성, 보안성, 사용성, 가용성, 유지보수성, 이식성, 확장성, 범용성, 구성용이성 등에 대한 비 기능적 요구사항들을 기술한다.>

소프트웨어의 품질을 측정할 수 있는 요구사항을 기록한다. 소프트웨어 요구사항으로는 다음과 같은 소프트웨어 품질을 다룬다.

응답성: 소프트웨어의 입력과 이에 대한 출력이 얼마나 빨리 계산할 수 있을지를 판단함

이식성: 일부 소프트웨어를 다른 하드웨어나 소프트웨어의 다른 레이어로 이식할 때 해당 이식작업이 얼마나 쉽고 효율적으로 진행되는지를 판단함

변경용이성: 소프트웨어 개선을 위해서 신규 소프트웨어 요구사항이 접수되었을 때 변경을 얼마나 쉽고 효율적으로 반영할 수 있을지를 판단함

유지보수성: 필드에서 발생하는 문제점의 원인 분석에서 수정 대응까지 걸리는 시간을 판단함. 혹은 유지보수 인원이 소프트웨어 개발 산출물을 사용하여 얼마나 쉽고 효율적으로 유지보수를 할 수 있을지를 판단함

이상의 품질 요구사항 이외에도, 각 팀에서 필요한 소프트웨어 품질 지표를 추가할 수 있다.

품질속성	품질요구사항이름	설명	측정요소
유지보수성 (Maintenainability)	신규 센서 추가 용이성	새로운 Subscriber를 추가하려고 할 때, 사용자가 사용자 화면을 통해 1분 이내에 새로운 subscriber를 추가할 수 있어야 한다.	1분 이내에 새로운 subscriber를 추가
가용성 (Availibility)	장애대처 용이성	시스템에 장애가 발생할 경우, 유지보수자가 시스템 장애의 원인을 10분 이내에 찾을 수 있어야 한다.	10분 이내에 시스템 장애원인을 파악
사용성 (Usability)	알람 확인 용이성	subscriber의 알람이 발생할 경우, 사용자는 시스템 관리 화면을 통해 즉시 발생한 알람을 확인할 수 있어야 한다.	즉시 알람 확인

Company Logo	Document Name : 소프트웨어 요구사항 명세서	Page : 17/17
--------------	--	-----------------

품질속성	품질요구사항이름	설명	측정요소
	알람 관리 용이성	알람을 확인하고 알람을 끄려고 할 때, 사용자는 사용자 화면을 통해 즉시 알람을 끌 수 있어야 한다.	즉시 알람 Turn off

8. 업계 표준 채택

템플릿 작성 가이드

<해당 SIW 개발 시 고려되어야 하는 업계 표준 사양이 있으면 기술한다. 방송규격, 사업부에서 정한 표준 Spec. 또는 UI 표준 사양 등이 기술될 수 있다.>

빌딩보안관리시스템은 국제규격이 정하는 보안 레벨의 스펙을 준수한다.