



# *Analisi dei requisiti v1.0.0*

*WarMachine – Progetto IronWorks*

warmachine.swe@gmail.com

## Informazioni sul documento:

|                          |  |
|--------------------------|--|
| <b>Versione</b>          | 1.0.0  |
| <b>Data di creazione</b> | 14/03/2018   |
| <b>Redazione</b>         | Bernucci Riccardo, Bragagnolo Leonardo,<br>Cisternino Nicola, Coletti Andrea,<br>Fogarollo Stefano, Zanetti Ilenia,<br>Zanon Elena |
| <b>Verifica</b>          | Bernucci Riccardo, Bragagnolo Leonardo,<br>Cisternino Nicola, Coletti Andrea,<br>Fogarollo Stefano, Zanetti Ilenia,<br>Zanon Elena |
| <b>Approvazione</b>      | Coletti Andrea   |
| <b>Uso</b>               | Esterno  |
| <b>Distribuzione</b>     | <i>Prof. Vardanega Tullio</i><br><i>Prof. Cardin Riccardo</i><br><i>Zucchetti s.p.a</i>  |



## Diario delle modifiche

| Versione | Data       | Collaboratori  | Ruolo                           | Descrizione  |
|----------|------------|--|---------------------------------|--|
| 1.0.0    | 12/04/2018 | Coletti Andrea   | <i>Responsabile di progetto</i> | Approvazione documento.  |
| 0.5.0    | 12/04/2018 | Bernucci Riccardo,<br>Bragagnolo Leonardo,<br>Cisternino Nicola,<br>Zanetti Ilenia | <i>Verificatore</i>             | Verificato intero documento.   |
| 0.4.1    | 09/04/2018 | Zanon Elena,<br>Cisternino Nicola,<br>Fogarollo Stefano                            | <i>Analista</i>                 | Correzioni e modifiche sezioni : [3], [4].   |
| 0.4.0    | 05/04/2018 | Bernucci Riccardo,<br>Zanetti Ilenia,<br>Cisternino Nicola                         | <i>Verificatore</i>             | Verificate sottosezioni da [3.6] a [3.10]. Da rivedere sottosezioni : [3.7], [3.8]. Segnalati errori grammaticali e concettuali. |
| 0.3.0    | 04/04/2018 | Coletti Andrea,<br>Bragagnolo Leonardo,<br>Fogarollo Stefano,<br>Bernucci Riccardo | <i>Verificatore</i>             | Verificate sottosezioni da [3.2] a [3.5]. Da rivedere sottosezioni : [3.2.2], [3.3.3], [3.3.5], [3.4.2], [3.5.2].                |



|       |            |   |                     |  |
|-------|------------|---|---------------------|--|
| 0.2.1 | 03/04/2018 | Zanetti Ilenia,<br>Coletti Andrea,<br>Bragagnolo Leonardo                     | <i>Analista</i>     | Correzioni<br>sezione [3].<br>Modificate<br>sottosezioni:<br>[4.4], [4.5].<br>Correzioni<br>sottosezioni [4.1]<br>, [4.2].   |
| 0.2.0 | 03/04/2018 | Bernucci Riccardo,<br>Cisternino Nicola,<br>Fogarollo Stefano,<br>Zanon Elena | <i>Verificatore</i> | Verificata<br>sezione [4].<br>Verificate<br>sottosezioni da<br>[3.6] a [3.9]. Da<br>rivedere<br>sottosezioni :<br>[4.1], [4.2], [3.6] ,<br>[3.8], [3.9].   |
| 0.1.1 | 02/04/2018 | Coletti Andrea,<br>Cisternino Nicola,<br>Zanetti Ilenia                       | <i>Analista</i>     | Correzioni<br>sezioni: [1], [2],<br>[3].   |
| 0.1.0 | 01/04/2018 | Bernucci Riccardo,<br>Fogarollo Stefano,<br>Zanon Elena                       | <i>Verificatore</i> | Verificate sezioni<br>: [1] , [2].<br>Verificate<br>sottosezioni da<br>[3.1] a [3.5]. Da<br>rivedere<br>sottosezioni :<br>[1.2], [2.2],<br>[2.3],[3.2], [3.3.1],<br>[3.4.2] , [3.4.3],<br>[3.5.2]. |



|        |            |  |                 |  |
|--------|------------|--|-----------------|--|
| 0.0.10 | 30/03/2018 | Bernucci Riccardo,<br>Coletti Andrea,<br>Cisternino Nicola,<br>Zanon Elena | <i>Analista</i> | Scritte<br>sottosezioni:<br>[4.4], [4.5].  |
| 0.0.9  | 29/03/2018 | Cisternino Nico-<br>la,<br>Zanon Elena,<br>Zanetti Ilenia                  | <i>Analista</i> | Modificate<br>sottosezioni :<br>[3.4.1], [3.4.3],<br>[3.8], [4.1].Scritte<br>sottosezioni da<br>[3.11] a [3.13]. |
| 0.0.8  | 24/03/2018 | Bernucci Riccardo,<br>Bragagnolo Leo-<br>nardo,<br>Cisternino Nicola       | <i>Analista</i> | Scritte<br>sottosezioni:<br>[3.8], [3.9],<br>[3.10].Modificate<br>sottosezioni :<br>[3.3] , [3.5], [4.1].        |
| 0.0.7  | 22/03/2018 | Coletti Andrea,<br>Zanon Elena,<br>Bernucci Riccardo                       | <i>Analista</i> | Modificate<br>sottosezioni:<br>[3.1], [3.3].Scritta<br>sottosezione:<br>[3.6] , [3.7].                           |
| 0.0.6  | 19/03/2018 | Fogarollo Stefa-<br>no,<br>Zanon Elena,<br>Zanetti Ilenia                  | <i>Analista</i> | Modificate<br>sottosezioni :<br>[4.1], [4.2], [4.3].   |
| 0.0.5  | 19/03/2018 | Zanetti Ilenia,<br>Fogarollo Stefa-<br>no                                  | <i>Analista</i> | Scritte<br>sottosezioni :<br>[3.4] , [3.5], [4.2].   |
| 0.0.4  | 18/03/2018 | Zanetti Ilenia,<br>Bragagnolo Leo-<br>nardo,<br>Bernucci Riccardo          | <i>Analista</i> | Modificate<br>sottosezioni:<br>[3.1], [3.3], [3.2].  |



---

|       |            |   |                                 |   |
|-------|------------|---|---------------------------------|---|
| 0.0.3 | 19/03/2018 | Coletti Andrea,<br>Fogarollo Stefano,<br>Bragagnolo<br>Leonardo | <i>Analista</i>                 | Scritte<br>sottosezioni:<br>[3.3], [4.1], [4.3].                        |
| 0.0.2 | 16/03/2018 | Zanon Elena,<br>Zanetti Ilenia,<br>Cisternino Nico-<br>la       | <i>Analista</i>                 | Scritte sezioni:<br>[1], [2]. Scritte<br>sottosezioni:<br>[3.1], [3.2]. |
| 0.0.1 | 14/03/2018 | Bragagnolo Leonardo   | <i>Responsabile di progetto</i> | Creazione<br>documento.<br>Scritto scheletro<br>del documento.          |



## Indice

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Introduzione</b>  | <b>9</b>  |
| 1.1      | Scopo del documento . . . . .  | 9         |
| 1.2      | Scopo del prodotto . . . . .   | 9         |
| 1.3      | Glossario . . . . .  | 9         |
| 1.4      | Riferimenti . . . . .  | 9         |
| <b>2</b> | <b>Descrizione generale</b>  | <b>10</b> |
| 2.1      | Contesto d'uso del prodotto . . . . .                                      | 10        |
| 2.2      | Funzioni del prodotto . . . . .  | 10        |
| 2.3      | Caratteristiche degli utenti . . . . .                                     | 10        |
| 2.4      | Piattaforme di esecuzione . . . . .  | 10        |
| <b>3</b> | <b>Casi d'uso</b>  | <b>11</b> |
| 3.1      | Attori dei casi d'uso . . . . .  | 11        |
| 3.2      | <b>UC1:</b> Creazione di un progetto . . . . .                             | 12        |
| 3.3      | <b>UC2:</b> Importazione di un progetto . . . . .                          | 13        |
| 3.3.1    | <b>UC2.1:</b> Visualizzazione errore file non supportato . . . . .         | 14        |
| 3.4      | <b>UC3:</b> Gestione di un progetto . . . . .                              | 15        |
| 3.4.1    | <b>UC3.1:</b> Chiudere un progetto . . . . .                               | 15        |
| 3.4.2    | <b>UC3.2:</b> Salvare un progetto . . . . .                                | 16        |
| 3.4.2.1  | <b>UC3.2.1:</b> Visualizzazione errore salvataggio del progetto . . . . .  | 17        |
| 3.4.3    | <b>UC3.3:</b> Reset del contenuto di un progetto . . . . .                 | 17        |
| 3.5      | <b>UC4:</b> Inserimento elementi nella canvas . . . . .                    | 18        |
| 3.5.1    | <b>UC4.1:</b> Inserimento attore . . . . .                                 | 19        |
| 3.5.2    | <b>UC4.2:</b> Inserimento entity . . . . .                                 | 19        |
| 3.5.3    | <b>UC4.3:</b> Inserimento boundary . . . . .                               | 19        |
| 3.5.4    | <b>UC4.4:</b> Inserimento controller . . . . .                             | 20        |
| 3.5.5    | <b>UC4.5:</b> Inserimento collegamento . . . . .                           | 21        |
| 3.5.5.1  | <b>UC4.5.1:</b> Inserimento Collegamento Attore - Boundary . . . . .       | 22        |
| 3.5.5.2  | <b>UC4.5.2:</b> Inserimento Collegamento Boundary - Controller . . . . .   | 22        |
| 3.5.5.3  | <b>UC4.5.3:</b> Inserimento Collegamento entità - Controller . . . . .     | 23        |
| 3.5.5.4  | <b>UC4.5.4:</b> Inserimento Collegamento Controller - Controller . . . . . | 23        |
| 3.6      | <b>UC5:</b> Modifica di un elemento nella canvas . . . . .                 | 24        |
| 3.6.1    | <b>UC5.1:</b> Modifica posizione di un elemento nella canvas . . . . .     | 25        |
| 3.6.1.1  | <b>UC5.1.1</b> Modifica posizione attore . . . . .                         | 26        |
| 3.6.1.2  | <b>UC5.1.2</b> Modifica posizione entità . . . . .                         | 26        |
| 3.6.1.3  | <b>UC5.1.3</b> Modifica posizione boundary . . . . .                       | 27        |
| 3.6.1.4  | <b>UC5.1.4</b> Modifica posizione controller . . . . .                     | 27        |
| 3.6.2    | <b>UC5.2:</b> Modifica testo etichetta . . . . .                           | 27        |
| 3.6.3    | <b>UC5.3:</b> Modifica tipo collegamento . . . . .                         | 28        |
| 3.7      | <b>UC6:</b> Eliminazione elemento nella canvas . . . . .                   | 29        |
| 3.7.1    | <b>UC6.1</b> Eliminazione Attore . . . . .                                 | 30        |
| 3.7.2    | <b>UC6.2</b> Eliminazione entità . . . . .                                 | 30        |
| 3.7.3    | <b>UC6.3</b> Eliminazione Boundary . . . . .                               | 30        |
| 3.7.4    | <b>UC6.4</b> Eliminazione Controller . . . . .                             | 31        |



|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| 3.7.5    | <b>UC6.5</b> Eliminazione Collegamento . . . . .  | 31        |
| 3.8      | <b>UC7:</b> Apertura della descrizione di un'entità . . . . .                                     | 32        |
| 3.9      | <b>UC8:</b> Chiusura della descrizione di un'entità . . . . .                                     | 33        |
| 3.10     | <b>UC9:</b> Modifica descrizione di un elemento entità . . . . .                                  | 34        |
| 3.10.1   | <b>UC9.1:</b> Modifica la classe estesa dall'entità . . . . .                                     | 34        |
| 3.10.2   | <b>UC9.2:</b> Modifica nome entità . . . . .  | 35        |
| 3.10.2.1 | <b>UC9.2.1:</b> Visualizzazione messaggio d'errore per inserimen-<br>to nome non valido . . . . . | 35        |
| 3.10.3   | <b>UC9.3:</b> Modifica visibilità entità . . . . .  | 36        |
| 3.10.4   | <b>UC9.4:</b> Inserimento data field . . . . .  | 36        |
| 3.11     | <b>UC10:</b> Gestione data field dell'entità . . . . .  | 37        |
| 3.11.1   | <b>UC10.1:</b> Modifica di un data field . . . . .  | 37        |
| 3.11.1.1 | <b>UC10.1.1:</b> Visualizzazione errore compilazione di un da-<br>ta field . . . . .              | 38        |
| 3.11.2   | <b>UC10.2:</b> Rimozione di un data field . . . . .   | 38        |
| 3.12     | <b>UC11:</b> Generazione del codice . . . . .   | 40        |
| 3.12.1   | <b>UC11.1:</b> Visualizzazione errore codice . . . . .  | 41        |
| 3.13     | <b>UC12:</b> Download del codice generato . . . . .   | 42        |
| <b>4</b> | <b>Requisiti</b> . . . . .  | <b>43</b> |
| 4.1      | Requisiti funzionali . . . . .  | 43        |
| 4.2      | Requisiti di qualità . . . . .  | 47        |
| 4.3      | Requisiti di vincolo . . . . .  | 48        |
| 4.4      | Tracciamento requisiti-fonte . . . . .  | 49        |
| 4.5      | Tracciamento fonti-requisiti . . . . .  | 54        |
| 4.6      | Riepilogo . . . . .   | 58        |

## Elenco delle figure

|    |   |    |
|----|---|----|
| 1  | Attore primario. . . . .  | 11 |
| 2  | UC1 - Creazione di un progetto. . . . .                         | 12 |
| 3  | UC2 - Importazione di un progetto. . . . .                      | 13 |
| 4  | UC3 - Gestione di un progetto. . . . .                          | 15 |
| 5  | UC4 - Inserimento elementi nella canvas. . . . .                | 18 |
| 6  | UC4.5 - Inserimento collegamento. . . . .                       | 21 |
| 7  | UC5 - Modifica di un elemento nella canvas. . . . .             | 24 |
| 8  | UC5.1 - Modifica posizione di un elemento nella canvas. . . . . | 25 |
| 9  | UC6 - Eliminazione elemento nella canvas. . . . .               | 29 |
| 10 | UC7 - Apertura della descrizione di un'entità. . . . .          | 32 |
| 11 | UC8 - Chiusura della descrizione di un'entità. . . . .          | 33 |
| 12 | UC9 - Modifica descrizione di un elemento entità. . . . .       | 34 |
| 13 | UC10 - Gestione data field dell'entità. . . . .                 | 37 |
| 14 | UC11 - Generazione del codice. . . . .                          | 40 |
| 15 | UC12 - Download del codice generato. . . . .                    | 42 |



## Elenco delle tabelle

|   |   |    |
|---|---|----|
| 1 | Tabella dei requisiti funzionali. . . . .         | 47 |
| 2 | Requisiti di qualità. . . . .                     | 47 |
| 3 | Requisiti di vincolo. . . . .                     | 48 |
| 4 | Tabella del tracciamento requisiti-fonte. . . . . | 53 |
| 5 | Tabella del tracciamento fonti-requisiti. . . . . | 58 |
| 6 | Riepilogo requisiti. . . . .                      | 58 |





# 1 Introduzione

## 1.1 Scopo del documento

Il documento in questione si pone l'obiettivo di descrivere in dettaglio i requisiti individuati per il prodotto<sub>G</sub>. I requisiti sono stati trovati grazie all'analisi del capitolato<sub>G</sub> C5 (IronWorks) e grazie agli incontri con il proponente<sub>G</sub>.

## 1.2 Scopo del prodotto

Lo scopo del prodotto è la creazione di un' applicazione web<sub>G</sub> open-source<sub>G</sub> per la costruzione di diagrammi di robustezza<sub>G</sub> con la relativa generazione di codice Java<sub>G</sub> o XML<sub>G</sub> per le entità persistenti<sub>G</sub>. Il sistema<sub>G</sub> dovrà fornire le seguenti funzionalità:

- Creazione di diagrammi di robustezza mediante editor<sub>G</sub>;
- Modifica di diagrammi di robustezza mediante editor;
- Generazione codice Java o XML;
- Generazione codice SQL<sub>G</sub> per la creazione di tabelle per ospitare i dati delle entità.

## 1.3 Glossario

Per evitare ogni ambiguità sono stati inseriti i termini di ambito tecnico, o i termini che necessitano di ulteriori spiegazioni, indicati con la notazione a pedice<sub>G</sub> nel documento chiamato *Glossario*.

## 1.4 Riferimenti

- **Software Engineering - Ian Sommerville - 9th Edition** : capitolo 4;
- **Slide del corso**: <http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2017/> ;
- *Verbale di incontro esterno 12/03/2018* con il proponente *Zucchetti s.p.a*;
- *Verbale di incontro esterno 04/04/2018* con il proponente *Zucchetti s.p.a*;
- *Capitolato C5*: <http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2017/Progetto/C5.pdf>.



## 2 Descrizione generale

### 2.1 Contesto d'uso del prodotto

Il prodotto dovrà essere utilizzabile almeno sui browser<sub>G</sub> Chrome<sub>G</sub> e Firefox<sub>G</sub> nelle loro ultime versioni stabili e solamente via desktop, senza limitazioni per quanto riguarda il sistema operativo.

### 2.2 Funzioni del prodotto

Questo progetto ha l'obiettivo di realizzare un software per la creazione e la modifica di diagrammi di robustezza con la possibilità di auto-generare il codice Java o Xml delle entità persistenti del diagramma e le operazioni Crud<sub>G</sub> verso un database relazionale<sub>G</sub>.

L'utente, mediante un editor contenente gli elementi del diagramma di robustezza, potrà aggiungerli ad una canvas<sub>G</sub>, collegandoli fra loro e modificando le loro etichette<sub>G</sub> e la loro posizione.

Una volta completato il diagramma sarà possibile, attraverso un pulsante nell'interfaccia, generare il codice Java compilabile(o XML) delle classi riguardanti le entità persistenti e i metodi per gestire le operazioni Crud verso database.

Il codice generato sarà suddiviso in più file ognuno dei quali conterrà una sola classe e verrà raggruppato all'interno di un file . zip<sub>G</sub>.

### 2.3 Caratteristiche degli utenti

Il prodotto è destinato ad una sola categoria di utenti con buone conoscenze di programmazione ad oggetti e diagrammi di robustezza.

L'interfaccia sarà comunque semplice e intuitiva in modo tale da permettere un facile e immediato utilizzo del software. Per garantire questo, sarà fornito assieme al programma un manuale utente<sub>G</sub> con le informazioni necessarie per il corretto utilizzo del prodotto.

### 2.4 Piattaforme di esecuzione

Per il corretto funzionamento del software sarà necessario l'utilizzo di Chrome (65.0.3325) o Firefox (59.0.2).

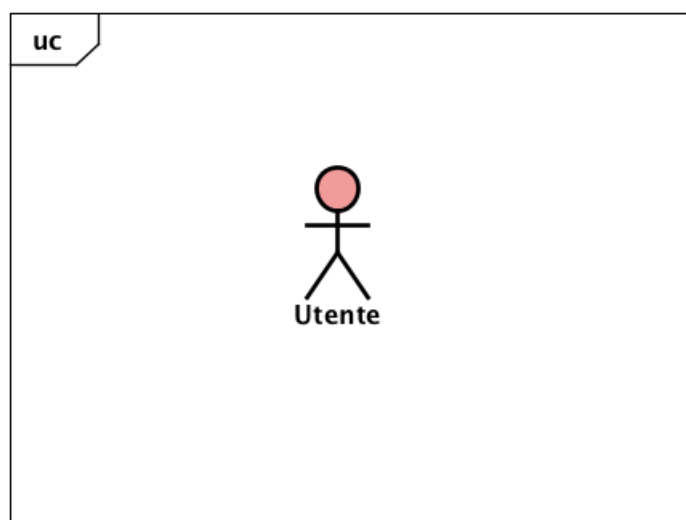
### 3 Casi d'uso

Di seguito sono elencati dettagliatamente i casi d'uso<sub>G</sub> del progetto IronWorks, dedotti attraverso un accurato studio sugli attori principali del sistema e le loro caratteristiche e possibilità. Ogni caso d'uso è identificato da un codice univoco secondo quanto scritto nel documento *Norme di progetto v1.0.0*.

#### 3.1 Attori dei casi d'uso

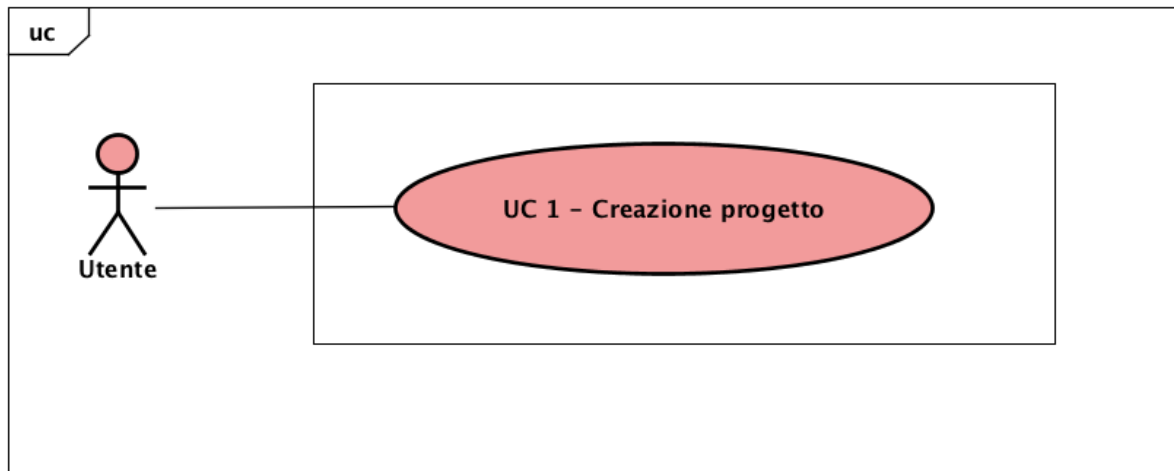
**Attori primari:**

- **Utente** : Si riferisce all'utente generico che ha accesso al sistema, il quale può creare un nuovo progetto o caricarne uno precedentemente salvato. Attraverso il software ha la possibilità di creare i diagrammi di robustezza, da cui può eventualmente generare codice Java e Sql, oltre che salvare il proprio progetto in locale.



**Figura 1:** Attore primario.

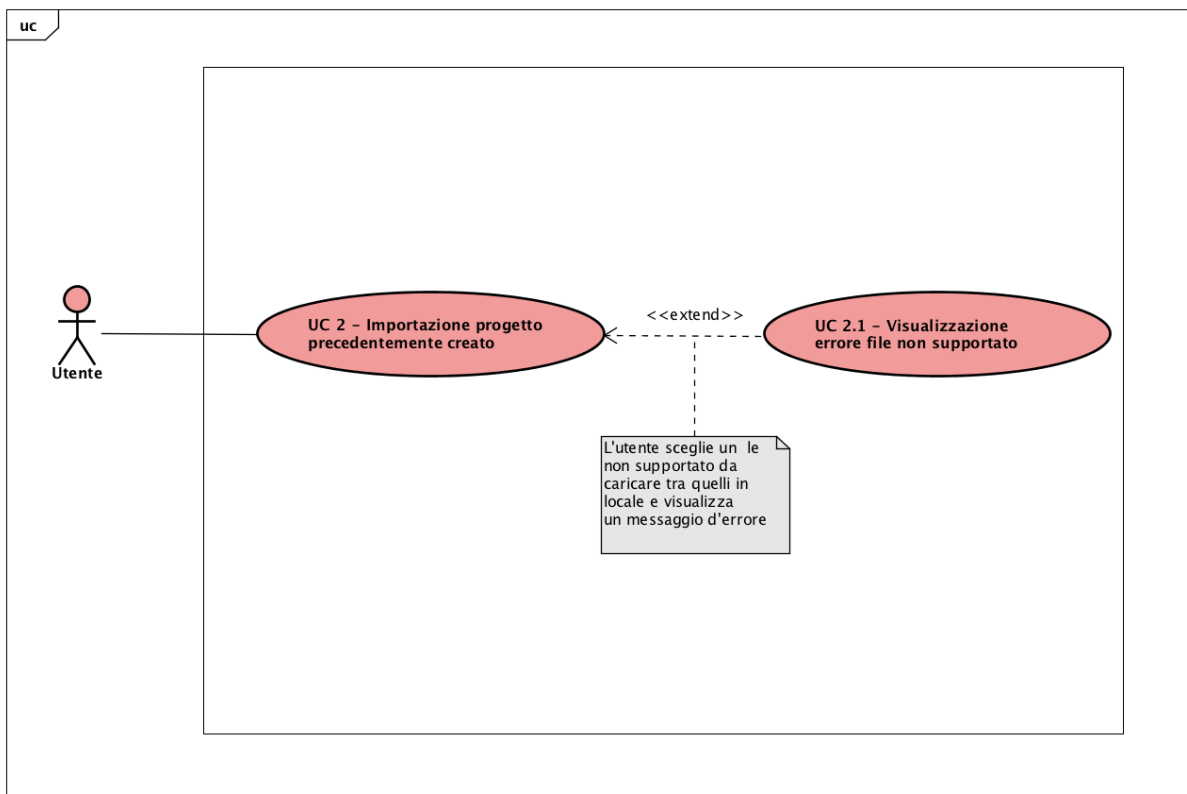
### 3.2 UC1: Creazione di un progetto



**Figura 2:** UC1 - Creazione di un progetto.

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente crea un nuovo progetto inizializzato vuoto;
- **Precondizioni:** Il programma si è avviato correttamente ed è pronto a ricevere un input dall'utente;
- **Postcondizioni:** L'utente è pronto a lavorare su un nuovo progetto vuoto;
- **Scenario principale:**
  1. L'utente seleziona l'opzione per creare un nuovo progetto;
  2. Apertura dell'editor con la canvas vuota.

### 3.3 UC2: Importazione di un progetto



**Figura 3:** UC2 - Importazione di un progetto.

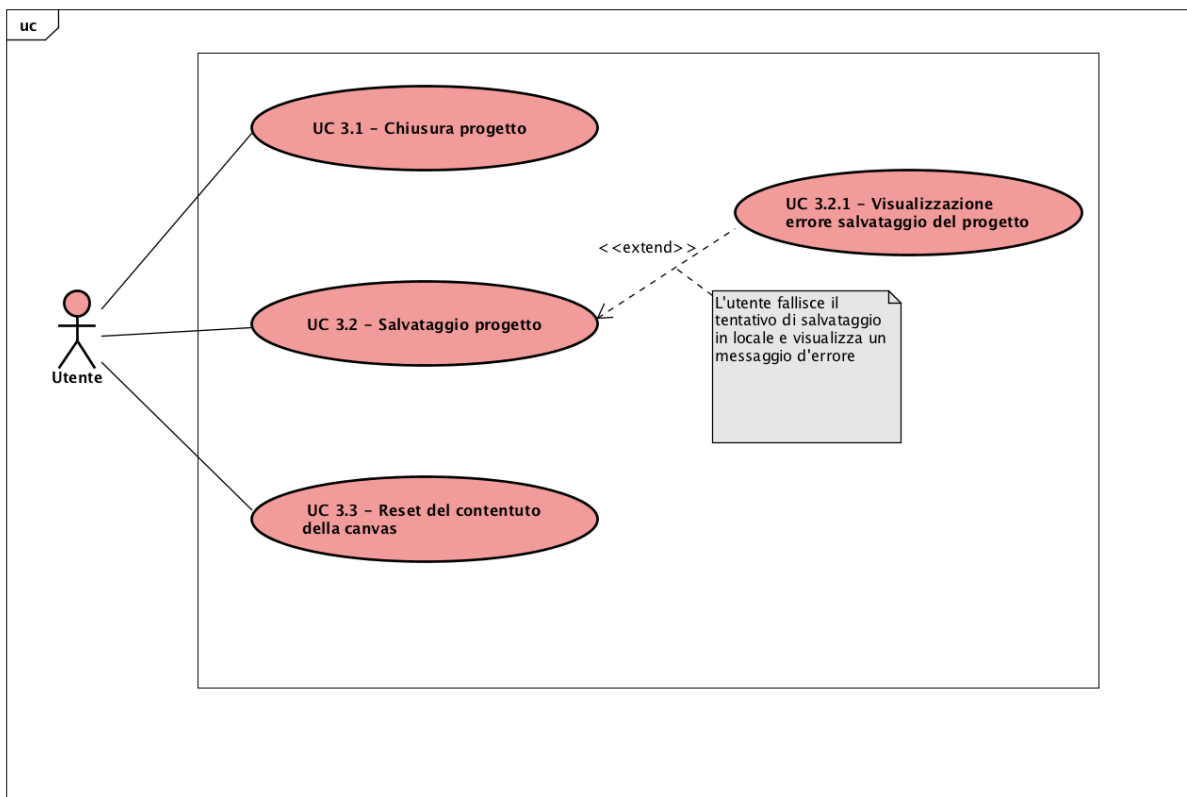
- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente apre un progetto salvato in locale che viene caricato nell'editor;
- **Precondizioni:** Il programma si è avviato correttamente, è pronto a prendere un input dall'utente ed esiste almeno un progetto precedentemente creato;
- **Postcondizioni:** E' stato caricato un progetto precedentemente creato ed è pronto per essere modificato;
- **Scenario principale:**
  1. L'utente seleziona l'opzione per caricare un progetto;
  2. L'utente sceglie il file desiderato da caricare tra quelli in locale;
  3. Apertura dell'editor con opzioni e canvas impostati come specificato nel file selezionato;
- **Estensione:** UC 2.1 - Visualizzazione errore file non supportato.



### 3.3.1 UC2.1: Visualizzazione errore file non supportato

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente visualizza un messaggio di errore nel tentativo di caricare un file non supportato;
- **Precondizioni:** Il programma si è avviato correttamente, è pronto a prendere un input dall'utente ed esiste almeno un progetto precedentemente creato. L'utente sceglie un file non supportato da caricare tra quelli in locale;
- **Postcondizioni:** Viene visualizzato un messaggio di errore perché il file selezionato non è supportato;
- **Scenario principale:**
  1. Viene visualizzato un messaggio d'errore.

### 3.4 UC3: Gestione di un progetto



**Figura 4:** UC3 - Gestione di un progetto.

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** Scegliere un'operazione tra quelle disponibili per la gestione di un progetto;
- **Precondizioni:** L'utente ha un progetto correntemente in esecuzione nell'editor;
- **Postcondizioni:** L'utente ha eseguito un'operazione sul progetto tra quelle disponibili;
- **Scenario principale:**
  - UC3.1 - Chiudere un progetto;
  - UC3.2 - Salvare un progetto;
  - UC3.3 - Reset del contenuto della canvas.

#### 3.4.1 UC3.1: Chiudere un progetto

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** Chiudere un progetto aperto nell'editor;

- **Precondizioni:** L'utente ha un progetto correntemente in esecuzione nell'editor;
- **Postcondizioni:** Il progetto che era in esecuzione viene chiuso e l'utente viene riportato alla pagina iniziale;
- **Scenario principale:**
  1. L'utente seleziona l'opzione di chiusura del progetto;
  2. L'utente visualizza un messaggio in cui deve scegliere se effettuare il salvataggio del progetto;
  3. L'utente seleziona di salvare le eventuali modifiche apportate;
  4. Il progetto viene salvato in locale e chiuso nell'editor;
  5. L'utente viene indirizzato alla pagina iniziale.
- **Scenario alternativo:**
  1. L'utente decide di non salvare il progetto corrente, quindi il programma non tiene conto delle modifiche effettuate e chiude il progetto corrente;
  2. L'utente viene indirizzato alla pagina iniziale.

#### 3.4.2 UC3.2: Salvare un progetto

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente sceglie il percorso in cui l'applicazione deve salvare il file contenente le informazioni per poter ripristinare lo stato del progetto;
- **Precondizioni:** L'utente ha un progetto correntemente in esecuzione nell'editor;
- **Postcondizioni:** Il programma ha generato, in un percorso scelto dall'utente, un file (.zip) contenente tutte le informazioni necessarie alla ripresa dello stato in cui si trova il progetto;
- **Scenario principale:**
  1. L'utente seleziona l'opzione di salvataggio del progetto corrente;
  2. L'utente sceglie il percorso di destinazione del progetto in locale;
  3. L'utente sceglie il nome del file che andrà a salvare;
  4. Si avvia il download del file (.zip).
- **Estensione:**
  - UC 3.2.1 - Visualizzazione errore salvataggio del progetto.



#### 3.4.2.1 UC3.2.1: Visualizzazione errore salvataggio del progetto

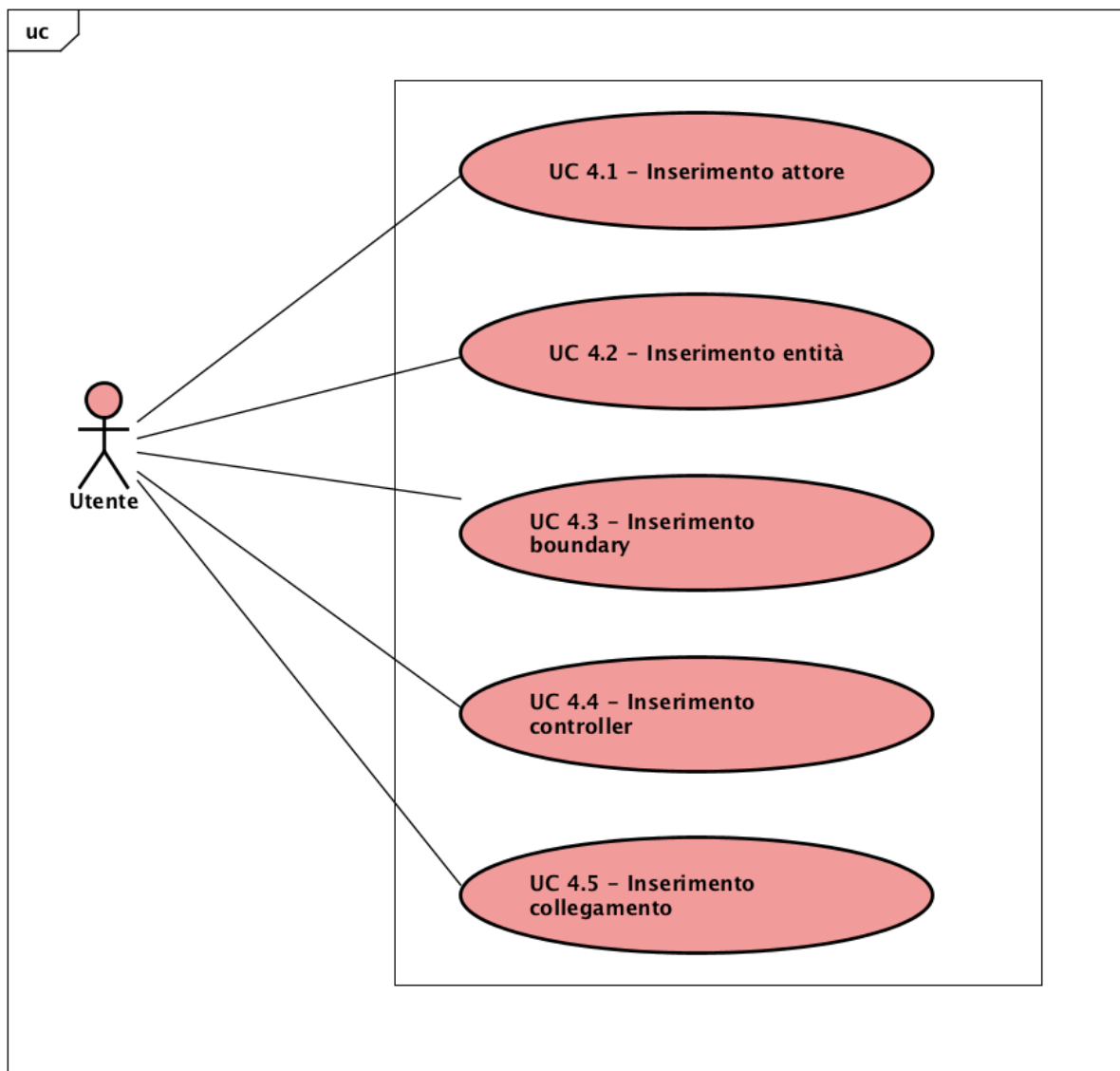
- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente non riesce a salvare in locale il progetto e visualizza un messaggio di errore.
- **Precondizioni:** L'utente ha un progetto correntemente in esecuzione nell'editor. L'utente fallisce il tentativo di salvataggio in locale;
- **Postcondizioni:** Viene visualizzato un messaggio di errore;
- **Scenario principale:**
  1. Viene visualizzato un messaggio d'errore.

#### 3.4.3 UC3.3: Reset del contenuto di un progetto

**NB:** per creare diagramma non serve connessione ma solo un browser funzionante, la connessione servirà per generare il codice

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** Eliminazione del contenuto nella canvas;
- **Precondizioni:** L'utente sta lavorando ad un progetto in esecuzione;
- **Postcondizioni:** L'utente è pronto a lavorare su un progetto vuoto;
- **Scenario principale:**
  1. L'utente seleziona l'opzione di reset del progetto corrente;
  2. La canvas viene svuotata e le opzioni dell'editor ritornano ad essere quelle di default.

### 3.5 UC4: Inserimento elementi nella canvas



**Figura 5:** UC4 - Inserimento elementi nella canvas.

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente seleziona l' oggetto<sub>G</sub> da inserire e questo appare automaticamente in una posizione predefinita della canvas;
- **Precondizioni:** L'applicazione fornisce un'area contenente gli elementi del robustness diagram inseribili nell'area della canvas;
- **Postcondizioni:** L'elemento selezionato dall'utente è inserito correttamente all'interno della canvas;
- **Scenario principale:**

- UC 4.1 - Inserimento attore;
- UC 4.2 - Inserimento entità;
- UC 4.3 - Inserimento boundary;
- UC 4.4 - Inserimento controller;
- UC 4.5 - Inserimento collegamento.

### 3.5.1 UC4.1: Inserimento attore

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente vuole inserire l'elemento attore all'interno della canvas;
- **Precondizioni:** L'utente ha un progetto aperto e l'applicazione fornisce un'area contenente gli elementi del robustness diagram inseribili nella canvas;
- **Postcondizioni:** L'elemento attore è stato inserito nella posizione predefinita all'interno della canvas con un'etichetta vuota di default;
- **Scenario principale:**
  1. L'utente seleziona l'icona dell'attore nell'area degli elementi.

### 3.5.2 UC4.2: Inserimento entity

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente vuole inserire l'elemento entità all'interno della canvas. L'elemento avrà, definiti di default, i metodi di creazione, lettura, modifica ed eliminazione della riga corrispondente nel database all'entità inserita;
- **Precondizioni:** L'utente ha un progetto aperto e l'applicazione fornisce un'area contenente gli elementi del robustness diagram inseribili nella canvas;
- **Postcondizioni:** L'elemento entità è stato inserito nella posizione predefinita all'interno della canvas con un'etichetta vuota di default;
- **Scenario principale:**
  1. L'utente seleziona l'icona dell'entità nell'area degli elementi.

### 3.5.3 UC4.3: Inserimento boundary

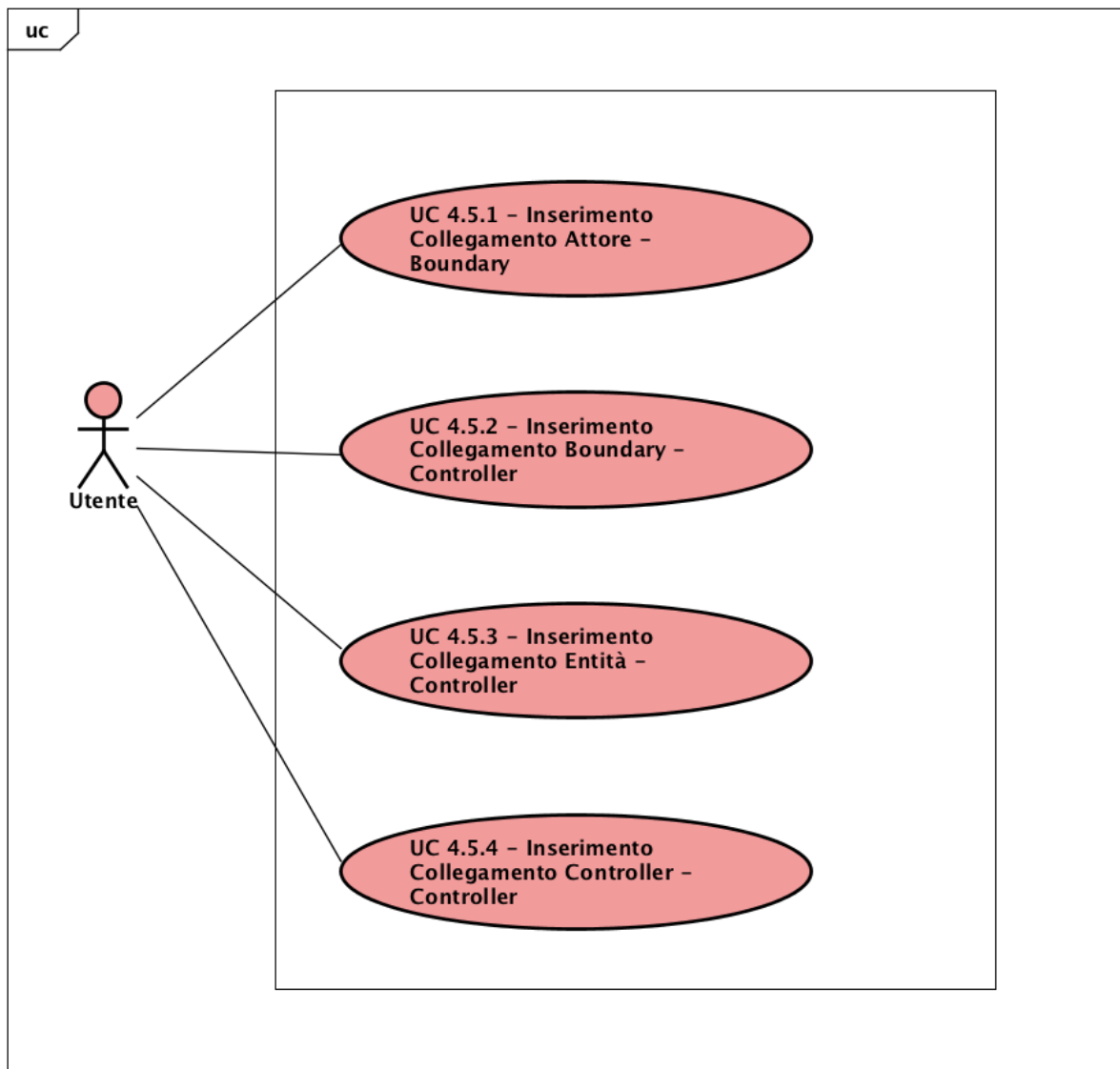
- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente vuole inserire l'elemento boundary all'interno della canvas;
- **Precondizioni:** L'applicazione fornisce un'area contenente gli elementi del robustness diagram inseribili nella canvas;

- **Postcondizioni:** L'elemento boundary è stato inserito nella posizione predefinita all'interno della canvas con un'etichetta vuota di default;
- **Scenario principale:**
  1. L'utente seleziona l'icona del boundary nell'area degli elementi.

#### 3.5.4 UC4.4: Inserimento controller

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente vuole inserire l'elemento controller all'interno della canvas;
- **Precondizioni:** L'applicazione fornisce un'area contenente gli elementi del robustness diagram inseribili nella canvas;
- **Postcondizioni:** L'elemento controller è stato inserito nella posizione predefinita all'interno della canvas con un'etichetta vuota di default;
- **Scenario principale:**
  1. L'utente seleziona l'icona del controller nell'area degli elementi.

### 3.5.5 UC4.5: Inserimento collegamento



**Figura 6:** UC4.5 - Inserimento collegamento.

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente vuole collegare due elementi fra loro;
- **Precondizioni:** Nella canvas devono essere presenti almeno 4 elementi;
- **Postcondizioni:** E' presente un collegamento che unisce gli elementi desiderati con un'etichetta vuota di default;
- **Scenario principale:**
  - UC 4.5.1 - Inserimento Collegamento Attore - Boundary;
  - UC 4.5.2 - Inserimento Collegamento Boundary - Controller;

- UC 4.5.3 - Inserimento Collegamento entità - Controller;
- UC 4.5.4 - Inserimento Collegamento Controller - Controller.

- **Scenario alternativo:**

1. L'utente seleziona il primo elemento nella canvas da cui vuol far partire il collegamento;
2. L'utente traccia una linea dall'elemento selezionato verso un altro elemento tentando di creare un collegamento non previsto dal robustness diagram;
3. Il collegamento non appare nella canvas.

### 3.5.5.1 UC4.5.1: Inserimento Collegamento Attore - Boundary

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente vuole collegare un elemento attore con un elemento boundary;
- **Precondizioni:** Nella canvas devono essere presenti almeno un elemento attore e un elemento boundary;
- **Postcondizioni:** Viene disegnato un collegamento che unisce gli elementi attore e boundary;
- **Scenario principale:**
  1. L'utente seleziona l'elemento attore o boundary;
  2. L'utente traccia una linea dall'elemento selezionato verso l'elemento boundary (se aveva scelto l'elemento attore) oppure attore (se aveva scelto l'elemento boundary).

### 3.5.5.2 UC4.5.2: Inserimento Collegamento Boundary - Controller

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente vuole collegare un elemento boundary con un elemento controller;
- **Precondizioni:** Nella canvas devono essere presenti almeno un elemento boundary e un elemento controller;
- **Postcondizioni:** Viene disegnato un collegamento che unisce gli elementi boundary e controller;
- **Scenario principale:**
  1. L'utente seleziona l'elemento boundary o controller;
  2. L'utente traccia una linea dall'elemento selezionato verso l'elemento controller (se aveva scelto l'elemento boundary) oppure boundary (se aveva scelto l'elemento controller).



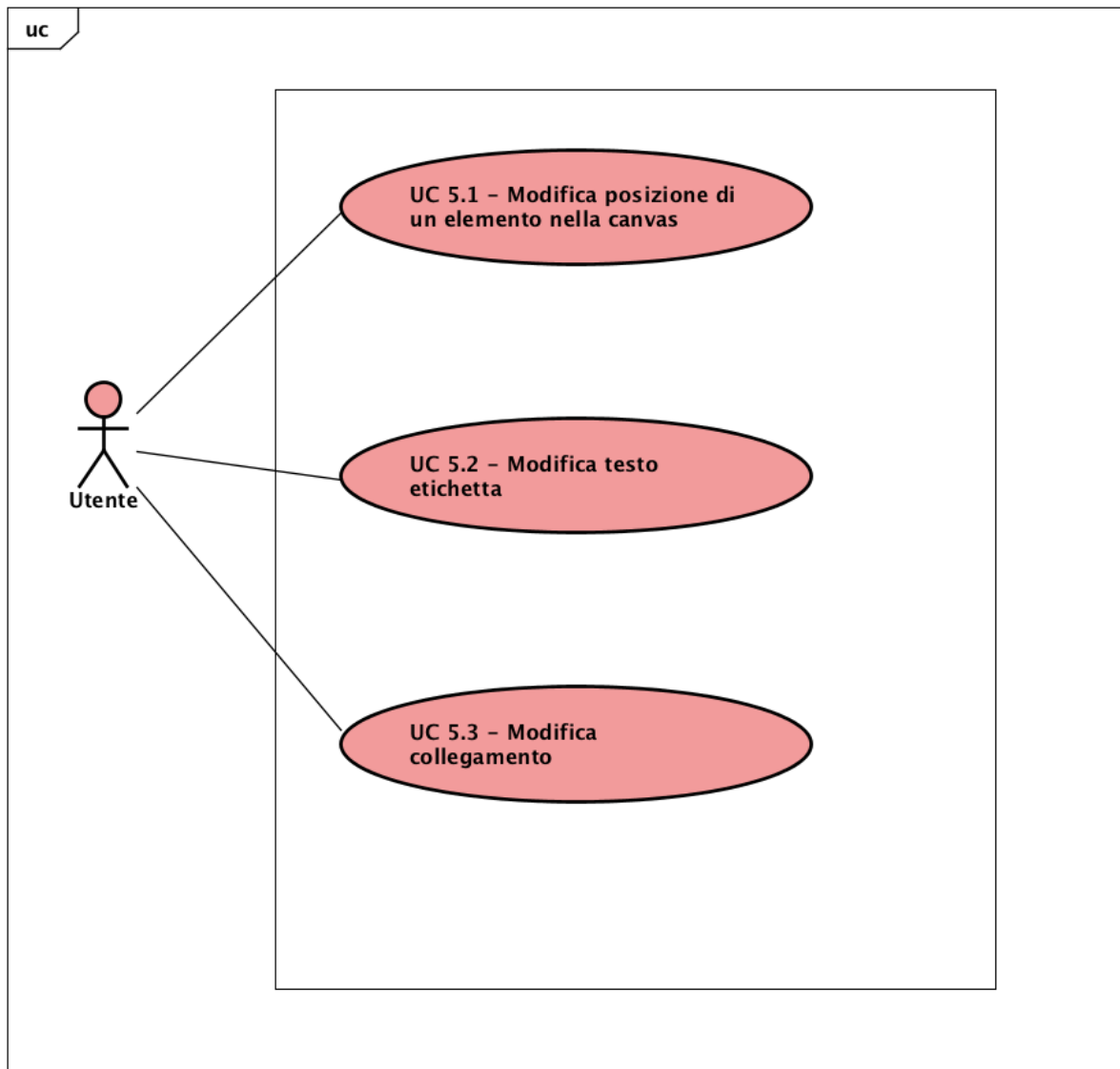
### 3.5.5.3 UC4.5.3: Inserimento Collegamento entità - Controller

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente vuole collegare un elemento entità con un elemento controller;
- **Precondizioni:** Nella canvas devono essere presenti almeno un elemento entità e un elemento controller;
- **Postcondizioni:** Viene disegnato un collegamento che unisce gli elementi entità e controller;
- **Scenario principale:**
  1. L'utente seleziona l'elemento entità o controller;
  2. L'utente traccia una linea dall'elemento selezionato verso l'elemento controller (se aveva scelto l'elemento entità) oppure entità (se aveva scelto l'elemento controller).

### 3.5.5.4 UC4.5.4: Inserimento Collegamento Controller - Controller

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente vuole collegare un elemento controller con un altro elemento controller;
- **Precondizioni:** Nella canvas devono essere presenti almeno 4 elementi Controller;
- **Postcondizioni:** Viene disegnato un collegamento che unisce due diversi elementi controller;
- **Scenario principale:**
  1. L'utente seleziona il primo elemento controller;
  2. L'utente traccia una linea dall'elemento selezionato verso un secondo elemento controller.

### 3.6 UC5: Modifica di un elemento nella canvas



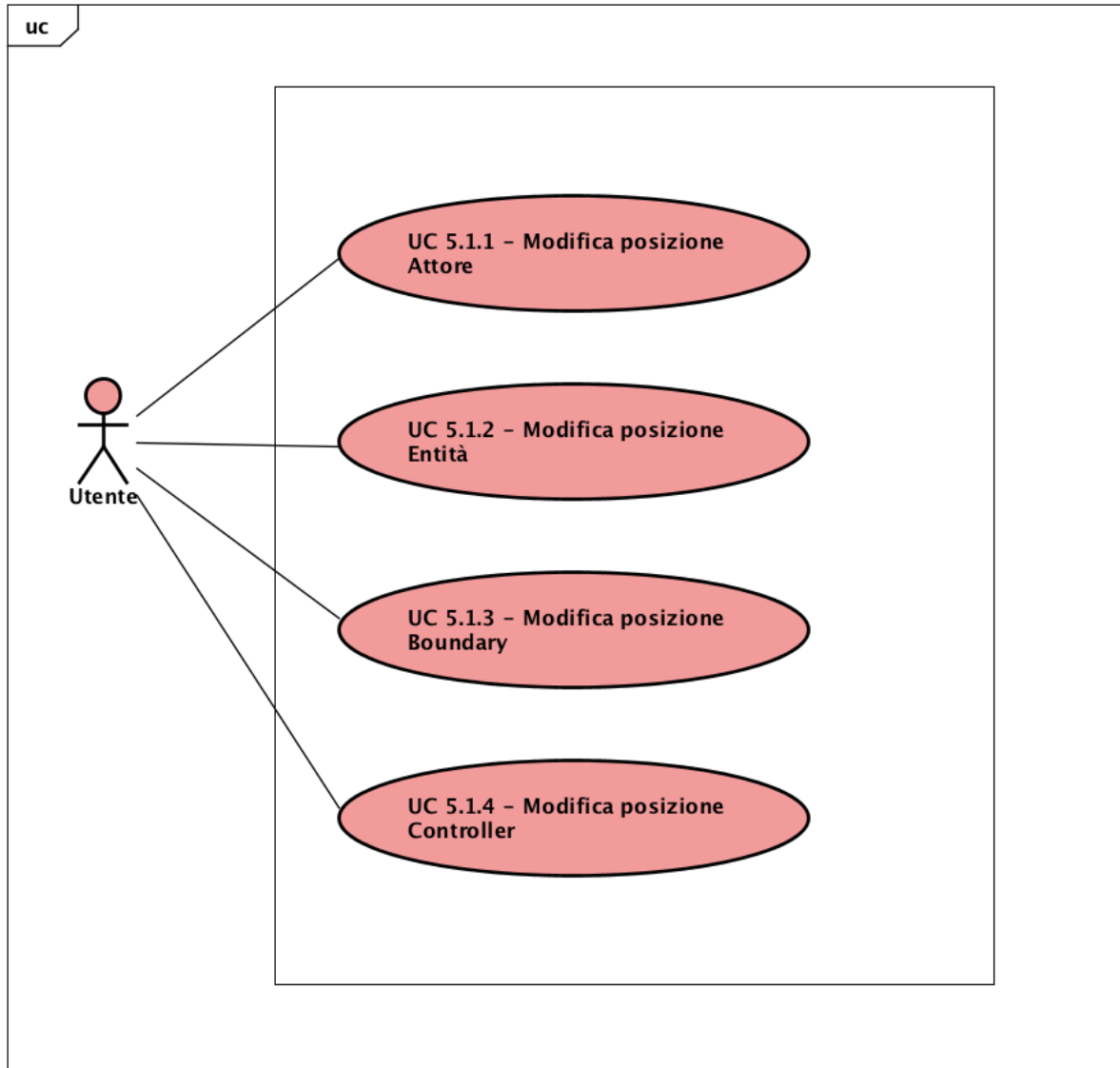
**Figura 7:** UC5 - Modifica di un elemento nella canvas.

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente vuole modificare un elemento della canvas;
- **Precondizioni:** E' presente almeno un elemento nella canvas;
- **Postcondizioni:** L'utente ha modificato con successo un elemento all'interno della canvas;
- **Scenario principale:**
  - UC 5.1 - Modifica posizione di un elemento nella canvas;
  - UC 5.2 - Modifica testo etichetta;



– UC 5.3 - Modifica collegamento.

### 3.6.1 UC5.1: Modifica posizione di un elemento nella canvas



**Figura 8:** UC5.1 - Modifica posizione di un elemento nella canvas.

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente vuole modificare la posizione di un elemento all'interno della canvas;
- **Precondizioni:** E' presente almeno un elemento nella canvas;
- **Postcondizioni:** L'utente ha spostato un elemento all'interno della canvas da una posizione ad un'altra;
- **Scenario principale:**

- UC 5.1.1 - Modifica posizione Attore;
- UC 5.1.2 - Modifica posizione entità;
- UC 5.1.3 - Modifica posizione Boundary;
- UC 5.1.4 - Modifica posizione Controller.

- **Scenario alternativo:**

1. L'utente seleziona un elemento presente nella canvas;
2. L'utente trascina l'elemento selezionato fuori dall'area della canvas;
3. L'elemento ritorna nella sua posizione precedente.

#### 3.6.1.1 UC5.1.1 Modifica posizione attore

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente vuole modificare la posizione dell'attore all'interno della canvas;
- **Precondizioni:** E' presente almeno un attore nella canvas;
- **Postcondizioni:** L'utente ha spostato con successo l'attore da una posizione ad un'altra nella canvas;
- **Scenario principale:**
  1. L'utente seleziona l'elemento attore presente nella canvas;
  2. L'utente trascina l'elemento attore selezionato nella posizione desiderata all'interno della canvas.

#### 3.6.1.2 UC5.1.2 Modifica posizione entità

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente vuole modificare la posizione di un'entità all'interno della canvas;
- **Precondizioni:** E' presente almeno un'entità nella canvas;
- **Postcondizioni:** L'utente ha spostato con successo l'entità da una posizione ad un'altra nella canvas;
- **Scenario principale:**
  1. L'utente seleziona l'elemento entità presente nella canvas;
  2. L'utente trascina l'elemento entità selezionato nella posizione desiderata all'interno della canvas.

### 3.6.1.3 UC5.1.3 Modifica posizione boundary

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente vuole modificare la posizione di una boundary all'interno della canvas;
- **Precondizioni:** E' presente almeno una boundary nella canvas;
- **Postcondizioni:** L'utente ha spostato con successo la boundary da una posizione ad un'altra nella canvas;
- **Scenario principale:**
  1. L'utente seleziona l'elemento boundary presente nella canvas;
  2. L'utente trascina l'elemento boundary selezionato nella posizione desiderata all'interno della canvas.

### 3.6.1.4 UC5.1.4 Modifica posizione controller

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente vuole modificare la posizione di un controller all'interno della canvas;
- **Precondizioni:** E' presente almeno un controller nella canvas;
- **Postcondizioni:** L'utente ha spostato con successo il controller da una posizione ad un'altra nella canvas;
- **Scenario principale:**
  1. L'utente seleziona l'elemento controller presente nella canvas;
  2. L'utente trascina l'elemento controller selezionato nella posizione desiderata all'interno della canvas.

### 3.6.2 UC5.2: Modifica testo etichetta

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente vuole modificare il testo contenuto in un'etichetta di un elemento. Le etichette delle entità possono essere modificate solo modificando il nome all'interno della loro descrizione;
- **Precondizioni:** E' presente almeno un elemento nella canvas;
- **Postcondizioni:** L'utente ha modificato il testo nell'etichetta dell'elemento desiderato;



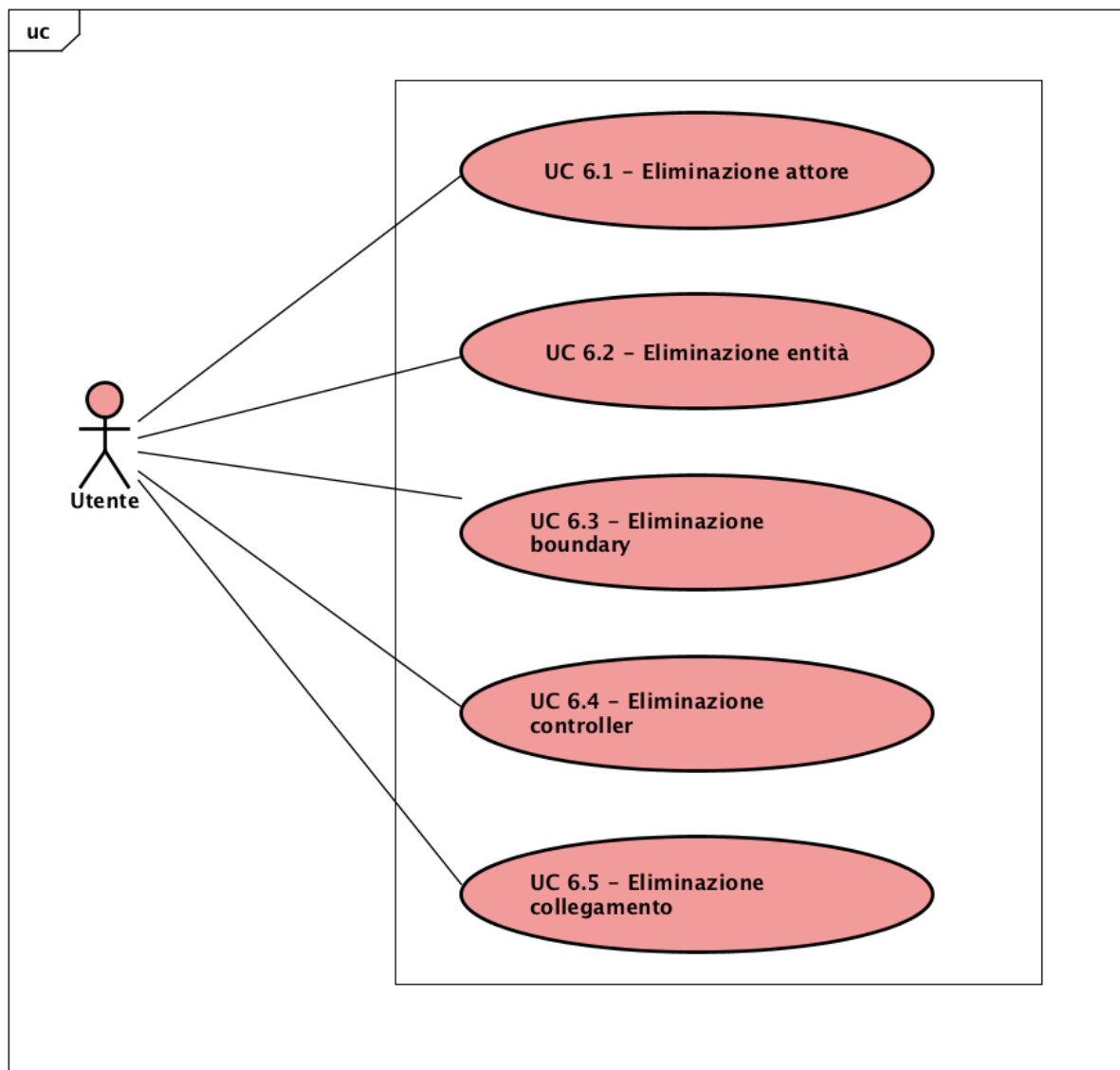
- **Scenario principale:**

1. L'utente seleziona l'etichetta di un elemento presente nella canvas;
2. L'utente modifica l'eventuale testo dell'etichetta.

### 3.6.3 UC5.3: Modifica tipo collegamento

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente vuole modificare il tipo di un collegamento scegliendo fra linea con freccia in punta e semplice linea;
- **Precondizioni:** E' presente almeno un collegamento nella canvas;
- **Postcondizioni:** Il collegamento selezionato viene modificato con il tipo desiderato;
- **Scenario principale:**
  1. L'utente seleziona il collegamento da modificare;
  2. L'utente seleziona l'icona del tipo di collegamento che desidera inserire.

### 3.7 UC6: Eliminazione elemento nella canvas



**Figura 9:** UC6 - Eliminazione elemento nella canvas.

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** Rimozione di un elemento presente nella canvas;
- **Precondizioni:** E' presente almeno un elemento nella canvas;
- **Postcondizioni:** L'elemento desiderato viene eliminato dalla canvas;
- **Scenario principale:**
  - UC 6.1 - Eliminazione Attore;
  - UC 6.2 - Eliminazione entità;

- UC 6.3 - Eliminazione Boundary;
- UC 6.4 - Eliminazione Controller;
- UC 6.5 - Eliminazione Collegamento.

### 3.7.1 UC6.1 Eliminazione Attore

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** Rimozione di un elemento attore;
- **Precondizioni:** E' presente almeno un attore nella canvas;
- **Postcondizioni:** L'elemento attore viene eliminato dalla canvas;
- **Scenario principale:**
  1. L'utente seleziona l'elemento attore desiderato e lo elimina;
  2. Se sono presenti dei collegamenti con l'elemento attore eliminato allora anch'essi vengono eliminati.

### 3.7.2 UC6.2 Eliminazione entità

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** Rimozione di un elemento entità;
- **Precondizioni:** E' presente almeno un entità nella canvas;
- **Postcondizioni:** L'elemento entità viene eliminato dalla canvas;
- **Scenario principale:**
  1. L'utente seleziona l'elemento entità desiderato e lo elimina;
  2. Se sono presenti dei collegamenti con l'elemento entità eliminato allora anch'essi vengono eliminati.

### 3.7.3 UC6.3 Eliminazione Boundary

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** Rimozione di un elemento boundary;
- **Precondizioni:** E' presente almeno un elemento boundary nella canvas;
- **Postcondizioni:** L'elemento boundary viene eliminato dalla canvas;
- **Scenario principale:**
  1. L'utente seleziona l'elemento boundary desiderato e lo elimina;
  2. Se sono presenti dei collegamenti con l'elemento boundary eliminato allora anch'essi vengono eliminati.

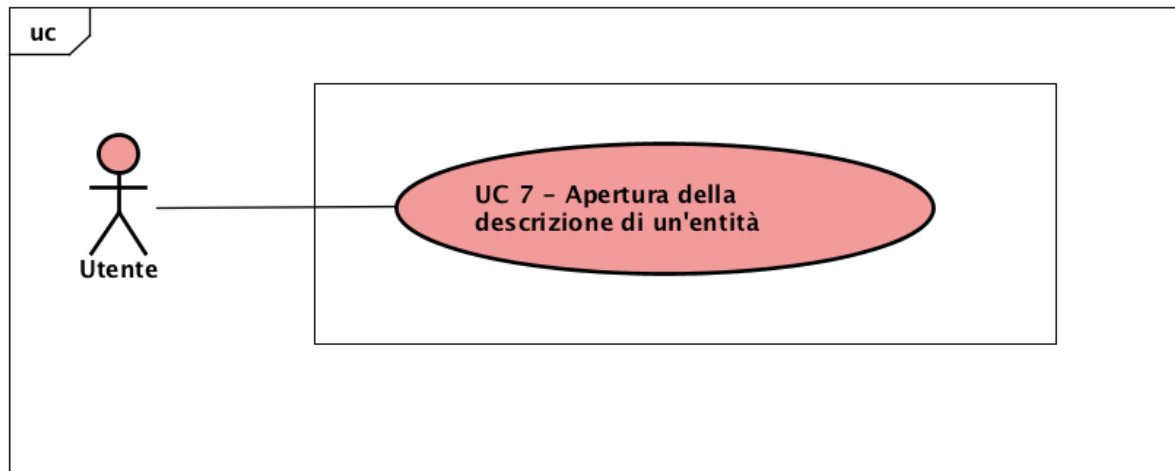
#### 3.7.4 UC6.4 Eliminazione Controller

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** Rimozione di un elemento controller;
- **Precondizioni:** E' presente almeno un elemento controller nella canvas;
- **Postcondizioni:** L'elemento controller viene eliminato dalla canvas;
- **Scenario principale:**
  1. L'utente seleziona l'elemento controller desiderato e lo elimina;
  2. Se sono presenti dei collegamenti con l'elemento controller eliminato allora anch'essi vengono eliminati.

#### 3.7.5 UC6.5 Eliminazione Collegamento

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** Rimozione di un collegamento;
- **Precondizioni:** Sono presenti almeno due elementi nella canvas e almeno una linea di collegamento tra due elementi;
- **Postcondizioni:** Il collegamento selezionato viene eliminato dalla canvas;
- **Scenario principale:**
  1. L'utente seleziona il collegamento desiderato e lo elimina.

### 3.8 UC7: Apertura della descrizione di un'entità



**Figura 10:** UC7 - Apertura della descrizione di un'entità.

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** Apertura della descrizione dell'elemento entità;
- **Precondizioni:** E' presente almeno un'entità nel canvas;
- **Postcondizioni:** Viene aperta la descrizione dell'entità selezionata;
- **Scenario principale:**
  1. L'utente apre la descrizione dell'entità selezionata.



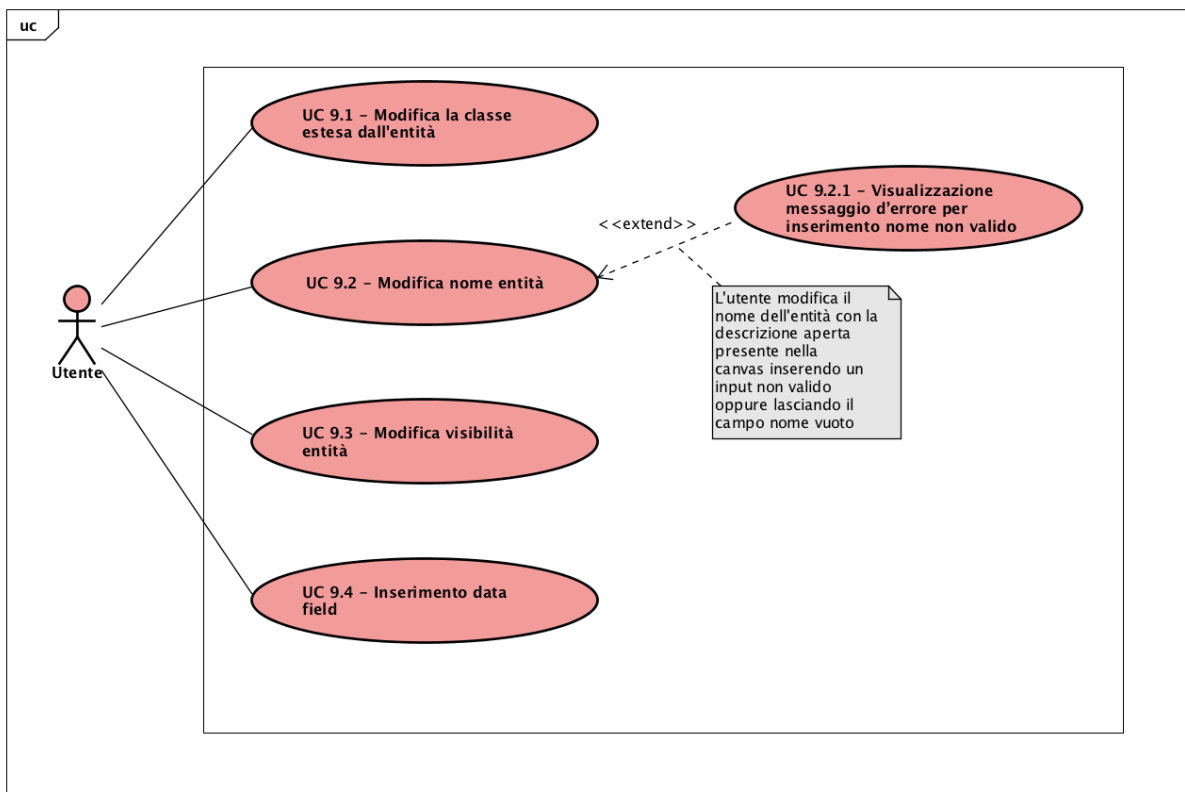
### 3.9 UC8: Chiusura della descrizione di un'entità



**Figura 11:** UC8 - Chiusura della descrizione di un'entità.

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** La descrizione dell'elemento entità viene chiusa;
- **Precondizioni:** E' presente almeno un'entità nel canvas e la descrizione di questa è aperta;
- **Postcondizioni:** Viene chiusa la descrizione dell'entità selezionata;
- **Scenario principale:**
  1. L'utente chiude la descrizione dell'entità selezionata.

### 3.10 UC9: Modifica descrizione di un elemento entità



**Figura 12:** UC9 - Modifica descrizione di un elemento entità.

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente vuole modificare la descrizione dell'entità con descrizione aperta presente nella canvas;
- **Precondizioni:** E' presente almeno un elemento entità nella canvas e deve essere stata aperta la descrizione di tale entità;
- **Postcondizioni:** L'utente ha modificato con successo la descrizione dell'elemento entità con descrizione aperta all'interno della canvas;
- **Scenario principale:**
  - UC 9.1 - Modifica la classe estesa dall'entità;
  - UC 9.2 - Modifica nome entità;
  - UC 9.3 - Modifica visibilità entità;
  - UC 9.4 - Inserimento data field;

#### 3.10.1 UC9.1: Modifica la classe estesa dall'entità

- **Attori primari:** Utente;

- **Scopo e descrizione:** L'utente vuole modificare la classe estesa dall'entità con la descrizione aperta presente nella canvas;
- **Precondizioni:** E' presente almeno un elemento entità nella canvas e deve essere stata aperta la descrizione di tale entità;
- **Postcondizioni:** L'utente ha modificato la classe estesa dall'entità con la descrizione aperta presente nella canvas;
- **Scenario principale:**
  1. L'utente modifica la classe estesa dall'entità con la descrizione aperta presente nella canvas con un'altra classe tra quelle disponibili.

### 3.10.2 UC9.2: Modifica nome entità

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente vuole modificare il nome dell'entità con la descrizione aperta presente nella canvas;
- **Precondizioni:** E' presente almeno un elemento entità nella canvas e deve essere stata aperta la descrizione di tale entità;
- **Postcondizioni:** L'utente ha modificato il nome dell'entità con la descrizione aperta presente nella canvas;
- **Scenario principale:**
  1. L'utente modifica il nome dell'entità con la descrizione aperta presente nella canvas.
- **Estensione:** UC 9.2.1 - Visualizzazione messaggio d'errore per inserimento nome non valido.

#### 3.10.2.1 UC9.2.1: Visualizzazione messaggio d'errore per inserimento nome non valido

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'attore visualizza un opportuno messaggio di errore durante la compilazione del nome dell'entità con la descrizione aperta presente nella canvas;
- **Precondizioni:** L'utente vuole modificare il nome dell'entità con la descrizione aperta presente nella canvas. L'utente modifica il nome dell'entità con la descrizione aperta presente nella canvas inserendo un input non valido oppure lasciando il campo nome vuoto;
- **Postcondizioni:** Viene visualizzato un messaggio d'errore sul nome dell'entità con la descrizione aperta presente nella canvas;



- **Scenario principale:**

1. Viene visualizzato un messaggio d'errore.

### 3.10.3 UC9.3: Modifica visibilità entità

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente vuole modificare la visibilità dell'entità con la descrizione aperta presente nella canvas;
- **Precondizioni:** E' presente almeno un elemento entità nella canvas e deve essere stata aperta la descrizione di tale entità;
- **Postcondizioni:** L'utente ha modificato la visibilità dell'entità con la descrizione aperta presente nella canvas;
- **Scenario principale:**

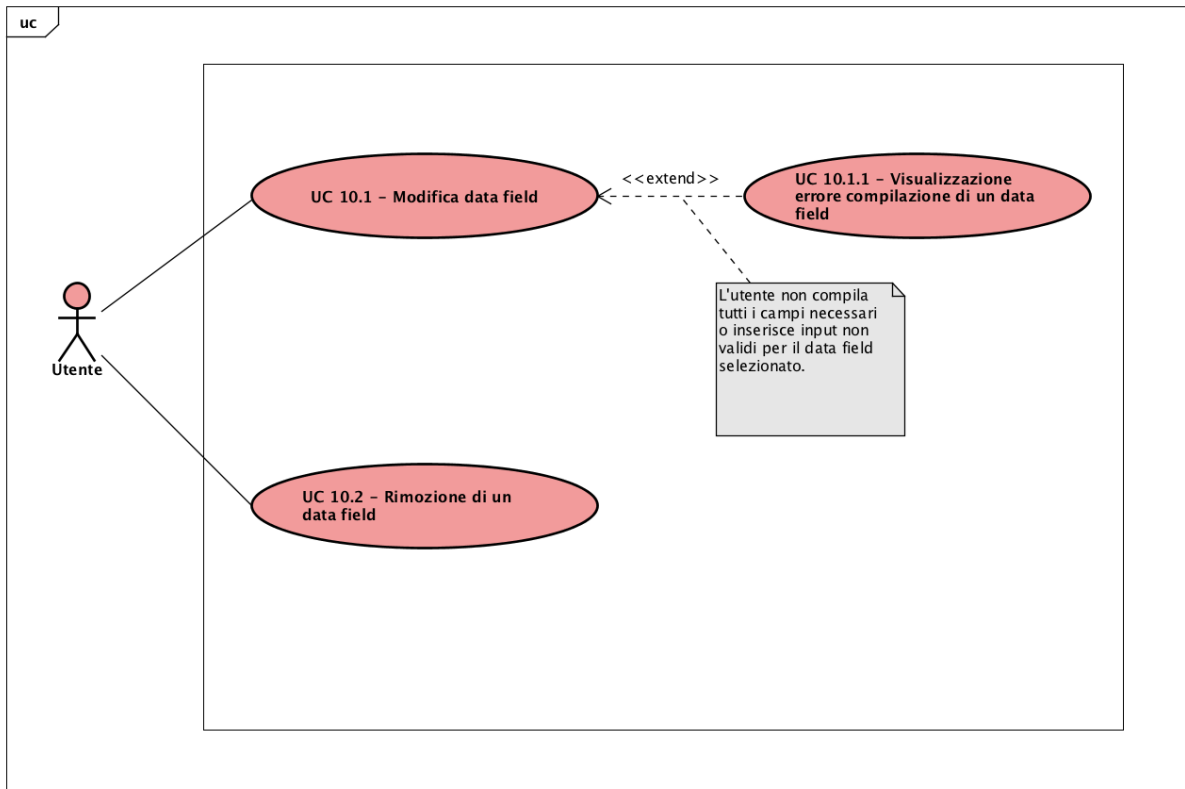
1. L'utente modifica la visibilità dell'entità con la descrizione aperta presente nella canvas.

### 3.10.4 UC9.4: Inserimento data field

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** Creazione di un nuovo data field nell'entità con la descrizione aperta presente nella canvas;
- **Precondizioni:** E' presente almeno un elemento entità nella canvas e deve essere stata aperta la descrizione di tale entità;
- **Postcondizioni:** L'entità con la descrizione aperta ha un nuovo data field;
- **Scenario principale:**

1. L'utente seleziona l'opzione di aggiunta di data field nella descrizione;
2. L'utente compila i campi necessari.

### 3.11 UC10: Gestione data field dell'entità



**Figura 13:** UC10 - Gestione data field dell'entità.

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente vuole modificare un data field tra quelli che fanno parte dell'entità con la descrizione aperta presente nella canvas;
- **Precondizioni:** E' presente almeno un elemento entità nella canvas e deve essere stata aperta la descrizione di tale entità, tale entità deve avere almeno un data field da poter selezionare;
- **Postcondizioni:** E' stato modificato il data field selezionato dall'utente tra quelli che fanno parte dell'entità con la descrizione aperta presente nella canvas;
- **Scenario principale:**
  - UC 10.1 - Modifica di un data field;
  - UC 10.2 - Rimozione di un data field.

#### 3.11.1 UC10.1: Modifica di un data field

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** Modifica dei campi di un data field selezionato nell'entità con la descrizione aperta presente nella canvas;



- **Precondizioni:** E' presente almeno un elemento entità nella canvas e deve essere stata aperta la descrizione di tale entità, tale entità deve avere almeno un data field da poter selezionare;
- **Postcondizioni:** L'elemento entità con la descrizione aperta presente nella canvas ha il data field selezionato modificato;
- **Scenario principale:**
  1. L'utente seleziona il data field da modificare nell'entità con la descrizione aperta presente nella canvas;
  2. L'utente compila il campo o i campi che vuole modificare.
- **Estensione:** UC 10.1.1 - Visualizzazione errore compilazione di un data field.

#### 3.11.1.1 UC10.1.1: Visualizzazione errore compilazione di un data field

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'attore visualizza un opportuno messaggio di errore durante la compilazione dei campi del data field selezionato.
- **Precondizioni:** E' presente almeno un elemento entità nella canvas e deve essere stata aperta la descrizione di tale entità, tale entità deve avere almeno un data field da poter selezionare. L'utente non compila tutti i campi necessari o inserisce input non validi per il data field selezionato;
- **Postcondizioni:** Viene visualizzato un messaggio di errore sul data field selezionato;
- **Scenario principale:**
  1. Viene visualizzato un messaggio d'errore.

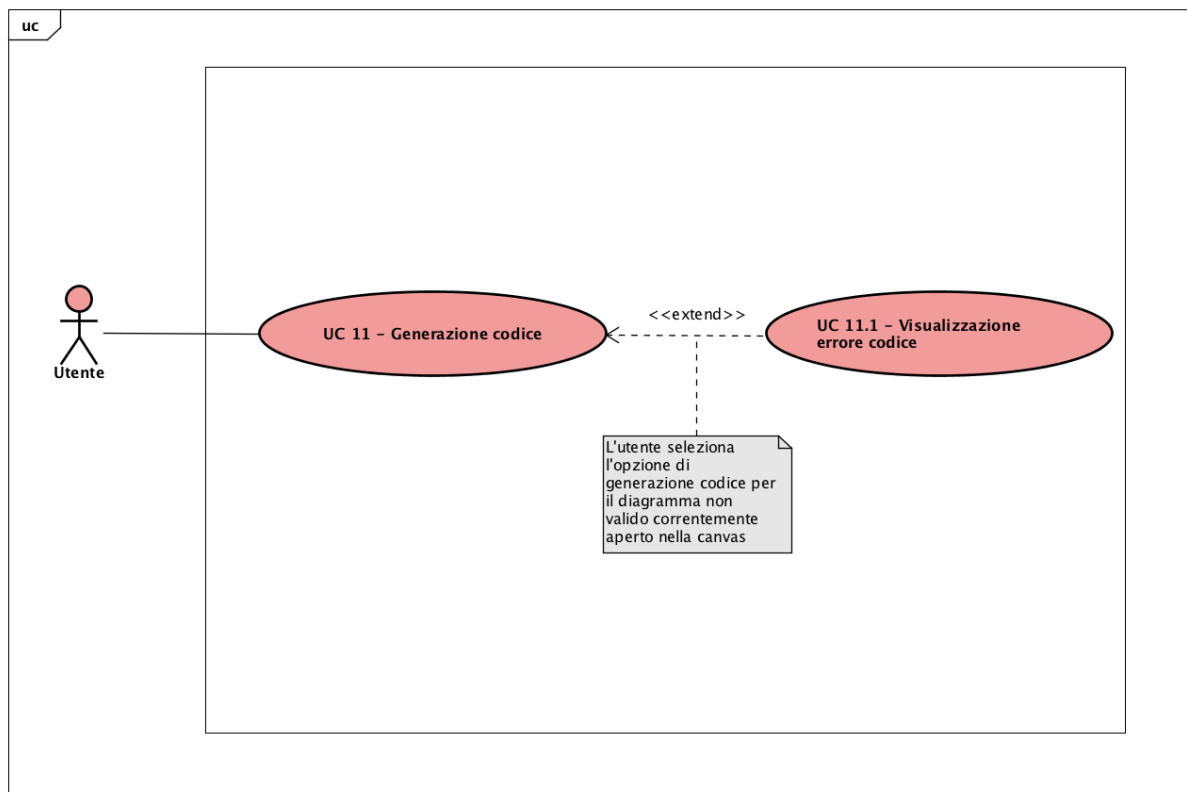
#### 3.11.2 UC10.2: Rimozione di un data field

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** Rimozione di un campo di un data field nell'entità con la descrizione aperta presente nella canvas;
- **Precondizioni:** E' presente almeno un elemento entità nella canvas e deve essere stata aperta la descrizione di tale entità, tale entità deve avere almeno un data field da poter selezionare;
- **Postcondizioni:** Dall'elemento entità con la descrizione aperta presente nella canvas selezionato è stato rimosso un data field;
- **Scenario principale:**



1. L'utente seleziona il data field da eliminare nell'entità con la descrizione aperta presente nella canvas;
2. L'utente elimina il data field selezionato.

### 3.12 UC11: Generazione del codice



**Figura 14:** UC11 - Generazione del codice.

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** Generazione codice Java e Sql a partire dal diagramma non vuoto correntemente aperto nella canvas;
- **Precondizioni:** Deve essere presente una connessione a internet funzionante e un diagramma non vuoto correntemente aperto nella canvas;
- **Postcondizioni:** L'utente visualizza in un'area a parte il codice relativo al diagramma in canvas.
- **Scenario principale:**
  1. L'utente seleziona l'opzione per generare file .java e codice di generazione delle tabelle SQL per ogni entità presente nel diagramma corrente;
- **Estensione:**
  - UC 11.1 - Visualizzazione errore codice;

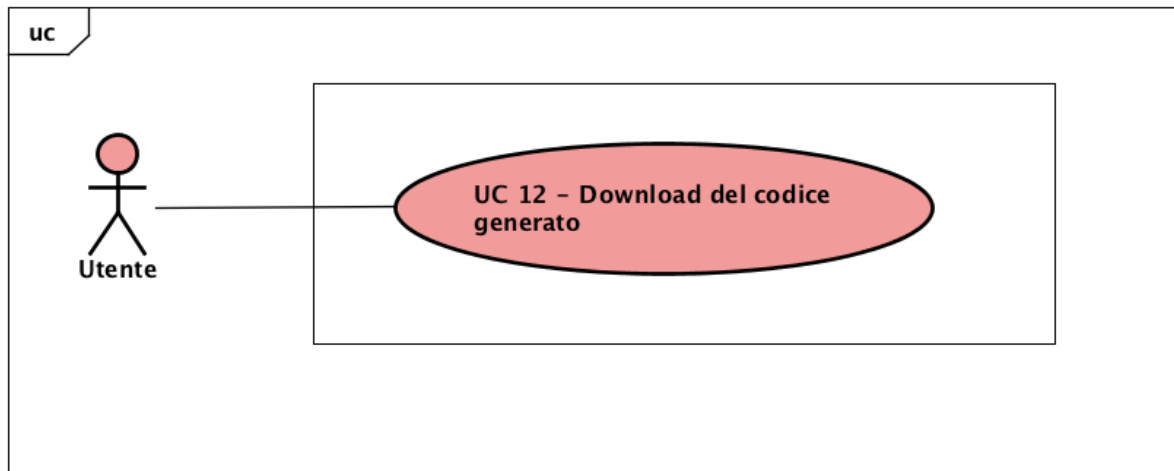




### 3.12.1 UC11.1: Visualizzazione errore codice

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'attore visualizza un opportuno messaggio di errore durante la generazione del codice per il diagramma non valido;
- **Precondizioni:** Deve essere presente una connessione a internet funzionante e un diagramma non vuoto correntemente aperto nella canvas. L'utente seleziona l'opzione di generazione codice per il diagramma non valido correntemente aperto nella canvas;
- **Postcondizioni:** Viene visualizzato un messaggio di errore sul diagramma correntemente aperto nella canvas;
- **Scenario principale:**
  1. Viene visualizzato un messaggio d'errore.

### 3.13 UC12: Download del codice generato



**Figura 15:** UC12 - Download del codice generato.

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** Esportazione del codice generato;
- **Precondizioni:** Deve essere presente una connessione a internet funzionante e l'utente ha generato il codice relativo ai diagrammi;
- **Postcondizioni:** L'utente ha scaricato in locale un archivio compresso. L'archivio gestito gerarchicamente che contiene tanti file .java e codice di generazione delle tabelle Sql quante sono le entità persistenti presenti nel diagramma aperto nella canvas.
- **Scenario principale:**
  1. L'utente visualizza il codice generato e lo scarica.



## 4 Requisiti

### 4.1 Requisiti funzionali

| Requisito | Tipologia    | Descrizione  | Fonti                       |
|-----------|--------------|--|-----------------------------|
| R0F1      | Obbligatorio | L'utente crea un nuovo progetto.   | UC1<br>Interno              |
| R0F2      | Obbligatorio | L'utente importa un progetto salvato in locale.                                      | UC2<br>Interno              |
| R0F2.1    | Obbligatorio | L'utente visualizza un messaggio d'errore nel caricamento di un file non supportato. | UC2<br>UC2.1<br>Interno     |
| R0F3      | Obbligatorio | L'utente gestisce un progetto.   | UC3<br>Interno              |
| R0F3.1    | Obbligatorio | L'utente chiude un progetto.   | UC3.1<br>Interno            |
| R0F3.2    | Obbligatorio | L'utente salva in locale un progetto.  | UC3.2<br>Interno            |
| R0F3.2.1  | Obbligatorio | L'utente visualizza un messaggio d'errore nel salvataggio del progetto.              | UC3.2<br>UC3.2.1<br>Interno |
| R0F3.3    | Obbligatorio | L'utente resetta il contenuto del progetto.  | UC3.3<br>Interno            |
| R0F4      | Obbligatorio | L'utente inserisce uno o più elementi nella canvas.                                  | UC4<br>Interno              |
| R0F4.1    | Obbligatorio | L'utente inserisce un elemento attore.   | UC4.1<br>Interno            |
| R0F4.2    | Obbligatorio | L'utente inserisce un elemento entity.   | UC4.2<br>Interno            |
| R0F4.2.1  | Obbligatorio | Ogni elemento entity deve avere il suo metodo Create.                                | UC4.2<br>Interno            |
| R0F4.2.2  | Obbligatorio | Ogni elemento entity deve avere il suo metodo Read.                                  | UC4.2<br>Interno            |
| R0F4.2.3  | Obbligatorio | Ogni elemento entity deve avere il suo metodo Update.                                | UC4.2<br>Interno            |



|          |              |   |                    |
|----------|--------------|---|--------------------|
| R0F4.2.4 | Obbligatorio | Ogni elemento entity deve avere il suo metodo Delete.                         | UC4.2<br>Interno   |
| R0F4.3   | Obbligatorio | L'utente inserisce un elemento boundary.                                      | UC4.3<br>Interno   |
| R0F4.4   | Obbligatorio | L'utente inserisce un elemento controller.                                    | UC4.4<br>Interno   |
| R0F4.5   | Obbligatorio | L'utente inserisce un collegamento tra due elementi.                          | UC4.5<br>Interno   |
| R0F4.5.1 | Obbligatorio | L'utente inserisce un collegamento tra attore e boundary.                     | UC4.5.1<br>Interno |
| R0F4.5.2 | Obbligatorio | L'utente inserisce un collegamento tra boundary e controller.                 | UC4.5.2<br>Interno |
| R0F4.5.3 | Obbligatorio | L'utente inserisce un collegamento tra entity e controller.                   | UC4.5.3<br>Interno |
| R0F4.5.4 | Obbligatorio | L'utente inserisce un collegamento tra due diversi controller.                | UC4.5.4<br>Interno |
| R0F5     | Obbligatorio | L'utente modifica un elemento nella canvas.                                   | UC5<br>Interno     |
| R0F5.1   | Obbligatorio | L'utente modifica la posizione di un elemento nella canvas.                   | UC5.1<br>Interno   |
| R0F5.1.1 | Obbligatorio | L'utente modifica la posizione di un elemento attore.                         | UC5.1.1<br>Interno |
| R0F5.1.2 | Obbligatorio | L'utente modifica la posizione di un elemento entity.                         | UC5.1.2<br>Interno |
| R0F5.1.3 | Obbligatorio | L'utente modifica la posizione di un elemento boundary.                       | UC5.1.3<br>Interno |
| R0F5.1.4 | Obbligatorio | L'utente modifica la posizione di un elemento controller.                     | UC5.1.4<br>Interno |
| R0F5.2   | Obbligatorio | L'utente modifica il testo dell'etichetta <sub>G</sub> di uno o più elementi. | UC5.2<br>Interno   |
| R0F5.3   | Obbligatorio | L'utente modifica il tipo di un collegamento nella canvas.                    | UC5.3<br>Interno   |



|          |              |  |                             |
|----------|--------------|--|-----------------------------|
| R2F5.4   | Opzionale    | L'utente trascina un lato del collegamento.                                | Interno                     |
| R0F6     | Obbligatorio | L'utente elimina un elemento nella canvas.                                 | UC6<br>Interno              |
| R0F6.1   | Obbligatorio | L'utente elimina un elemento attore nella canvas.                          | UC6.1<br>Interno            |
| R0F6.2   | Obbligatorio | L'utente elimina un elemento entity nella canvas.                          | UC6.2<br>Interno            |
| R0F6.3   | Obbligatorio | L'utente elimina un elemento boundary nella canvas.                        | UC6.3<br>Interno            |
| R0F6.4   | Obbligatorio | L'utente elimina un elemento controller nella canvas.                      | UC6.4<br>Interno            |
| R0F6.5   | Obbligatorio | L'utente elimina un collegamento presente nella canvas.                    | UC6.5<br>Interno            |
| R0F7     | Obbligatorio | L'utente apre la descrizione di un'entity.                                 | UC7<br>Interno              |
| R0F8     | Obbligatorio | L'utente chiude la descrizione di un'entity.                               | UC8<br>Interno              |
| R0F9     | Obbligatorio | L'utente modifica la descrizione di un'entity.                             | UC9<br>VE_04042018_11       |
| R0F9.1   | Obbligatorio | L'utente modifica la classe estesa di un'entity.                           | UC9.1<br>VE_04042018_11     |
| R0F9.2   | Obbligatorio | L'utente modifica il nome di un'entity.                                    | UC9.2<br>Interno            |
| R0F9.2.1 | Obbligatorio | L'utente visualizza un messaggio d'errore per inserimento nome non valido. | UC9.2<br>UC9.2.1<br>Interno |
| R0F9.3   | Obbligatorio | L'utente modifica la visibilità di un'entity.                              | UC9.3<br>Interno            |
| R0F9.4   | Obbligatorio | L'utente inserisce un data field.  | UC9.4<br>VE_04042018_11     |
| R0F10    | Obbligatorio | L'utente gestisce i data field di un'entity.                               | UC10<br>Interno             |



|           |              |  |                             |
|-----------|--------------|--|-----------------------------|
| R0F10.1   | Obbligatorio | L'utente modifica un data field.   | UC10.1<br>VE_04042018_11    |
| R0F10.1.1 | Obbligatorio | L'utente modifica il tipo di un data field.  | UC10.1<br>Interno           |
| R0F10.1.2 | Obbligatorio | L'utente modifica la visibilità di un data field.                                  | UC10.1<br>Interno           |
| R0F10.1.3 | Obbligatorio | L'utente modifica il nome di un data field.  | UC10.1<br>Interno           |
| R0F10.1.4 | Obbligatorio | L'utente commenta un data field.   | UC10.1<br>Interno           |
| R0F10.1.5 | Obbligatorio | L'utente modifica il valore di default di un data field.                           | UC10.1<br>Interno           |
| R0F10.2   | Obbligatorio | L'utente rimuove un data field.  | UC10.2<br>VE_04042018_11    |
| R0F10.3   | Obbligatorio | L'utente visualizza un messaggio d'errore di compilazione di un data field.        | UC10<br>UC10.1.1<br>Interno |
| R0F10.4   | Obbligatorio | L'utente visualizza i data field.  | Interno                     |
| R0F10.5   | Obbligatorio | L'utente visualizza il metodo Create dell'entità selezionata.                      | Interno                     |
| R0F10.6   | Obbligatorio | L'utente visualizza il metodo Read dell'entità selezionata.                        | Interno                     |
| R0F10.7   | Obbligatorio | L'utente visualizza il metodo Update dell'entità selezionata.                      | Interno                     |
| R0F10.8   | Obbligatorio | L'utente visualizza il metodo Delete dell'entità selezionata.                      | Interno                     |
| R2F10.9   | Opzionale    | L'utente può ingrandire e diminuire la dimensione di visualizzazione della canvas. | Interno<br>VI_29032018_3    |
| R0F11     | Obbligatorio | L'utente deve poter generare il codice.  | UC11<br>VE_04042018_8       |

|         |              |   |                           |
|---------|--------------|---|---------------------------|
| R0F11.1 | Obbligatorio | L'utente visualizza un messaggio d'errore nella generazione del codice. | UC11<br>UC11.1<br>Interno |
| R0F12   | Obbligatorio | L'utente effettua il download del codice.                               | UC12<br>VI_29032018_3     |

**Tabella 1:** Tabella dei requisiti funzionali.

## 4.2 Requisiti di qualità

| Requisito | Tipologia    | Descrizione  | Fonti      |
|-----------|--------------|--|------------|
| R0Q1      | Obbligatorio | Deve essere fornito un manuale utente.   | Capitolato |
| R0Q1.1    | Obbligatorio | La documentazione per l'utente deve essere disponibile in lingua italiana.   | Interno    |
| R1Q1.2    | Desiderabile | La documentazione per l'utente deve essere disponibile in lingua inglese.  | Interno    |
| R0Q2      | Obbligatorio | Deve essere fornito un manuale per gli utenti sviluppatori <sub>G</sub> che intendono estendere l'applicazione.            | Capitolato |
| R0Q3      | Obbligatorio | Per lo sviluppo del prodotto verranno rispettate tutte le norme descritte nel documento <i>Norme di progetto v1.0.0</i> .  | Interno    |
| R0Q4      | Obbligatorio | Per lo sviluppo del prodotto verranno rispettate tutte le norme descritte nel documento <i>Piano di qualifica v1.0.0</i> . | Interno    |

**Tabella 2:** Requisiti di qualità.

### 4.3 Requisiti di vincolo

| Requisito | Tipologia    | Descrizione   | Fonti         |
|-----------|--------------|---|---------------|
| R0V1      | Obbligatorio | L'applicativo deve essere sviluppato tramite l'utilizzo di tecnologie web.                                  | Capitolato    |
| R0V1.1    | Obbligatorio | L'applicazione deve utilizzare fogli di stile in <code>Css3<sub>G</sub></code> .                            | Capitolato    |
| R0V1.2    | Obbligatorio | L'applicazione deve utilizzare il linguaggio di markup <code>Html5<sub>G</sub></code> .                     | Capitolato    |
| R0V1.3    | Obbligatorio | L'applicazione deve utilizzare il linguaggio <code>Javascript<sub>G</sub> 1.8.5</code> .                    | Capitolato    |
| R0V1.4    | Obbligatorio | L'applicazione deve utilizzare il linguaggio di markup <code>Nodejs<sub>G</sub> 8.11.1 LTS</code> .         | Capitolato    |
| R0V2      | Obbligatorio | L'applicazione deve funzionare su Mozilla Firefox <sub>G</sub> versione 59.02 o superiore.                  | VE_04042018_2 |
| R0V3      | Obbligatorio | L'applicazione deve funzionare su Google Chrome 65.03325 o superiore.                                       | VE_04042018_2 |
| R0V4      | Obbligatorio | La parte di prodotto relativa all'architettura lato server funziona su Ubuntu 16.04LTS x64 o superiore.     | VE_04042018_4 |
| R0V5      | Obbligatorio | La parte di prodotto relativa all'architettura lato client <sub>G</sub> funziona su Windows 10 o superiore. | VE_04042018_4 |
| R0V6      | Obbligatorio | Il progetto deve essere pubblicato su GitHub.   | Capitolato    |
| R0V7      | Obbligatorio | Il sistema deve poter generare codice SQL a partire da codice Java.   | Capitolato    |
| R0V8      | Obbligatorio | Il diagramma corrente deve seguire le regole del robustness diagram.  | Capitolato    |
| R0V9      | Obbligatorio | Il sistema deve permettere all'utente di produrre la classe nel linguaggio Java partendo da un'entità.      | Capitolato    |

**Tabella 3:** Requisiti di vincolo.





#### 4.4 Tracciamento requisiti-fonte

| Requisito | Fonti                       |
|-----------|-----------------------------|
| R0F1      | UC1<br>Interno              |
| R0F2      | UC2<br>Interno              |
| R0F2.1    | UC2<br>UC2.1<br>Interno     |
| R0F3      | UC3<br>Interno              |
| R0F3.1    | UC3.1<br>Interno            |
| R0F3.2    | UC3.2<br>Interno            |
| R0F3.2.1  | UC3.2<br>UC3.2.1<br>Interno |
| R0F3.3    | UC3.3<br>Interno            |
| R0F4      | UC4<br>Interno              |
| R0F4.1    | UC4.1<br>Interno            |
| R0F4.2    | UC4.2<br>Interno            |
| R0F4.2.1  | UC4.2<br>Interno            |
| R0F4.2.2  | UC4.2<br>Interno            |
| R0F4.2.3  | UC4.2<br>Interno            |
| R0F4.2.4  | UC4.2<br>Interno            |
| R0F4.3    | UC4.3<br>Interno            |



|          |                    |
|----------|--------------------|
| R0F4.4   | UC4.4<br>Interno   |
| R0F4.5   | UC4.5<br>Interno   |
| R0F4.5.1 | UC4.5.1<br>Interno |
| R0F4.5.2 | UC4.5.2<br>Interno |
| R0F4.5.3 | UC4.5.3<br>Interno |
| R0F4.5.4 | UC4.5.4<br>Interno |
| R0F5     | UC5<br>Interno     |
| R0F5.1   | UC5.1<br>Interno   |
| R0F5.1.1 | UC5.1.1<br>Interno |
| R0F5.1.2 | UC5.1.2<br>Interno |
| R0F5.1.3 | UC5.1.3<br>Interno |
| R0F5.1.4 | UC5.1.4<br>Interno |
| R0F5.2   | UC5.2<br>Interno   |
| R0F5.3   | UC5.3<br>Interno   |
| R0F6     | UC6<br>Interno     |
| R0F6.1   | UC6.1<br>Interno   |
| R0F6.2   | UC6.2<br>Interno   |
| R0F6.3   | UC6.3<br>Interno   |



|           |                             |
|-----------|-----------------------------|
| R0F6.4    | UC6.4<br>Interno            |
| R0F6.5    | UC6.5<br>Interno            |
| R0F7      | UC7<br>Interno              |
| R0F8      | UC8<br>Interno              |
| R0F9      | UC9<br>VE_04042018_11       |
| R0F9.1    | UC9.1<br>VE_04042018_11     |
| R0F9.2    | UC9.2<br>Interno            |
| R0F9.2.1  | UC9.2<br>UC9.2.1<br>Interno |
| R0F9.3    | UC9.3<br>Interno            |
| R0F9.4    | UC9.4<br>VE_04042018_11     |
| R0F10     | UC10<br>Interno             |
| R0F10.1   | UC10.1<br>VE_04042018_11    |
| R0F10.1.1 | UC10.1<br>Interno           |
| R0F10.1.2 | UC10.1<br>Interno           |
| R0F10.1.3 | UC10.1<br>Interno           |
| R0F10.1.4 | UC10.1<br>Interno           |
| R0F10.1.5 | UC10.1<br>Interno           |
| R0F10.2   | UC10.2<br>VE_04042018_11    |

|         |                           |
|---------|---------------------------|
| R0F10.3 | UC10.1.1<br>Interno       |
| R0F10.4 | Interno                   |
| R0F10.5 | Interno                   |
| R0F10.6 | Interno                   |
| R0F10.7 | Interno                   |
| R0F10.8 | Interno                   |
| R0F10.9 | Interno<br>VI_29032018_3  |
| R0F11   | UC11<br>VE_04042018_8     |
| R0F11.1 | UC11<br>UC11.1<br>Interno |
| R0F12   | UC12<br>VI_29032018_3     |
| R0Q1    | Capitolato                |
| R0Q1.1  | Interno                   |
| R0Q2    | Capitolato                |
| R0Q3    | Interno                   |
| R0Q4    | Interno                   |
| R0V1    | Capitolato                |
| R0V1.1  | Capitolato                |
| R0V1.2  | Capitolato                |
| R0V1.3  | Capitolato                |
| R0V1.4  | Capitolato                |
| R0V2    | VE_04042018_2             |



|        |               |
|--------|---------------|
| R0V3   | VE_04042018_2 |
| R0V4   | VE_04042018_4 |
| R0V5   | VE_04042018_4 |
| R0V6   | Capitolato    |
| R0V7   | Capitolato    |
| R0V8   | Capitolato    |
| R0V9   | Capitolato    |
| R1Q1.2 | Interno       |
| R2F5.4 | Interno       |

**Tabella 4:** Tabella del tracciamento requisiti-fonte.



## 4.5 Tracciamento fonti-requisiti

| Fonte      | Requisiti  |
|------------|--|
| Capitolato | R0Q1<br>R0Q2<br>R0V1<br>R0V1.1<br>R0V1.2<br>R0V1.3<br>R0V1.4<br>R0V6<br>R0V7<br>R0V8<br>R0V9   |
| Interni    | R0F1<br>R0F2<br>R0F2.1<br>R0F3<br>R0F3.1<br>R0F3.2<br>R0F3.2.1<br>R0F3.3<br>R0F4<br>R0F4.1<br>R0F4.2<br>R0F4.2.1<br>R0F4.2.2<br>R0F4.2.3<br>R0F4.2.4<br>R0F4.3<br>R0F4.4<br>R0F4.5<br>R0F4.5.1<br>R0F4.5.2<br>R0F4.5.3<br>R0F4.5.4<br>R0F5<br>R0F5.1<br>R0F5.1.1<br>R0F5.1.2 |



|             |  |
|-------------|--|
| Interni     | R0F5.1.3<br>R0F5.1.4<br>R0F5.2<br>R0F5.3<br>R2F5.4<br>R0F6<br>R0F6.1<br>R0F6.2<br>R0F6.3<br>R0F6.4<br>R0F6.5<br>R0F7<br>R0F8<br>R0F9.2<br>R0F9.2.1<br>R0F9.3<br>R0F10<br>R0F10.1.1<br>R0F10.1.2<br>R0F10.1.3<br>R0F10.1.4<br>R0F10.1.5<br>R0F10.3<br>R0F10.4<br>R0F10.5<br>R0F10.6<br>R0F10.7<br>R0F10.8<br>R0F10.9<br>R0F11.1 |
| VE_04042018 | R0F9<br>R0F9.1<br>R0F9.2.1<br>R0F9.4<br>R0F10.1<br>R0F10.2<br>R0F11<br>R0V2<br>R0V3<br>R0V4<br>R0V5  |
| VI_29032018 | R0F12<br>R2F10.9   |



|         |  |
|---------|--|
| UC1     | R0F1   |
| UC2     | R0F2<br>R0F2.1   |
| UC2.1   | R0F2.1   |
| UC3     | R0F3   |
| UC3.1   | R0F3.1   |
| UC3.2   | R0F3.2<br>R0F3.2.1                                     |
| UC3.3   | R0F3.3   |
| UC4     | R0F4   |
| UC4.1   | R0F4.1   |
| UC4.2   | R0F4.2<br>R0F4.2.1<br>R0F4.2.2<br>R0F4.2.3<br>R0F4.2.4 |
| UC4.3   | R0F4.3   |
| UC4.4   | R0F4.4   |
| UC4.5   | R0F4.5   |
| UC4.5.1 | R0F4.5.1   |
| UC4.5.2 | R0F4.5.2   |
| UC4.5.3 | R0F4.5.3   |
| UC4.5.4 | R0F4.5.4   |
| UC5     | R0F5   |
| UC5.1   | R0F5.1   |
| UC5.1.1 | R0F5.1.1   |
| UC5.1.2 | R0F5.1.2   |
| UC5.1.3 | R0F5.1.3   |
| UC5.1.4 | R0F5.1.4   |





|          |  |
|----------|--|
| UC5.2    | R0F5.2   |
| UC5.3    | R0F5.3   |
| UC6      | R0F6   |
| UC6.1    | R0F6.1   |
| UC6.2    | R0F6.2   |
| UC6.3    | R0F6.3   |
| UC6.4    | R0F6.4   |
| UC6.5    | R0F6.5   |
| UC7      | R0F7   |
| UC8      | R0F8   |
| UC9      | R0F9   |
| UC9.1    | R0F9.1   |
| UC9.2    | R0F9.2<br>R0F9.2.1   |
| UC9.2.1  | R0F7.2.1   |
| UC9.3    | R0F9.3   |
| UC9.4    | R0F9.4   |
| UC10     | R0F10<br>R0F10.3   |
| UC10.1   | R0F10.1<br>R0F10.1.1<br>R0F10.1.2<br>R0F10.1.3<br>R0F10.1.4<br>R0F10.1.5 |
| UC10.1.1 | R0F10.3  |
| UC10.2   | R0F10.2  |
| UC11     | R0F11<br>R0F11.1   |

|        |         |
|--------|---------|
| UC11.1 | R0F11.1 |
| UC12   | R0F12   |

**Tabella 5:** Tabella del tracciamento fonti-requisiti.

## 4.6 Riepilogo

| Tipo       | Obbligatorio | Desiderabile | Opzionale |
|------------|--------------|--------------|-----------|
| Funzionale | 62           | 0            | 1         |
| Di Qualità | 5            | 1            | 0         |
| Di Vincolo | 13           | 0            | 0         |

**Tabella 6:** Riepilogo requisiti.