

Ingegneria del Software

Documentazione dell'elaborato a.a. 2019-2020

Gruppo di Lavoro:

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



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BRESCIA

Sommario

Versione 1.....	3
Casi d'uso.....	3
Testuali	3
Versione 2.....	12
Casi d'uso.....	12
Testuali	12
Versione 3.....	15
Casi d'uso.....	15
Testuali	15
Versione 4.....	17
Casi d'uso.....	17
Testuali	17
Versione 5.....	19
Casi d'uso.....	19
Testuali	19
Come avviare il programma	21
Requisiti aggiuntivi del progetto	22
Manuali.....	24
Modalità operative disponibili.....	24
Manuale Fruitore.....	25
Operazioni di base	25
<i>Funzionalità e navigazione menù</i>	26
Manuale Manutentore	31
Operazioni di base	31
<i>Funzionalità e navigazione menù</i>	32
Possibile estensione per l'implementazione dell'interfaccia grafica utente.....	39

*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	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	<ol style="list-style-type: none"> 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 <p>Fine</p>
Scenario Alternativo	<p>7a. Il manutentore dà risposta negativa</p> <p>8a. Il sistema non salva le modifiche</p> <p>Fine</p>

Nome	Modifica artefatto
Attore	Manutentore
Scenario Principale	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 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 <p>Fine</p>
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	<ol style="list-style-type: none"> 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 al manutentore o meno se salvare le modifiche 7. Il manutentore dà risposta affermativa 8. Il sistema salva le modifiche in maniera persistente <p>Fine</p>
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	<ol style="list-style-type: none"> 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

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	<ol style="list-style-type: none"> 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 <p>Fine</p>
Scenario Alternativo	<p>4a. Il manutentore dà risposta negativa</p> <p>5a. Il sistema non salva le modifiche</p> <p>Fine</p>

Nome	Aggiunta unità immobiliare
Attore	Manutentore
Scenario Principale	<ol style="list-style-type: none"> 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 <p>Fine</p>
Scenario Alternativo	<p>3a. Il manutentore dà risposta negativa</p> <p>4a. Il sistema non salva le modifiche</p> <p>Fine</p>

Nome	Visualizzazione totale descrizioni
Attore	Utente (fruitore o manutentore)

Scenario Principale	<ol style="list-style-type: none"> 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 <p>Fine</p>
Scenario Alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 1a. L'utente dà risposta negativa 2a. Il sistema torna allo stato precedente <p>Fine</p>

Nome	Selezione unità immobiliare
Attore	Fruitore
Scenario Principale	<ol style="list-style-type: none"> 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) <p>Fine</p>
Scenario Alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 2a. Il fruitore dà risposta negativa 3a. Il sistema torna allo stato precedente <p>Fine</p>

Nome	Valore rilevato da un sensore avanzato
Attore	Fruitore
Scenario Principale	<ol style="list-style-type: none"> 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 <p>Fine</p>

Nome	Azione attuatore avanzato
Attore	Fruitore
Scenario Principale	<ol style="list-style-type: none"> 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 <p>Fine</p>
Scenario Alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 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 <p>Fine</p>

Versione 3

Casi d'uso

Testuali

Nome	Creazione nuova regola
Attore	Utente (fruitore o manutentore)
Scenario Principale	<ol style="list-style-type: none"> 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 variabile sensoriale, con gli operatori dell'algebra di Boole

	<p>7. Il sistema procede alla creazione della parte conseguente della regola, mostrando la lista di tutti gli attuatori presenti nell'unità immobiliare</p> <p>8. L'utente sceglie un attuatore a cui associare la regola</p> <p>9. Il sistema mostra la lista delle modalità operative relative all'attuatore selezionato</p> <p>10. L'utente seleziona una modalità operativa per la creazione della regola</p> <p>11. Il sistema salva persistentemente la regola</p> <p>Fine</p>
Scenario Alternativo	<p>3a. L'utente dà risposta negativa</p> <p>4a. Il sistema torna allo stato precedente</p> <p>Fine</p>

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

Versione 4

Casi d'uso

Testuali

Nome	Creazione nuova regola temporale
Attore	Utente (fruitore o manutentore)
Scenario Principale	<ol style="list-style-type: none">1. L'utente decide di creare una nuova regola temporale relativa all'unità immobiliare2. Il sistema procede alla creazione della parte antecedente della regola, chiedendo all'utente la condizione <i>time</i>3. L'utente inserisce la condizione <i>time</i>4. Il sistema procede alla creazione della parte conseguente della regola, mostrando la lista di tutti gli attuatori presenti nell'unità immobiliare5. L'utente sceglie un attuatore a cui associare la regola temporale6. Il sistema mostra la lista delle modalità operative relative all'attuatore selezionato7. L'utente seleziona una modalità operativa per la creazione della regola temporale8. Il sistema salva persistentemente la regola temporale <p>Fine</p>
Scenario Alternativo	<p>2a. L'utente dà risposta negativa</p> <p>3a. Il sistema torna allo stato precedente</p> <p>Fine</p>

Nome	Attivazione/Disattivazione regola
Attore	Utente (fruitore o manutentore)
Scenario Principale	<ol style="list-style-type: none">1. L'utente decide di attivare/disattivare una regola2. Il sistema mostra la lista delle regole esistenti3. L'utente seleziona una regola da attivare/disattivare dalla lista4. Il sistema attiva/disattiva la regola selezionata dall'utente <p>Fine</p>

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	<ol style="list-style-type: none"> 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 <p>Fine</p>
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	<ol style="list-style-type: none"> 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

Versione 5

Casi d'uso

Testuali

Nome	Importazione libreria dispositivi
Attore	Manutentore
Scenario Principale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il manutentore decide di importare una libreria completa di dispositivi (categorie di sensori o attuatori) 2. Il sistema accetta in ingresso la libreria di elementi 3. Il sistema aggiunge automaticamente ogni elemento presente nella libreria inserita nell'unità immobiliare 4. Il sistema salva persistentemente tutti i cambiamenti Fine
Scenario Alternativo	2a. Il manutentore dà risposta negativa 3a. Il sistema torna allo stato precedente Fine

Nome	Importazione corpo di regole
Attore	Manutentore

Scenario Principale	1. Il manutentore decide di importare un corpo di regole 2. Il sistema accetta in ingresso un corpo di regole 3. Il sistema verifica che ogni regola presente nel corpo importato sia compatibile con ogni elemento disponibile nell'unità immobiliare 4. Il sistema salva persistentemente tutte le regole Fine
Scenario Alternativo	2a. Il manutentore dà risposta negativa 3a. Il sistema torna allo stato precedente Fine
Scenario Alternativo	4b. Il sistema rileva che il corpo di regole importato non è compatibile con i dispositivi 5b. Il sistema interrompe l'importazione 6b. Il sistema torna allo stato precedente

Nome	Importazione descrizione unità immobiliare
Attore	Manutentore
Scenario Principale	1. Il manutentore decide di importare la descrizione di una unità immobiliare completa 2. Il sistema accetta in ingresso la descrizione di una unità immobiliare completa 3. Il sistema verifica che ogni elemento presente nella descrizione importata sia compatibile con ogni elemento effettivamente installato nell'unità immobiliare 4. Il sistema aggiunge automaticamente ogni elemento presente nella descrizione fornita Fine
Scenario Alternativo	2a. Il manutentore dà risposta negativa 3a. Il sistema torna allo stato precedente Fine
Scenario Alternativo	4b. Il sistema rileva che la descrizione importata non è compatibile con gli elementi già installati 5b. Il sistema interrompe l'importazione 6b. Il sistema torna allo stato precedente

Come avviare il programma

Ad ogni avvio, il programma verificherà l'esistenza dei file richiesti nella cartella "*data*". Tutte le parti persistenti del sistema vengono archiviate nel file denominato "*dataHandler.dat*", se esso è assente, possiamo assumere che sia la prima volta che viene avviato il sistema oppure che il file è corrotto: in entrambi i casi è richiesto l'intervento del manutentore per permettere il corretto utilizzo del sistema da parte del fruitore.

Risulta quindi di fondamentale importanza **NON** alterare né i nomi dei file interni, né i nomi delle directory associate al programma, poiché esse fanno parte della sua struttura e sono necessarie per garantire il corretto funzionamento.

È possibile avviare il programma all'interno dell'ambiente di sviluppo, tramite la classe "*HomeMain*", oppure è possibile eseguire il file *DomoHouse.jar* da qualsiasi terminale a linea di comando **assicurandosi che il terminale stia puntando nella cartella dove risiede l'eseguibile.**

Per poter procedere come fruitore bisogna semplicemente interagire col menù ed inserire un nome utente qualsiasi. Invece, per procedere come manutentore selezionare la voce "Manutentore" nel menù principale e inserire come credenziali:

nome utente: prova

password: pippo123456

Nota: per ogni versione del progetto è stato creato un file "*dataHandler.dat*" per poter effettuare delle prove concrete del programma. In caso si volesse procedere ad una creazione dinamica di un nuovo sistema basta cancellare oppure spostare il file *dataHandler* nella cartella.

Requisiti aggiuntivi del progetto

Durante l'analisi dei requisiti e l'elaborazione del progetto si è ritenuto utile inserire ulteriori vincoli e requisiti per definire alcune interpretazioni personali riguardo al tema dell'elaborato.

Requisiti aggiuntivi:

- *Controllo ed inserimento dati da utente guidato dal sistema*
Si è ritenuto utile, al fine di garantire una buona integrità e consistenza dei dati e del sistema, limitare la libertà dell'utente avvisandolo di eventuali errori di digitazione o errori logici durante l'inserimento di dati. A causa di ciò sono stati inseriti metodi di controllo e di inserimento che possano guidare l'utente (sia fruitore che manutentore) ad un uso corretto del sistema.
- *File di log*
Al fine di poter rendere più veloce ed esaustivo un possibile intervento di riparazione del sistema, si è inserito un file di log di tipo *.txt* nella cartella del programma con il compito di tener traccia dei movimenti nel menù, della creazione/modifica di nuove unità immobiliari, stanze e dispositivi sia dell'utente che del manutentore.
- *Classe Strings*
Per migliorare la manutenibilità del codice si è ritenuto necessario utilizzare una classe Strings per includere stringhe presenti nel progetto che saranno mostrate all'utente (manutentore e fruitore) e messaggi che verranno scritti nel file di log.
- *Autenticazione manutentore*
Si è pensato ad un meccanismo di autenticazione più complesso per il manutentore con inserimento di credenziali (nome utente e password) che saranno poi criptate e verificate successivamente dal sistema.
- *Clock di sistema*
Il clock di sistema è stato costruito come una simulazione del tempo che scorre. A fini di test e prova del sistema si è ritenuto necessario definire lo scorrimento del tempo simulato più veloce del tempo reale. Più precisamente ogni 2 secondi reali passa 1 minuto nel

sistema.

L'orario simulato è mostrato sopra ogni menù presente nel sistema e può essere aggiornato sia su richiesta dell'utente (attraverso un'apposita voce nel menù) oppure semplicemente navigando nel menù, passando da una schermata all'altra.

- *Cartella dati di salvataggio*

All'interno del programma si è ritenuto utile l'uso di una singola cartella "*data*" per contenere file necessari al funzionamento corretto del sistema.

Nella suddetta cartella sono presenti i file: *dataHandler.dat*, *lib.txt*, *log.txt*.

- *Controllo nell'import della libreria di dispositivi*

Per permettere un import sicuro delle librerie di dispositivi sono stati aggiunti metodi riguardanti il controllo delle singole righe del file. Il sistema procede nella lettura del file riga per riga, ad ogni riga verifica che non siano presenti errori di sintassi e/o errori logici. In caso di esito positivo del controllo si procede alla creazione del nuovo oggetto, in caso di esito negativo procede alla lettura della prossima riga di file segnalando all'utente il mancato inserimento del dispositivo specificando la riga del file contenente l'errore.

- *DataHandler.dat*

Per permettere di effettuare un salvataggio più veloce e sicuro che possa garantire la consistenza dei dati in modo esaustivo si è ritenuto utile salvare (su richiesta dell'utente) l'intero stato del programma in un unico file *.dat*.

- *Avvio senza file di salvataggio*

Quando il sistema non rileva un file di salvataggio da caricare permette al manutentore di creare dinamicamente, attraverso il menù, un nuovo file di salvataggio "da zero".

Manuali

Considerazioni iniziali

Il programma permette la navigazione nei menù attraverso l'inserimento di numeri. Ogni menù mostra la corrispondenza tra numeri e azione. Il tasto "0" corrisponde sempre all'uscita del menù corrente. Inoltre, in ogni menù sarà presente una voce "*Aggiorna ora*" che permette di aggiornare la visualizzazione dell'ora nel menù corrente.

Il fruitore avrà accesso solamente a una parte del menù riservata solo a lui con dovute limitazioni. Il manutentore potrà invece accedere sia alla sezione del menù dedicata al fruitore sia alla sezione del menù dedicata alla manutenzione (inserendo le credenziali correttamente). Si ritiene dunque utile al manutentore la possibilità di visionare entrambi i manuali.

Modalità operative disponibili

Nel programma sono attualmente presenti le seguenti modalità operative relative agli attuatori

- *aumentoTemperatura10gradi*
Aumenta la temperatura di 10 gradi Celsius tramite l'attuatore selezionato
- *aumentoTemperatura5gradi*
Aumenta la temperatura di 5 gradi Celsius tramite l'attuatore selezionato
- *aumentoTemperatura1gradi*
Aumenta la temperatura di 1 gradi Celsius tramite l'attuatore selezionato
- *diminuzioneTemperatura10gradi*
Diminuisce la temperatura di 10 gradi Celsius tramite l'attuatore selezionato
- *diminuzioneTemperatura5gradi*
Diminuisce la temperatura di 5 gradi Celsius tramite l'attuatore selezionato

- *diminuzioneTemperatura1gradi*
Diminuisce la temperatura di 1 gradi Celsius tramite l'attuatore selezionato
- *diminuzioneUmidita*
Diminuisce il grado di umidità della stanza del 2% tramite l'attuatore selezionato
- *aumentoUmidita*
Aumenta il grado di umidità della stanza del 2% tramite l'attuatore selezionato
- *mantenimentoTemperatura*
Mantiene la temperatura ad un valore fornito prefissato tramite l'attuatore selezionato
- *coloreLuci*
Imposta le luciRGB ad un colore selezionato
- *spegnimento*
Spegne l'attuatore selezionato

Manuale Fruitore

Operazioni di base

- [Visualizzare unità immobiliare](#)
- [Visualizzare una categoria di sensori](#)
- [Visualizzare una categoria di attuatori](#)
- [Aggiungere una nuova regola](#)
- [Attivare/disattivare una nuova regola](#)
- [Visualizzare tutte le regole attive](#)
- [Visualizzare un sensore](#)
- [Visualizzare un attuatore](#)
- [Visualizzare un artefatto](#)
- [Attivare/disattivare un dispositivo](#)

Funzionalità e navigazione menù

Menù principale

```
-----
Login:
-----
00.01
-----
1      Fruitore
2      Manutentore
0      Esci
-----
Digita il numero dell'opzione desiderata >
```

Menù principale

Al primo avvio del programma verrà mostrata la seguente schermata.

Se si vuole proseguire come fruitore premere il tasto “1” e successivamente verrà

richiesto il nome. Dopo l’inserimento di quest’ultimo si passa alla schermata principale del menù fruitore.

Menù principale fruitore

```
-----
Menu principale fruitore
-----
01.56
-----
1      Visualizza unità immobiliare
2      Visualizza categorie di sensori
3      Visualizza categorie di attuatori
4      Apri Help
5      Aggiorna ora
0      Esci
-----
Digita il numero dell'opzione desiderata >
```

Menù principale fruitore

Il menù principale del fruitore permette di: visualizzare unità immobiliare, visualizzare una categoria di sensori, visualizzare un categoria di attuatori, aprire l’help oppure aggiornare l’ora del sistema.

1) *Visualizza unità immobiliare* : Verrà mostrato l’elenco dei nomi di unità immobiliari presenti nel sistema. L’utente, inserendo il nome dell’unità immobiliare desiderata, dietro conferma del fruitore si potrà visualizzare il menù di essa che permette di effettuare azioni relative all’unità immobiliare. (Si nota che se non è presente nessuna casa nel programma non sarà possibile accedere al menù successivo)

2) *Visualizza categorie di sensori* : Verrà mostrato l’elenco dei nomi delle categorie di sensori presenti nel sistema. L’utente, inserendo il nome della categoria di sensore desiderata, potrà visualizzare informazioni relativi alla categoria selezionata.

3) *Visualizza categorie di attuatori* : Verrà mostrato l’elenco dei nomi delle categoria di attuatori presenti nel sistema. L’utente, inserendo il

nome della categoria di attuatore desiderata, potrà visualizzare informazioni relativi alla categoria selezionata.

4) *Apri Help* : il programma procederà a far visualizzare al fruitore il file di help (versione fruitore).

5) *Aggiorna ora* : Visualizza nuovamente il menù corrente aggiornando la visualizzazione dell'ora

Menù unità immobiliare

```
-----
Menu unità immobiliare
-----
03.06
-----
1      Visualizzare descrizione unità immobiliare
2      Visualizza stanza
3      Visualizza categorie di sensori
4      Visualizza categorie di attuatori
5      Aggiungi regola
6      Visualizza regole attive
7      Visualizza tutte le regole
8      Attiva/disattiva regola
9      Aggiorna ora

0      Esci

Digita il numero dell'opzione desiderata >
```

Menù unità immobiliare

Nel caso si fosse scelta la voce 1 nel menù principale fruitore verrà mostrato il menù dell'unità immobiliare selezionata. Il fruitore ha a disposizione le seguenti opzioni: Visualizza descrizione unità immobiliare, visualizza stanza, visualizza categorie di

sensori, visualizza categoria di sensori, visualizza categorie di attuatori, aggiungi regola, visualizza regole attive, visualizza tutte le regole, attiva/disattiva regola, aggiorna ora.

1) *Visualizza descrizione unità immobiliare* : Verrà mostrata la descrizione dell'unità immobiliare selezionata in precedenza insieme alla lista delle stanze presenti in essa.

2) *Visualizza stanza* : Verrà mostrato l'elenco dei nomi delle stanze presenti nell'unità immobiliare selezionata precedentemente. Il fruitore, inserendo il nome della stanza desiderata, dietro conferma del fruitore si potrà visualizzare il menù di essa che permette di effettuare azioni

relative alla stanza. (Si nota che se non è presente nessuna stanza nel programma non sarà possibile accedere al menù successivo).

3) *Visualizza categorie di sensori : già descritto in precedenza*

4) *Visualizza categorie di attuatori : già descritto in precedenza*

```
Inserisci il nome della regola
nome_regola
Vuoi inserire una condizione sensoriale? ("NO" inserirà variabile temporale(S/N)
S
sens_senscat
Inserisci il nome del sensore che vuoi visualizzare
sens_senscat
temperatura
Inserisci l'informazione da rilevare
temperatura
Inserisci l'operatore
>
Inserisci il valore desiderato da confrontare28
Vuoi inserire un altro costituente?(S/N)
N
actuator_actcat
Inserisci il nome dell'attuatore che vuoi visualizzare
actuator_actcat
idle
mantenimentoTemperatura
Inserisci la modalità operativa che verrà azionata
mantenimentoTemperatura
Inserisci il valore del parametro20
Vuoi azionare l'attuatore ad una determinata ora?(S/N)
N
```

Esempio inserimento di una regola

5) *Aggiungi regola : Il*

fruitore sarà guidato dal sistema ad inserire una nuova regola.

A lato è mostrato un

inserimento di una

regola di esempio. Si

noti che il programma

mostra sempre i

possibili inserimenti da

tastiera che il fruitore

può effettuare.

Inizialmente verrà chiesto il nome della regola, il programma verificherà che a regola sia sintatticamente corretta e che non esistano altre regole con lo stesso nome all'interno del sistema. Successivamente si procederà alla creazione del corpo della regola. Il corpo della regola è così costituito: **"if antecedente then conseguente"**. Si procederà dunque alla costruzione dell'antecedente. Inizialmente verrà chiesto se si preferisce inserire una variabile sensoriale, cioè che riguarda sensori, oppure una variabile temporale, se si vuole che nella condizioni dell'antecedente ci sia una condizione riguardante l'orario. Il programma gestirà diversamente le richieste a seconda della scelta effettuata dal fruitore. Gli operatori ammessi sono gli operatori di confronto classici (>,<,>=,<=,==,!=) per sensori numerici e condizioni temporali. Mentre per i sensori non numerici, per natura di essi, sono ammessi solamente gli operatori == e !=, il programma si occuperà comunque di un corretto inserimento di essi e procederà a richiamare un possibile errore di digitazione del fruitore. Alla fine di ogni condizione verrà chiesto se si vuole procedere alla

creazione di una nuova condizione (in questo caso verrà chiesto sono quale operatore booleano collegare le due condizioni: && oppure |) oppure procedere alla creazione del conseguente. Per quanto riguarda la creazione del conseguente verrà chiesto quale attuatore si desidera azionare nel caso del soddisfacimento dell'antecedente e successivamente bisognerà inserire la modalità operativa che verrà azionata. Nel caso la modalità operativa scelta avesse bisogno di uno o più parametri all'ingresso verranno chiesti successivamente. Dopo aver fatto ciò si potrà scegliere a quale ora azionare l'attuatore sempre guidati dal programma (nella figura di esempio non è mostrato).

6) *Visualizza le regole attive*: mostra tutte le regole attualmente attive nell'unità immobiliare selezionata.

7) *Visualizza tutte le regole*: mostra tutte le regole attualmente presenti nell'unità immobiliare, sia attive che non attive.

8) *Attiva/disattiva regola*: permette di attivare oppure disattivare una regola presente nell'unità immobiliare. Il programma chiederà inizialmente se si vuole attivare oppure disattivare una regola.

A seconda della scelta mostra le possibili regole che si possono attivare/disattivare. Nel caso si scelga di attivare una regola ma le regole presenti nell'unità immobiliare siano tutte già attive verrà mostrato un messaggio informativo e si tornerà al menù.

9) *Aggiorna ora*: già descritto in precedenza

Menù stanza

```
-----
Menu stanza
-----
16.35
-----
1      Visualizzare descrizione stanza
2      Visualizza sensore
3      Visualizza attuatore
4      Aziona attuatore
5      Visualizza artefatto
6      Attiva/disattiva dispositivo
7      Aggiorna ora

0      Esci

Digita il numero dell'opzione desiderata >

Menù stanza fruitore
```

Il menù stanza del fruitore ha a disposizione le seguenti voci: visualizza descrizione stanza, visualizza sensore, visualizza attuatore, aziona attuatore, visualizza artefatto, attiva/disattiva dispositivo e aggiorna ora.

1) *Visualizza descrizione stanza* : Viene visualizzata la descrizione della stanza selezionata in precedenza.

2) *Visualizza sensore* : Il programma dopo aver chiesto quale sensore della stanza si intende visualizzare mostrerà tutte le informazioni riguardo ad esso.

3) *Visualizza attuatore* : Il programma dopo aver chiesto quale attuatore della stanza si intende visualizzare mostrerà tutte le informazioni riguardo ad esso.

4) *Aziona attuatore* : Il programma dopo aver chiesto quale attuatore della stanza si intende azionare, mostrerà tutte le possibili modalità operative che esso può assumere. Inserendo una modalità operativa mostrata l'attuatore procederà ad azionarsi. Nel caso la modalità operativa fosse parametrica verrà chiesto anche il/i parametri.

5) *Visualizza artefatto* : Il programma dopo aver chiesto quale artefatto della stanza si intende visualizzare mostrerà tutte le informazioni riguardo ad esso.

6) *Attiva/disattiva dispositivo* : Il programma chiederà inizialmente se si intende agire su un sensore oppure su un attuatore. Successivamente verrà chiesto se si intende disattivare oppure attivare il dispositivo. Il

sistema si occuperà di mostrare (se presenti) i dispositivi presenti nella stanza. Dopo aver digitato il nome del dispositivo sulla quale si intende agire il programma si occuperà di cambiare lo stato di esso. (Si noti che disattivare un dispositivo presente in una regola attiva causerà la disattivazione anche della regola).

7) *Aggiorna ora* : già descritta in precedenza

Manuale Manutentore

Il menù manutentore è visto come un'estensione del menù fruitore. In particolare tutto ciò che è concesso fare al fruitore sarà concesso anche al manutentore. Si evince che le voci presenti nel menù fruitore saranno presenti anche nel menù manutentore.

Il manuale manutentore, qui seguente, è inteso anch'esso come estensione del manuale utente dunque la spiegazione di voci del menù presenti anche nel menù fruitore saranno contrassegnate come "già descritta nel manuale fruitore". Per un chiarimento riguardo ad esse si rimanda perciò al manuale fruitore.

Operazioni di base

- [Inserire una nuova unità immobiliare](#)
- [Cambiare descrizione dell'unità immobiliare](#)
- [Inserire una nuova categoria di sensori](#)
- [Inserire una nuova categoria di attuatori](#)
- [Salvare dati](#)
- [Importare file di libreria](#)
- [Aprire file di Help](#)
- [Visualizzare Log](#)
- [Inserire una nuova stanza](#)
- [Cambiare descrizione dell'unità immobiliare](#)
- [Inserire un nuovo sensore](#)
- [Inserire un nuovo attuatore](#)
- [Inserire un nuovo artefatto](#)

Menù principale

```
-----
Login:
-----
00.01
-----
1      Fruitore
2      Manutentore

0      Esci

Digita il numero dell'opzione desiderata >
```

Menù principale

Il menù principale dell'applicazione permettere di accedere anche come manutentore. Selezionare quindi la voce 2 e inserire le credenziali del manutentore (nome utente:

prova , password: prova123456). Verrà successivamente mostrato il menù principale manutentore.

Menù principale manutentore

```
-----
Menu principale manutentore
-----
00.06
-----
1      Visualizza unità immobiliare
2      Aggiungi unità immobiliare
3      Visualizza categorie di sensori
4      Visualizza categorie di attuatori
5      Inserisci categoria di sensori
6      Inserisci categoria di attuatori
7      Salva dati
8      Importa file di libreria
9      Apri Help
10     Visualizza Log
11     Aggiorna ora

0      Esci

Digita il numero dell'opzione desiderata >
```

Menù principale manutentore

Il menù principale del manutentore comprende le seguenti voci: visualizza unità immobiliare, aggiungi unità immobiliare, visualizza categorie di sensori, visualizza categorie di attuatori, inserisci categorie di sensori, inserisci categorie di attuatori, salva dati, importa file di libreria,

apri help, visualizza log, aggiorna ora.

1) *Visualizza unità immobiliare*: il programma mostrerà l'elenco di case presenti nel sistema, inserendo il nome dell'unità immobiliare verrà visualizzato il menù unità immobiliare (versione manutentore).

2) *Aggiungi unità immobiliare*: il programma chiederà nome e descrizione della nuova unità immobiliare, dopo una conferma procederà alla creazione.

3) *Visualizza categorie di sensori*: già descritta nel manuale fruitore.

4) *Visualizza categorie di attuatori*: già descritta nel manuale fruitore.

5) Inserisci categoria di sensori:

```
Digita il numero dell'opzione desiderata > 5
Vuoi creare una categoria di sensori numerica? (No la creerà non numerica)(S/N)
S
Inserisci il nome della categoria di sensori
nuovacategoria
Inserisci la sigla della categoria
NC
Inserisci il costruttore
Nome_Costruttore
Inserisci il valore minimo rilevabile della categoria
0
Inserisci il valore massimo rilevabile della categoria
100
Inserisci unità di misura
unità_di_misura
Inserisci l'informazione rilevabile dalla categoria (ad esempio temperatura, pressione, umidità, vento, presenza...)
temperatura
Procedere con la creazione e salvataggio?(S/N)
S
```

Esempio inserimento di una nuova categoria di sensori

L'applicazione chiederà inizialmente se si intende creare una nuova categoria di sensori numerica oppure non numerica. A seconda della scelta procederà di conseguenza (nell'esempio è mostrata la creazione di una nuova categoria di sensori numerica). Successivamente verranno chieste le informazioni basilari per la caratterizzazione di essa fino al messaggio di conferma della creazione.

6) Inserisci categorie di attuatori:

```
Inserisci il nome della categoria di attuatori
nomecategoria
Inserisci la sigla della categoria
NC
Inserisci il costruttore
Costruttore
Inserisci una modalità operativa (^ per terminare)
idle
Inserisci una modalità operativa (^ per terminare)
mantenimentoTemperatura
Inserisci una modalità operativa (^ per terminare)
^
Inserisci la modalità di default (tra quelle già inserite)
idle
Procedere con la creazione e salvataggio?(S/N)
S
```

Esempio inserimento di una nuova categoria di attuatore

Il sistema chiederà di inserire il nome della categoria e le informazioni basilari che la caratterizzano (a lato è mostrato un esempio di creazione di una nuova categoria). Si possono inserire più di una modalità

operativa tra le presenti nel programma (mostrate nell'apposita sezione della documentazione). Ogni attuatore facente parte di una certa categoria potrà utilizzare ogni modalità operativa che caratterizza la categoria stessa.

7) *Salva dati*: il sistema procederà al salvataggio di tutti i dati presenti nel file “*dataHandler.dat*”. Si noti che nel caso non fosse presente alcun file *dataHandler* nel sistema il programma procederà alla creazione dello stesso.

8) *Importa file di libreria*: selezionando questa opzione si procederà all’import di una file di libreria. Il file di libreria è inteso come un file *.txt* con una certa struttura posizionato nella cartella “*data*” del programma. La creazione di un nuovo elemento tramite import di file di libreria deve seguire la struttura così seguente : “*nome_elemento : parametro1, parametro2, ...*”. In caso di parametri con campi multipli (come una lista di nomi) essi devono essere separati con il carattere punto e virgola. In caso il sistema rilevasse delle incongruenze oppure errori sintattici procederà a notificarlo all’utente e passano al prossimo elemento da importare (se presente). Se nei parametri di un certo elemento (che chiameremo A) da importare è presente un elemento (che chiameremo B) anch’esso da importare, quest’ultimo deve essere dichiarato in una riga precedente a quella della dichiarazione dell’elemento A.

Esempi struttura del file di libreria

actuator: nome della casa in cui inserire l’attuatore , nome dell’attuatore, nome categoria dell’attuatore, true/false, element1;element2, stanza in cui si trova

[con true/false si intende true se si vuole associare l’attuatore a delle stanze, oppure false se lo si vuole associare a degli artefatti; element1 ed element2 rappresentano invece gli elementi da associare]

actuator_category:name della categoria, abbreviazione, costruttore, Operatingmode1;Operatingmode2;Operatingmode3 , default mode

artifact:nome della casa in cui inserire l’artefatto, name artefatto, descrizione dell’artefatto , stanza in cui si trova

housing_unit:name,descrizione dell’unità immobiliare

non_numeric_sensor: nome della casa in cui inserire il sensore ,name sensore , categoria1;categoria2 , true/false , element1;element2 , stanza in cui si trova il sensore

numeric_sensor: nome della casa in cui inserire il sensore, name sensore , categoria1;categoria2, true/false, element1;element2, stanza in cui si trova il sensore

non_numeric_sensor_category: name categoria , abbreviazione ,costruttore , domain1;domain2, nome informazione rilevabile
[con domain1, domain2... si intende l'elenco di stringhe che il sensore può assumere come stato. Invece con *nome informazione rilevabile* si intende ad esempio colore...]

numeric_sensor_category:name categoria, abbreviazione ,costruttore, dominio, nome informazione rilevabile

[domain deve essere del tipo -> "1#10#gradi" dove 1 rappresenta il minimo valore rilevabile e 10 il massimo, gradi l'unità di misura. Invece con *nome informazione rilevabile* si intende ad esempio temperatura, pressione...]

room:nome della casa in cui inserire la stanza, name stanza , descrizione , temperatura, umidità, pressione, vento, pres_pers

[dove temperatura, umidità, pressione e vento sono da intendere come numero che indichi la proprietà della stanza. Mentre pres_pers deve essere inserita come boolean (true/false)]

rule: nome della casa in cui inserire la regola, name regola, corpo della regola, abilitata si/no

[con *corpo della regola* si intende la regola completa, ad esempio *s1_sensoritemici.temperatura>10 && s2_sensoricolore.colore == "verde" || time == 10.00, a1_categoria := mantenimentoTemperatura(19), start := 10.00* mentre con *abilitata si/no* si intende una costante booleana (true/false)]

9) *Apri Help* : Il programma procederà a mostrare al manutentore il file di help presente nella cartella del programma.

10) *Visualizza Log* : Il programma procederà a mostrare al manutentore il file di log presente nella cartella del programma.

11) *Aggiorna ora*: già descritta in manuale fruitore.

Menù unità immobiliare (versione Manutentore)

```
-----
Menu unità immobiliare (manutentore)
-----
06.30
-----
1 Visualizzare descrizione unità immobiliare
2 Modifica descrizione unità immobiliare
3 Visualizza stanza
4 Inserisci stanza
5 Visualizza categorie di sensori
6 Visualizza categorie di attuatori
7 Aggiungi regola
8 Visualizza regole attive
9 Visualizza tutte le regole
10 Attiva/disattiva regola
11 Aggiorna ora

0 Esci

Digita il numero dell'opzione desiderata >
```

Menù unità immobiliare (versione manutentore)

Il menù dell'unità immobiliare (versione manutentore) ha le seguenti voci: visualizza descrizione unità immobiliare, visualizza stanza, inserisci stanza, visualizza categorie di sensori, visualizza categorie di attuatori, aggiungi regola, visualizza regola

attive, visualizza tutte le regole, attiva/disattiva regola, aggiorna ora.

Tutte le voci presenti in questo menù, ad eccezione di inserisci stanza, sono già state descritte al menù fruitore al quale si rimanda.

2) *Modifica descrizione unità immobiliare* : il sistema procederà alla richiesta della nuova descrizione dell'unità immobiliare e cambierà quella precedente su conferma del manutentore.

4) *Inserisci stanza* : il sistema procederà alla richiesta delle informazioni basilari per la creazione della stanza come nome, descrizione e alcune

```
Inserisci il nome della stanza
nome della stanza
Inserisci la descrizione della stanza
descrizione
Inserisci valore temperatura della stanza (gradi)20
Inserisci valore umidità della stanza della stanza26
Inserisci valore pressione della stanza della stanza (hPa)1000
Inserisci valore velocità del vento (km/h)0
Sono presenti persone?(S/N)
S
Procedere con la creazione e salvataggio?(S/N)
S
```

Esempio creazione di una nuova stanza

caratteristiche utili alla simulazione del sistema quali temperatura, pressione... Dietro conferma del manutentore la stanza verrà creata.

Menù stanza (versione Manutentore)

```
-----
Menu stanza (manutentore)
-----
08.53
-----
1      Visualizza descrizione stanza
2      Visualizza sensore
3      Visualizza attuatore
4      Aziona attuatore
5      Visualizza artefatto
6      Modifica descrizione stanza
7      Inserisci sensore
8      Inserisci attuatore
9      Inserisci artefatto
10     Attiva/disattiva dispositivo
11     Aggiorna ora

0      Esci

Digita il numero dell'opzione desiderata >
Menù stanza (versione Manutentore)
```

Il menù stanza (versione manutentore) comprende le seguenti voci: visualizza descrizione stanza, visualizza sensore, visualizza attuatore, aziona attuatore, visualizza artefatto, modifica descrizione stanza, inserisci sensore, inserisci attuatore, inserisci

artefatto, attiva/disattiva dispositivo, aggiorna ora. Le voci, ad eccezione di quelle elencate successivamente, sono già state descritte nel manuale fruitore cui si rimanda.

6) *Modifica descrizione stanza* : il sistema chiederà l'inserimento di una nuova descrizione della stanza selezionata in precedenza e procederà al cambiamento di essa dietro conferma.

7) *Inserisci sensore* :

```
Vuoi inserire un sensore numerico? (No inserirà un sensore non numerico(S/N)
S
Inserisci il nome della categoria ("^" per fermarti)
termometri
Inserisci il nome della categoria ("^" per fermarti)
^
Inserisci il nome del sensore (senza la categoria)
sens1
Vuoi associare il sensore a stanze?(No assocerà il sensore ad artefatti)(S/N)
S
Inserisci il nome della stanza da associare al sensore
Cucina
Associare sensore ad altro oggetto?(S/N)
N
Procedere con la creazione e salvataggio?(S/N)
S
-----
Esempio di creazione di un nuovo sensore
```

Il sistema procede alla richiesta delle informazioni necessarie per la creazione di un nuovo sensore che verrà allocato nella stanza su cui si sta operando. Inizialmente chiederà se si vuole inserire un sensore numerico o non

numerico. In base alla risposta dell'utente procederà a diverse richieste (nella figura è mostrato un esempio di creazione di un nuovo sensore numerico). Durante le richieste il programma procederà al controllo degli inserimenti del manutentore.

8) *Inserisci attuatore* :

```
Digita il numero dell'opzione desiderata > 8
Inserisci il nome della categoria di attuatori
termoregolatori
Inserisci il nome dell'attuatore (senza la categoria)
nomeattuatore
Vuoi associare l'attuatore a stanze?(No assocerà il sensore ad artefatti)(S/N)
S
Inserisci il nome della stanza da associare all'attuatore
Cucina
Associare attuatore ad altro oggetto?(S/N)
N
Procedere con la creazione e salvataggio?(S/N)
S
```

Esempio di creazione di un nuovo attuatore

Il sistema procederà alla richiesta del nome della categoria di cui si vuole creare l'attuatore. Successivamente dopo la richiesta di nome, associazioni e controlli

necessari al corretto funzionamento del programma procederà a creare il nuovo attuatore.

9) *Inserisci artefatto* : Il sistema dopo aver richiesto, da parte del manutentore, il nome dell'artefatto e la sua descrizione procederà alla creazione di esso dietro conferma finale.

Possibile estensione per l'implementazione dell'interfaccia grafica utente

Se si dovesse implementare un'interfaccia grafica sull'attuale sistema bisognerebbe fare alcuni accorgimenti. Pensando di adottare un pattern MVC (Model – View – Controller) il model sarebbe costituito dalla classe DataHandler e dalle sue classi relative. Le classi InputHandler e OutputHandler dovrebbero cambiare forma per implementare le strutture grafiche necessarie per costituire la View. Infine il Controller dovrà essere implementato da zero e potrà essere pensato come un classico Controller definito dal pattern MVC.