**Ingegneria del Software**

**Documentazione dell’elaborato a.a. 2019-2020**

**Gruppo di Lavoro:**

* Matteo Colosini (715329)
* Federico Gagliazzi (715352)
* Patrick Lorenzi (719080)

Sommario

[Versione 1 3](#_Toc30776657)

[Casi d’uso 3](#_Toc30776658)

[Testuali 3](#_Toc30776659)

[Diagramma UML 12](#_Toc30776660)

[Diagramma UML delle classi 12](#_Toc30776661)

[Diagramma UML comportamentali 12](#_Toc30776662)

[Versione 2 13](#_Toc30776663)

[Casi d’uso 13](#_Toc30776664)

[Testuali 13](#_Toc30776665)

[Diagramma UML 13](#_Toc30776666)

[Diagramma UML delle classi 13](#_Toc30776667)

[Diagramma UML comportamentali 13](#_Toc30776668)

[Versione 3 13](#_Toc30776669)

[Casi d’uso 13](#_Toc30776670)

[Testuali 13](#_Toc30776671)

[Diagramma UML 13](#_Toc30776672)

[Diagramma UML delle classi 13](#_Toc30776673)

[Diagramma UML comportamentali 13](#_Toc30776674)

[Versione 4 13](#_Toc30776675)

[Casi d’uso 13](#_Toc30776676)

[Testuali 13](#_Toc30776677)

[Diagramma UML 13](#_Toc30776678)

[Diagramma UML delle classi 13](#_Toc30776679)

[Diagramma UML comportamentali 13](#_Toc30776680)

[Versione 5 13](#_Toc30776681)

[Casi d’uso 13](#_Toc30776682)

[Testuali 13](#_Toc30776683)

[Diagramma UML 13](#_Toc30776684)

[Diagramma UML delle classi 13](#_Toc30776685)

[Diagramma UML comportamentali 13](#_Toc30776686)

# \*Nota: per i casi d’uso testuali, ogni versione successiva è inclusiva dei casi d’uso delle versioni precedenti, verranno riportati solo i nuovi casi d’uso relativi alla nuova versione, in modo differenziale.

# Versione 1

## Casi d’uso

### Testuali

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | Login |
| **Attore** | Utente (fruitore o manutentore) |
| **Scenario Principale** | 1. Il sistema presenta la possibilità di proseguire come fruitore o come manutentore 2. L’utente sceglie di proseguire come fruitore 3. Il sistema procede in modalità fruitore   Fine |
| **Scenario Alternativo** | 2a. L’utente sceglie di proseguire come manutentore  3a. <<include>> “Autenticazione manutentore”  Fine |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | Autenticazione manutentore |
| **Attore** | Manutentore |
| **Scenario Principale** | 1. Il sistema richiede una password 2. Il manutentore inserisce la password 3. Il sistema verifica la correttezza della password 4. Il sistema rileva che la password è corretta 5. Il sistema procede in modalità manutentore   Fine |
| **Scenario Alternativo** | 4a. Il sistema rileva che la password è errata  Torna al punto 1 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | Modalità di manutenzione |
| **Attore** | Manutentore |
| **Scenario Principale** | 1. Il sistema mostra le opzioni disponibili al manutentore 2. Il manutentore sceglie l’opzione desiderata tra quelle disponibili 3. Il sistema gestisce la richiesta del manutentore   Fine |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | Descrizione unità immobiliare e lista stanze |
| **Attore** | Utente (fruitore o manutentore) |
| **Scenario Principale** | 1. L’utente richiede la descrizione dell’unità immobiliare 2. Il sistema preleva la descrizione dell’unità immobiliare 3. Il sistema preleva la lista delle stanze dell’unità immobiliare 4. Il sistema restituisce all’utente la descrizione dell’unità immobiliare e la lista delle stanze   Fine |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | Descrizione stanza |
| **Attore** | Utente (fruitore o manutentore) |
| **Scenario Principale** | 1. L’utente sceglie la stanza di cui vuole la descrizione 2. Il sistema individua la stanza scelta 3. Il sistema preleva la descrizione della stanza 4. Il sistema restituisce all’utente la descrizione della stanza scelta   Fine |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | Descrizione categoria sensore |
| **Attore** | Utente (fruitore o manutentore) |
| **Scenario Principale** | 1. L’utente sceglie la categoria di sensori di cui vuole la descrizione 2. Il sistema individua la categoria di sensori scelta 3. Il sistema preleva la descrizione della categoria di sensori 4. Il sistema restituisce all’utente la descrizione della categoria di sensori   Fine |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | Descrizione categoria attuatore |
| **Attore** | Utente (fruitore o manutentore) |
| **Scenario Principale** | 1. L’utente sceglie la categoria di attuatori di cui vuole la descrizione 2. Il sistema individua la categoria di attuatori scelta 3. Il sistema preleva la descrizione della categoria di attuatori scelta 4. Il sistema restituisce all’utente la descrizione della categoria di attuatori   Fine |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | Descrizione artefatto |
| **Attore** | Utente (fruitore o manutentore) |
| **Scenario Principale** | 1. L’utente sceglie l’artefatto di cui vuole la descrizione 2. Il sistema individua l’artefatto scelto 3. Il sistema preleva la descrizione dell’artefatto scelto 4. Il sistema restituisce la descrizione dell’artefatto   Fine |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | Descrizione sensore |
| **Attore** | Utente (fruitore o manutentore) |
| **Scenario Principale** | 1. L’utente sceglie il sensore di cui vuole la descrizione 2. Il sistema individua il sensore scelto 3. Il sistema preleva la descrizione del sensore scelto 4. Il sistema restituisce la descrizione del sensore   Fine |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | Visualizzazione descrizione attuatore |
| **Attore** | Utente (fruitore o manutentore) |
| **Scenario Principale** | 1. L’utente sceglie l’attuatore di cui vuole la descrizione 2. Il sistema individua l’attuatore scelto 3. Il sistema preleva la descrizione dell’attuatore scelto 4. Il sistema restituisce la descrizione dell’attuatore   Fine |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | Modifica unità immobiliare |
| **Attore** | Manutentore |
| **Scenario Principale** | 1. Il manutentore sceglie di modificare l’unità immobiliare 2. Il sistema gestisce la richiesta, chiedendo al manutentore quale modifica vuole effettuare tra quelle disponibili 3. Il manutentore sceglie l’opzione desiderata 4. Il sistema elabora le modifiche effettuate dal manutentore, salvandole in una struttura temporanea 5. Il sistema chiede al manutentore se salvare o meno le modifiche 6. Il manutentore dà risposta affermativa 7. Il sistema salva le modifiche in modo persistente   Fine |
| **Scenario Alternativo** | 6a. Il manutentore dà risposta negativa  7a. Il sistema non salva le modifiche  Fine |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | Modifica stanza |
| **Attore** | Manutentore |
| **Scenario Principale** | 1. Il manutentore sceglie di modificare la stanza scelta 2. Il sistema individua la stanza selezionata 3. Il sistema gestisce la richiesta, chiedendo all’utente quale modifica effettuare tra quelle disponibili per la stanza scelta 4. Il manutentore sceglie l’opzione desiderata 5. Il sistema elabora le modifiche effettuate 6. Il sistema chiede al manutentore se salvare o meno le modifiche 7. Il manutentore dà risposta affermativa 8. Il sistema salva le modifiche in modo persistente   Fine |
| **Scenario Alternativo** | 7a. Il manutentore dà risposta negativa  8a. Il sistema non salva le modifiche  Fine |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | Modifica artefatto |
| **Attore** | Manutentore |
| **Scenario Principale** | 1. Il manutentore sceglie di modificare l’artefatto scelto 2. Il sistema individua l’artefatto selezionato 3. Il sistema gestisce la richiesta, chiedendo all’utente quale modifica effettuare tra quelle disponibili per l’artefatto scelto 4. Il manutentore sceglie l’opzione desiderata 5. Il sistema elabora le modifiche effettuate 6. Il sistema chiede al manutentore se salvare o meno le modifiche 7. Il manutentore dà risposta affermativa 8. Il sistema salva le modifiche in modo persistente   Fine |
| **Scenario Alternativo** | 7a. Il manutentore dà risposta negativa  8a. Il sistema non salva le modifiche  Fine |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | Modifica sensore |
| **Attore** | Manutentore |
| **Scenario Principale** | 1. Il manutentore sceglie di modificare il sensore scelto 2. Il sistema individua il sensore selezionato 3. Il sistema gestisce la richiesta, chiedendo all’utente quale modifica vuole effettuare tra quelle disponibili per il sensore scelto 4. Il manutentore sceglie l’opzione desiderata 5. Il sistema elabora le modifiche effettuate 6. Il sistema chiede al manutentore se salvare o meno le modifiche 7. Il manutentore dà risposta affermativa 8. Il sistema salva le modifiche in modo persistente   Fine |
| **Scenario Alternativo** | 7a. Il manutentore dà risposta negativa  8a. Il sistema non salva le modifiche  Fine |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | Modifica attuatore |
| **Attore** | Manutentore |
| **Scenario Principale** | 1. Il manutentore sceglie di modificare l’attuatore 2. Il sistema individua l’attuatore scelto 3. Il sistema gestisce la richiesta, chiedendo all’utente quale modifica vuole effettuare tra quelle disponibili per l’attuatore scelto 4. Il manutentore sceglie l’opzione desiderata 5. Il sistema elabora le modifiche effettuate 6. Il sistema chiede al manutentore se salvare o meno le modifiche 7. Il manutentore dà risposta affermativa 8. Il sistema salva le modifiche in modo persistente   Fine |
| **Scenario Alternativo** | 7a. Il manutentore dà risposta negativa  8a. Il sistema non salva le modifiche  Fine |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | Valore rilevato da un sensore |
| **Attore** | Fruitore |
| **Scenario Principale** | 1. Il fruitore sceglie il sensore di cui vuole vedere il valore rilevato 2. Il sistema preleva il sensore scelto 3. Il sistema ottiene il valore rilevato dal sensore 4. Il sistema presenta il dato rilevato al fruitore   Fine |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | Inserimento sensore |
| **Attore** | Manutentore |
| **Scenario Principale** | 1. Il manutentore sceglie di inserire un nuovo sensore 2. Il sistema chiede l’inserimento del nome 3. Il manutentore inserisce il nome 4. Il sistema, a partire dal nome, ottiene la categoria del sensore 5. Il sistema chiede di associare il sensore a stanze/artefatti presenti nell’unità immobiliare 6. Il manutentore sceglie a quale stanza/artefatto associare il sensore 7. Il sistema verifica la correttezza dell’associazione 8. L’associazione è corretta 9. Il sistema chiede al manutentore se salvare le modifiche o meno 10. Il manutentore dà risposta affermativa 11. Il sistema salva le modifiche in maniera persistente   Fine |
| **Scenario Alternativo** | 4a. Il sistema non trova la categoria specificata dal nome  Torna al punto 2 |
| **Scenario Alternativo** | 8a. L’associazione non è corretta  Torna al punto 5 |
| **Scenario Alternativo** | 10a. Il manutentore dà risposta negativa  11a. Il sistema non salva le modifiche  Fine |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | Inserimento attuatore |
| **Attore** | Manutentore |
| **Scenario Principale** | 1. Il manutentore sceglie di inserire un nuovo attuatore 2. Il sistema chiede l’inserimento del nome 3. Il manutentore inserisce il nome 4. Il sistema, a partire dal nome, ottiene la categoria dell’attuatore 5. Il sistema chiede di associare l’attuatore ad artefatti presenti nell’unità immobiliare 6. Il manutentore sceglie a quale artefatto associare l’attuatore 7. Il sistema verifica la correttezza dell’associazione 8. L’associazione è corretta 9. Il sistema chiede al manutentore se salvare le modifiche o meno 10. Il manutentore dà risposta affermativa 11. Il sistema salva le modifiche in maniera persistente   Fine |
| **Scenario Alternativo** | 4a. Il sistema non trova la categoria specificata dal nome  Torna al punto 2 |
| **Scenario Alternativo** | 8a. L’associazione non è corretta  Torna al punto 5 |
| **Scenario Alternativo** | 10a. Il manutentore dà risposta negativa  11a. Il sistema non salva le modifiche  Fine |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | Inserimento stanza |
| **Attore** | Manutentore |
| **Scenario Principale** | 1. Il manutentore sceglie di inserire una nuova stanza 2. Il sistema chiede l’inserimento del nome 3. Il manutentore inserisce il nome 4. Il sistema verifica che il nome non sia già presente 5. Il nome non è presente 6. Il sistema chiede eventuali stanze contigue tra quelle già presenti 7. Il manutentore inserisce le eventuali stanze contigue 8. Il sistema chiede al manutentore o meno se salvare le modifiche 9. Il manutentore dà risposta affermativa 10. Il sistema salva le modifiche in maniera persistente   Fine |
| **Scenario Alternativo** | 5a. Il nome è già presente  Torna al punto 2 |
| **Scenario Alternativo** | 9a. Il manutentore dà risposta negativa  10a. Il sistema non salva le modifiche  Fine |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | Inserisci artefatto |
| **Attore** | Manutentore |
| **Scenario Principale** | 1. Il manutentore sceglie di inserire un nuovo artefatto 2. Il sistema chiede l’inserimento del nome 3. Il manutentore inserisce il nome 4. Il sistema verifica che il nome non sia già presente 5. Il nome non è presente 6. Il sistema chiede le altre caratteristiche dell’artefatto 7. Il manutentore inserisce le altre caratteristiche dell’artefatto 8. Il sistema chiede la stanza nella quale sarà inserito l’artefatto 9. Il manutentore inserisce la stanza 10. Il sistema chiede al manutentore se salvare o meno le modifiche 11. Il manutentore dà risposta affermativa 12. Il sistema salva le modifiche in modo persistente   Fine |
| **Scenario Alternativo** | 5a. Il nome è già presente  Torna al punto 2 |
| **Scenario Alternativo** | 9a. Il manutentore dà risposta negativa  10a. Il sistema non salva le modifiche  Fine |

### Diagramma UML

## Diagramma UML delle classi

## Diagramma UML comportamentali

# Versione 2

## Casi d’uso

### Testuali

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | Modifica descrizione categoria sensore avanzata |
| **Attore** | Manutentore |
| **Scenario Principale** | 1. Il manutentore sceglie la categoria di sensori avanzati di cui vuole modificare la descrizione 2. Il sistema individua la categoria di sensori avanzati scelta 3. Il sistema preleva la descrizione (se già esistente) della categoria di sensori avanzati 4. Il manutentore modifica la descrizione della categoria di sensori avanzati   Fine |
| **Scenario Alternativo** | 4a. Il manutentore dà risposta negativa  5a. Il sistema non salva le modifiche  Fine |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | Modifica descrizione categoria attuatore avanzata |
| **Attore** | Manutentore |
| **Scenario Principale** | 1. Il manutentore sceglie la categoria di attuatori avanzati di cui vuole modificare la descrizione 2. Il sistema individua la categoria di attuatori avanzati scelta 3. Il sistema preleva la descrizione (se già esistente) della categoria di attuatori avanzati 4. Il manutentore modifica la descrizione della categoria di attuatori avanzati   Fine |
| **Scenario Alternativo** | 4a. Il manutentore dà risposta negativa  5a. Il sistema non salva le modifiche  Fine |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | Aggiunta unità immobiliare |
| **Attore** | Manutentore |
| **Scenario Principale** | 1. Il manutentore sceglie di aggiungere una nuova unità immobiliare, di proprietà dello stesso fruitore 2. Il sistema richiede la descrizione della nuova unità immobiliare 3. Il manutentore inserisce la descrizione della nuova unità immobiliare 4. Il sistema salva la descrizione della nuova unità immobiliare persistentemente e la aggiunge alle proprietà del fruitore   Fine |
| **Scenario Alternativo** | 3a. Il manutentore dà risposta negativa  4a. Il sistema non salva le modifiche  Fine |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | Visualizzazione totale descrizioni |
| **Attore** | Utente (fruitore o manutentore) |
| **Scenario Principale** | 1. L’utente richiede al sistema la visualizzazione intera e totale di una categoria di dispositivi 2. Il sistema individua la categoria di dispositivi scelta tra tutte le unità immobiliari 3. Il sistema preleva la descrizione dell’elemento scelto 4. L’utente visualizza la descrizione   Fine |
| **Scenario Alternativo** | 1a. L’utente dà risposta negativa  2a. Il sistema torna allo stato precedente  Fine |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | Selezione unità immobiliare |
| **Attore** | Fruitore |
| **Scenario Principale** | 1. Il sistema mostra la lista delle unità immobiliari di proprietà del fruitore 2. Il fruitore sceglie l’unità immobiliare sulla quale vuole operare 3. <<include>> “Descrizione unità immobiliare e lista stanze” (Il sistema procede operando sull´unità selezionata)   Fine |
| **Scenario Alternativo** | 2a. Il fruitore dà risposta negativa  3a. Il sistema torna allo stato precedente  Fine |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | Valore rilevato da un sensore avanzato |
| **Attore** | Fruitore |
| **Scenario Principale** | 1. Il fruitore sceglie il sensore avanzato di cui vuole vedere i valori rilevati 2. Il sistema preleva il sensore avanzato scelto 3. Il sistema ottiene i valori rilevati dal sensore avanzato 4. Il sistema presenta i dati rilevati al fruitore   Fine |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | Azione attuatore avanzato |
| **Attore** | Fruitore |
| **Scenario Principale** | 1. Il fruitore sceglie l’attuatore avanzato a cui vuole assegnare un’azione 2. Il sistema preleva l’attuatore avanzato scelto 3. Il fruitore assegna un’azione disponibile all’attuatore avanzato scelto 4. Il sistema imposta l’azione sull’attuatore avanzato scelto   Fine |
| **Scenario Alternativo** | 3a. Il sistema richiede un parametro per impostare l’azione sull’attuatore avanzato scelto  4a. Il fruitore inserisce il parametro desiderato  5a. Il sistema imposta l’azione parametrica sull’attuatore avanzato scelto  Fine |

### Diagramma UML

## Diagramma UML delle classi

## Diagramma UML comportamentali

# Versione 3

## Casi d’uso

### Testuali

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | Creazione nuova regola |
| **Attore** | Utente (fruitore o manutentore) |
| **Scenario Principale** | 1. L’utente decide di creare una nuova regola relativa all’unità immobiliare 2. Il sistema procede alla creazione della parte antecedente della regola, mostrando la lista di tutti i sensori presenti nell’unità immobiliare 3. L’utente sceglie un sensore su cui basare la regola 4. Il sistema mostra la lista delle variabili sensoriali relative al sensore selezionato 5. L’utente sceglie una variabile sensoriale su cui basare la regola 6. L’utente crea la regola sulla varabile sensoriale, con gli operatori dell’algebra di Boole 7. Il sistema procede alla creazione della parte conseguente della regola, mostrando la lista di tutti gli attuatori presenti nell’unità immobiliare 8. L’utente sceglie un attuatore a cui associare la regola 9. Il sistema mostra la lista delle modalità operative relative all’attuatore selezionato 10. L’utente seleziona una modalità operativa per la creazione della regola 11. Il sistema salva persistentemente la regola   Fine |
| **Scenario Alternativo** | 3a. L’utente dà risposta negativa  4a. Il sistema torna allo stato precedente  Fine |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | Visualizzazione regola |
| **Attore** | Utente (fruitore o manutentore) |
| **Scenario Principale** | 1. L’utente decide di visualizzare una regola esistente nell’unità immobiliare 2. Il sistema mostra la lista delle regole esistenti 3. L’utente seleziona una regola da visualizzare dalla lista 4. Il sistema mostra la descrizione della regola, composta da parte antecedente e conseguente   Fine |
| **Scenario Alternativo** | 3a. L’utente dà risposta negativa  4a. Il sistema torna allo stato precedente  Fine |

### Diagramma UML

## Diagramma UML delle classi

## Diagramma UML comportamentali

# Versione 4

## Casi d’uso

### Testuali

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | Creazione nuova regola temporale |
| **Attore** | Utente (fruitore o manutentore) |
| **Scenario Principale** | 1. L’utente decide di creare una nuova regola temporale relativa all’unità immobiliare 2. Il sistema procede alla creazione della parte antecedente della regola, chiedendo all’utente la condizione *time* 3. L’utente inserisce la condizione *time* 4. Il sistema procede alla creazione della parte conseguente della regola, mostrando la lista di tutti gli attuatori presenti nell’unità immobiliare 5. L’utente sceglie un attuatore a cui associare la regola temporale 6. Il sistema mostra la lista delle modalità operative relative all’attuatore selezionato 7. L’utente seleziona una modalità operativa per la creazione della regola temporale 8. Il sistema salva persistentemente la regola temporale   Fine |
| **Scenario Alternativo** | 2a. L’utente dà risposta negativa  3a. Il sistema torna allo stato precedente  Fine |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | Attivazione/Disattivazione regola |
| **Attore** | Utente (fruitore o manutentore) |
| **Scenario Principale** | 1. L’utente decide di attivare/disattivare una regola 2. Il sistema mostra la lista delle regole esistenti 3. L’utente seleziona una regola da attivare/disattivare dalla lista 4. Il sistema attiva/disattiva la regola selezionata dall’utente   Fine |
| **Scenario Alternativo** | 2a. L’utente dà risposta negativa  3a. Il sistema torna allo stato precedente  Fine |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | Attivazione sensore |
| **Attore** | Utente (fruitore o manutentore) |
| **Scenario Principale** | 1. L’utente decide di attivare un sensore spento presente in una stanza 2. L’utente accede alla lista dei sensori della stanza 3. Il sistema mostra la lista dei sensori presenti nella stanza 4. L’utente seleziona un sensore spento da attivare 5. Il sistema riattiva il sensore 6. Il sistema riattiva tutte le regole attivabili associate a quel sensore   Fine |
| **Scenario Alternativo** | 2a. L’utente dà risposta negativa  3a. Il sistema torna allo stato precedente  Fine |
| **Scenario Alternativo** | 5b. Il sistema ritorna un errore, perché il sensore era già acceso  6b. Il sistema ritorna allo stato precedente  Fine |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome** | Disattivazione sensore |
| **Attore** | Utente (fruitore o manutentore) |
| **Scenario Principale** | 1. L’utente decide di disattivare un sensore acceso presente in una stanza 2. L’utente accede alla lista dei sensori della stanza 3. Il sistema mostra la lista dei sensori presenti nella stanza 4. L’utente seleziona un sensore acceso da disattivare 5. Il sistema disattiva il sensore 6. Il sistema disattiva tutte le regole associate a quel sensore   Fine |
| **Scenario Alternativo** | 2a. L’utente dà risposta negativa  3a. Il sistema torna allo stato precedente  Fine |
| **Scenario Alternativo** | 5b. Il sistema ritorna un errore, perché il sensore era già spento  6b. Il sistema ritorna allo stato precedente  Fine |

### Diagramma UML

## Diagramma UML delle classi

## Diagramma UML comportamentali

# Versione 5

## Casi d’uso

### Testuali

### Diagramma UML

## Diagramma UML delle classi

## Diagramma UML comportamentali