



Analisi dei requisiti v2.0.0

WarMachine – Progetto IronWorks

warmachine.swe@gmail.com

Informazioni sul documento:

Versione	2.0.0
Data di creazione	14/03/2018
Redazione	Zanon Elena, Zanetti Ilenia, Fogarollo Stefano, Coletti Andrea
Verifica	Bernucci Riccardo, Bragagnolo Leonardo, Zanetti Ilenia, Cisternino Nicola
Approvazione	Bernucci Riccardo
Uso	Esterno
Distribuzione	<i>Prof. Vardanega Tullio</i> <i>Prof. Cardin Riccardo</i> <i>Zucchetti s.p.a</i>



Diario delle modifiche

Versione	Data	Collaboratori	Ruolo	Descrizione
2.0.0	28/05/2018	Bernucci Riccardo	<i>Responsabile di progetto</i>	Approvazione documento.
1.4.0	16/05/2018	Cisternino Nicola	<i>Verificatore</i>	Verificate §[3.11.2], §[4.4] e §[4.5]. Niente da segnalare.
1.3.0	12/05/2018	Bragagnolo Leonardo, Zanetti Ilenia	<i>Verificatore</i>	Verificate §[3.11.1] e §[4.1]. Niente da segnalare.
1.2.1	06/05/2018	Zanon Elena, Fogarollo Stefano	<i>Analista</i>	Modificate §[4.4] e §[4.5]. Corrette §[3.11.2.1] e §[3.11.2.3].
1.2.0	02/05/2018	Bernucci Riccardo, Bragagnolo Leonardo	<i>Verificatore</i>	Verificate §[3.11.2], §[3.12]. Da rivedere §[3.11.2.1] e §[3.11.2.3].
1.1.1	01/05/2018	Cisternino Nicola	<i>Responsabile di progetto</i>	Corretta §[4.1].
1.1.0	01/05/2018	Bernucci Riccardo, Bragagnolo Leonardo	<i>Verificatore</i>	Verificate §[3.2], §[4] e §[3.11.1]. Da rivedere §[4.1].
1.0.5	30/04/2018	Zanon Elena, Coletti Andrea	<i>Analista</i>	Modificate §[4.1] e §[4.6].
1.0.4	30/04/2018	Fogarollo Stefano	<i>Analista</i>	Modificata §[3.11.2].
1.0.3	28/04/2018	Coletti Andrea, Zanetti Ilenia	<i>Analista</i>	Modificate §[4.1] e §[4.2].



1.0.2	27/04/2018	Zanon Elena, Zanetti Ilenia	<i>Analista</i>	Modificate §[3.11] e §[3.12]. Modificata §[3.2].
1.0.1	26/04/2018	Zanon Elena	<i>Analista</i>	Modificata struttura §[3.11] e §[3.12].
1.0.0	12/04/2018	Coletti Andrea	<i>Responsabile di progetto</i>	Approvazione documento.
0.5.0	12/04/2018	Bernucci Riccardo, Bragagnolo Leonardo, Cisternino Nicola, Zanetti Ilenia	<i>Verificatore</i>	Verificato intero documento.
0.4.1	09/04/2018	Zanon Elena, Cisternino Nicola, Fogarollo Stefano	<i>Analista</i>	Correzioni e modifiche §[3] e §[4].
0.4.0	05/04/2018	Bernucci Riccardo, Zanetti Ilenia, Cisternino Nicola	<i>Verificatore</i>	Verificate da §[3.6] a §[3.10]. Da rivedere: §[3.7], §[3.8]. Segnalati errori grammaticali e concettuali.
0.3.0	04/04/2018	Coletti Andrea, Bragagnolo Leonardo, Fogarollo Stefano, Bernucci Riccardo	<i>Verificatore</i>	Verificate da §[3.2] a §[3.5]. Da rivedere: §[3.2.2], §[3.3.3], §[3.3.5], §[3.4.2], §[3.5.2].



0.2.1	03/04/2018	Zanetti Ilenia, Coletti Andrea, Bragagnolo Leonardo	<i>Analista</i>	Correzioni §[3], §[4.1], §[4.2]. Modificate: §[4.4], §[4.5].
0.2.0	03/04/2018	Bernucci Riccardo, Cisternino Nicola, Fogarollo Stefano, Zanon Elena	<i>Verificatore</i>	Verificate: da §[3.6] a §[3.9], §[4]. Da rivedere: §[3.6], §[3.8], §[3.9], §[4.1], §[4.2].
0.1.1	02/04/2018	Coletti Andrea, Cisternino Nicola, Zanetti Ilenia	<i>Analista</i>	Correzioni: §[1], §[2], §[3].
0.1.0	01/04/2018	Bernucci Riccardo, Fogarollo Stefano, Zanon Elena	<i>Verificatore</i>	Verificate: §[1], §[2], da §[3.1] a §[3.5]. Da rivedere: §[1.2], §[2.2], §[2.3], §[3.2], §[3.3.1], §[3.4.2], §[3.4.3], §[3.5.2].
0.0.10	30/03/2018	Bernucci Riccardo, Coletti Andrea, Cisternino Nicola, Zanon Elena	<i>Analista</i>	Scritte: §[4.4], §[4.5].
0.0.9	29/03/2018	Cisternino Nico- la, Zanon Elena, Zanetti Ilenia	<i>Analista</i>	Modificate: §[3.4.1], §[3.4.3], §[3.8], §[4.1]. Scritte da §[3.11] a §[3.13].



0.0.8	24/03/2018	Bernucci Riccardo, Bragagnolo Leonardo, Cisternino Nicola	<i>Analista</i>	Scritte: §[3.8], §[3.9], §[3.10]. Modificate: §[3.3], §[3.5], §[4.1].
0.0.7	22/03/2018	Coletti Andrea, Zanon Elena, Bernucci Riccardo	<i>Analista</i>	Modificate: §[3.1], §[3.3]. Scritte: §[3.6], §[3.7].
0.0.6	19/03/2018	Fogarollo Stefano, Zanon Elena, Zanetti Ilenia	<i>Analista</i>	Modificate: §[4.1], §[4.2], §[4.3].
0.0.5	19/03/2018	Zanetti Ilenia, Fogarollo Stefano	<i>Analista</i>	Scritte: §[3.4], §[3.5], §[4.2].
0.0.4	18/03/2018	Zanetti Ilenia, Bragagnolo Leonardo, Bernucci Riccardo	<i>Analista</i>	Modificate: §[3.1], §[3.3], §[3.2].
0.0.3	19/03/2018	Coletti Andrea, Fogarollo Stefano, Bragagnolo Leonardo	<i>Analista</i>	Scritte: §[3.3], §[4.1], §[4.3].
0.0.2	16/03/2018	Zanon Elena, Zanetti Ilenia, Cisternino Nicola	<i>Analista</i>	Scritte: §[1], §[2], §[3.1], §[3.2].
0.0.1	14/03/2018	Bragagnolo Leonardo	<i>Responsabile di progetto</i>	Creazione documento. Scritto scheletro del documento.



Indice

1	Introduzione	9
1.1	Scopo del documento	9
1.2	Scopo del prodotto	9
1.3	Glossario	9
1.4	Riferimenti	9
1.4.1	Riferimenti Normativi	9
1.4.2	Riferimenti Informativi	9
2	Descrizione generale	10
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
3	Casi d'uso	11
3.1	Attori dei casi d'uso	11
3.2	UC0: Diagramma UC dell'applicazione ad alto livello	12
3.3	UC1: Creazione di un progetto	13
3.4	UC2: Importazione di un progetto	14
3.4.1	UC2.1: Visualizzazione errore file non supportato	14
3.5	UC3: Gestione di un progetto	15
3.5.1	UC3.1: Chiudere un progetto	15
3.5.2	UC3.2: Salvare un progetto	16
3.5.2.1	UC3.2.1: Visualizzazione errore salvataggio del progetto	17
3.6	UC4: Reset del contenuto di un progetto	18
3.7	UC5: Inserimento elementi nella canvas	19
3.7.1	UC5.1: Inserimento attore	20
3.7.2	UC5.2: Inserimento entity	20
3.7.3	UC5.3: Inserimento boundary	21
3.7.4	UC5.4: Inserimento controller	21
3.7.5	UC5.5: Inserimento collegamento	22
3.7.5.1	UC5.5.1: Inserimento Collegamento Attore - Boundary	23
3.7.5.2	UC5.5.2: Inserimento Collegamento Boundary - Controller	23
3.7.5.3	UC5.5.3: Inserimento Collegamento Entity - Controller	24
3.7.5.4	UC5.5.4: Inserimento Collegamento Controller - Controller	24
3.7.6	UC5.6: Inserimento testo etichetta	25
3.7.6.1	UC5.6.1: Inserimento testo etichetta Attore	26
3.7.6.2	UC5.6.2: Inserimento testo etichetta Entity	26
3.7.6.3	UC5.6.3: Inserimento testo etichetta Boundary	26
3.7.6.4	UC5.6.4: Inserimento testo etichetta Controller	27
3.8	UC6: Modifica di un elemento nella canvas	28
3.8.1	UC6.1: Modifica posizione di un elemento nella canvas	29
3.8.1.1	UC6.1.1 Modifica posizione attore	30
3.8.1.2	UC6.1.2 Modifica posizione entity	30
3.8.1.3	UC6.1.3 Modifica posizione boundary	31



3.8.1.4	UC6.1.4 Modifica posizione controller	31
3.8.2	UC6.2: Modifica testo etichetta	31
3.8.3	UC6.3: Modifica tipo collegamento	32
3.9	UC7: Eliminazione elemento nella canvas	33
3.9.1	UC7.1 Eliminazione Attore	34
3.9.2	UC7.2 Eliminazione Entity	34
3.9.3	UC7.3 Eliminazione Boundary	34
3.9.4	UC7.4 Eliminazione Controller	35
3.9.5	UC7.5 Eliminazione Collegamento	35
3.10	UC8: Visualizzazione descrizione di un'entity _G	36
3.11	UC9: Gestione della descrizione di un'entity	37
3.11.1	UC9.1: Modifica scope dell'entity	37
3.11.2	UC9.2: Gestione data field	38
3.11.2.1	UC9.2.1: Creazione di un data field	39
3.11.2.2	UC9.2.2: Inserimento valori nei campi di un data field . .	40
3.11.2.2.1	UC9.2.2.1: Inserimento nome variabile	41
3.11.2.2.2	UC9.2.2.2: Inserimento tipo variabile	41
3.11.2.2.3	UC9.2.2.3: - Inserimento scope variabile	41
3.11.2.2.4	UC9.2.2.4: - Inserimento primary key variabile . .	42
3.11.2.3	UC9.2.3: Modifica di un data field	43
3.11.2.3.1	UC9.2.3.1: Modifica nome variabile	44
3.11.2.3.2	UC9.2.3.2: Modifica tipo variabile	44
3.11.2.3.3	UC9.2.3.3: - Modifica scope variabile	44
3.11.2.3.4	UC9.2.3.4: - Modifica primary key variabile . .	45
3.11.2.4	UC9.2.4: Rimozione di un data field	45
3.12	UC10: Generazione del codice	46
3.12.1	UC10.1: Visualizzazione errore per diagramma non valido	46
3.12.2	UC10.2: Visualizzazione errore compilazione campi dei data field .	47
3.12.2.1	UC10.2.1: Visualizzazione errore per campo data field vuoto	48
3.12.2.1.1	UC10.2.1.1: Visualizzazione errore per campo nome vuoto	49
3.12.2.1.2	UC10.2.1.2: Visualizzazione errore per campo tipo vuoto	49
3.12.2.1.3	UC10.2.1.3: Visualizzazione errore per primary key assente nella descrizione	50
3.12.2.2	UC10.2.2: Visualizzazione errore per campo nome variabile duplicato	50
3.13	UC11: Download del codice generato	51
4	Requisiti	52
4.1	Requisiti funzionali	52
4.2	Requisiti di qualità	58
4.3	Requisiti di vincolo	59
4.4	Tracciamento requisiti-fonte	59
4.5	Tracciamento fonti-requisiti	67



4.6	Riepilogo	73
-----	---------------------	----

Elenco delle figure

1	Attore primario.	11
2	UC0 - Diagramma dell'applicazione ad alto livello.	12
3	UC3 - Gestione di un progetto.	15
4	UC5 - Inserimento elementi nella canvas.	19
5	UC5.5 - Inserimento collegamento.	22
6	UC5.6 - Inserimento testo etichetta.	25
7	UC6 - Modifica di un elemento nella canvas.	28
8	UC6.1 - Modifica posizione di un elemento nella canvas.	29
9	UC7 - Eliminazione elemento nella canvas.	33
10	UC9 - Gestione della descrizione di un'entity.	37
11	UC9.2 - Gestione dei data field.	38
12	UC9.2.2 - Inserimento valori nei campi di un data field.	40
13	UC9.2.3 - Modifica di un data field.	43
14	UC10 - Generazione del codice.	46
15	UC10.2 - Visualizzazione errore compilazione campi dei data field.	47
16	UC10.2.1 - Visualizzazione errore per campo data field vuoto.	48

Elenco delle tabelle

1	Tabella dei requisiti funzionali.	58
2	Requisiti di qualità.	58
3	Requisiti di vincolo.	59
4	Tabella del tracciamento requisiti-fonte.	66
5	Tabella del tracciamento fonti-requisiti.	73
6	Riepilogo requisiti.	73



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_G. I requisiti sono stati trovati grazie all'analisi del capitolato_G C5 (IronWorks) e grazie agli incontri con il proponente_G.

1.2 Scopo del prodotto

Lo scopo del prodotto è la creazione di un' applicazione web_G open-source_G per la costruzione di diagrammi di robustezza_G con la relativa generazione di codice Java_G o XML_G per le entity persistenti_G. Il sistema_G dovrà fornire le seguenti funzionalità:

- Creazione di diagrammi di robustezza mediante editor_G;
- Modifica di diagrammi di robustezza mediante editor;
- Generazione codice Java o XML;
- Generazione codice SQL_G per la creazione di tabelle per ospitare i dati delle entity.

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_G nel documento chiamato *Glossario*.

1.4 Riferimenti

1.4.1 Riferimenti Normativi

- **Norme di progetto:** Documento fornito *Norme di progetto v2.0.0*;
- *Capitolato C5:* <http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2017/Progetto/C5.pdf>;
- *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.*;
- *Verbale di incontro esterno 23/05/2018* con il proponente *Zucchetti s.p.a.*

1.4.2 Riferimenti Informativi

- **Software Engineering - Ian Sommerville - 9th Edition** : capitolo 4;
- **Slide del corso:** <http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2017/>.



2 Descrizione generale

2.1 Contesto d'uso del prodotto

Il prodotto dovrà essere utilizzabile almeno sui browser_G Chrome_G e Firefox_G 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 generare il codice Java delle entità persistenti del diagramma e il codice delle operazioni Crud_G verso un database relazionale_G MySQL_G. L'utente potrà creare un nuovo progetto vuoto su cui lavorare, che consiste in una canvas priva di elementi o, in alternativa, potrà importare un progetto esistente salvato in locale. Ora l'applicazione è pronta a ricevere un input dall'utente e verrà visualizzato un editor contenente gli elementi del diagramma di robustezza. L'utente potrà inserire questi elementi nella canvas_G, collegarli, eliminarli, modificare le loro etichette_G e la loro posizione. La creazione e la modifica del diagramma dovrà rispettare le regole di validità imposte dal diagramma di robustezza.

Terminate le modifiche al diagramma corrente, attraverso un pulsante nell'interfaccia, sarà possibile generare il codice Java compilabile 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 archivio compresso di cui sarà possibile il download.

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_G 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_G 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 v2.0.0* alla §[2.2.5.5].

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.

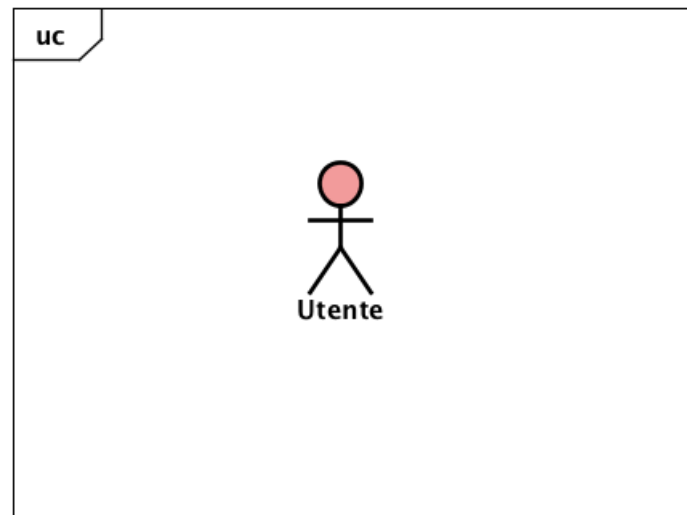


Figura 1: Attore primario.

3.2 UC0: Diagramma UC dell'applicazione ad alto livello

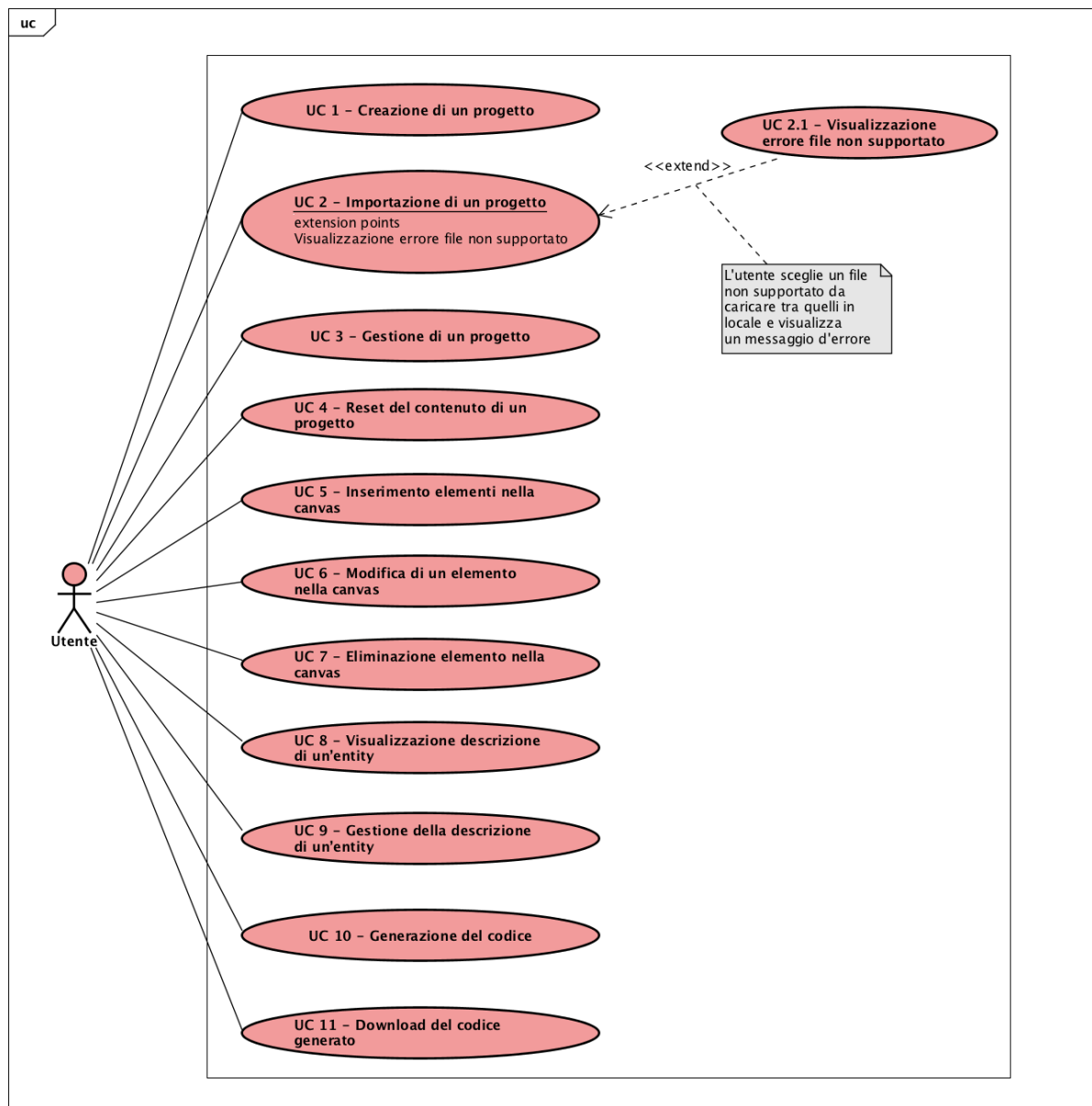


Figura 2: UC0 - Diagramma dell'applicazione ad alto livello.



3.3 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.

3.4 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;
- **Scenario alternativo:** UC 2.1 - Visualizzazione errore file non supportato.

3.4.1 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.

3.5 UC3: Gestione di un progetto

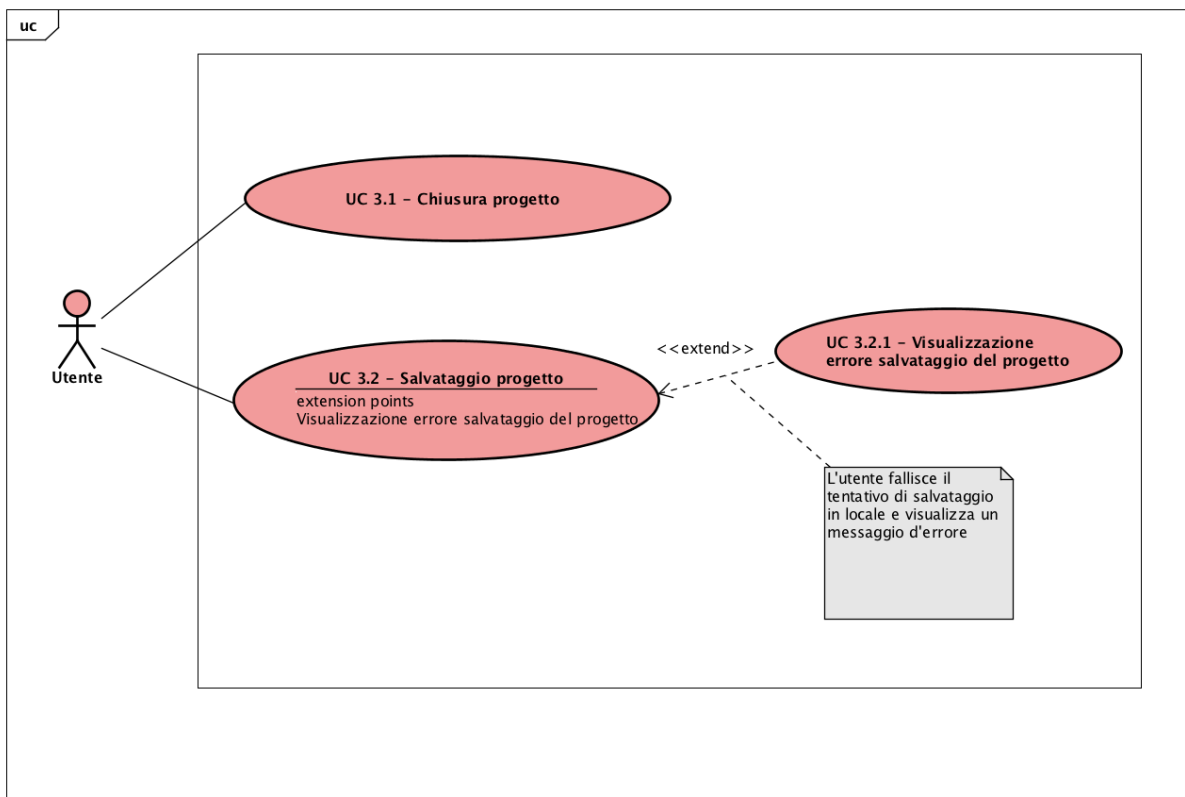


Figura 3: UC3 - Gestione di un progetto.

- **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.

3.5.1 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)
 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.
- **Scenario alternativo:** (2)
 1. L'utente non voleva chiudere il progetto e decide di tornare al progetto corrente;
 2. L'utente continua a lavorare nel progetto corrente.

3.5.2 UC3.2: Salvare un progetto

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente sceglie di salvare in locale 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 un file (.json) 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. Si avvia il download del file (.json).
- **Scenario alternativo:**
 - UC 3.2.1 - Visualizzazione errore salvataggio del progetto.



3.5.2.1 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 nel salvataggio del progetto.



3.6 UC4: Reset del contenuto di un progetto

- **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.

3.7 UC5: Inserimento elementi nella canvas

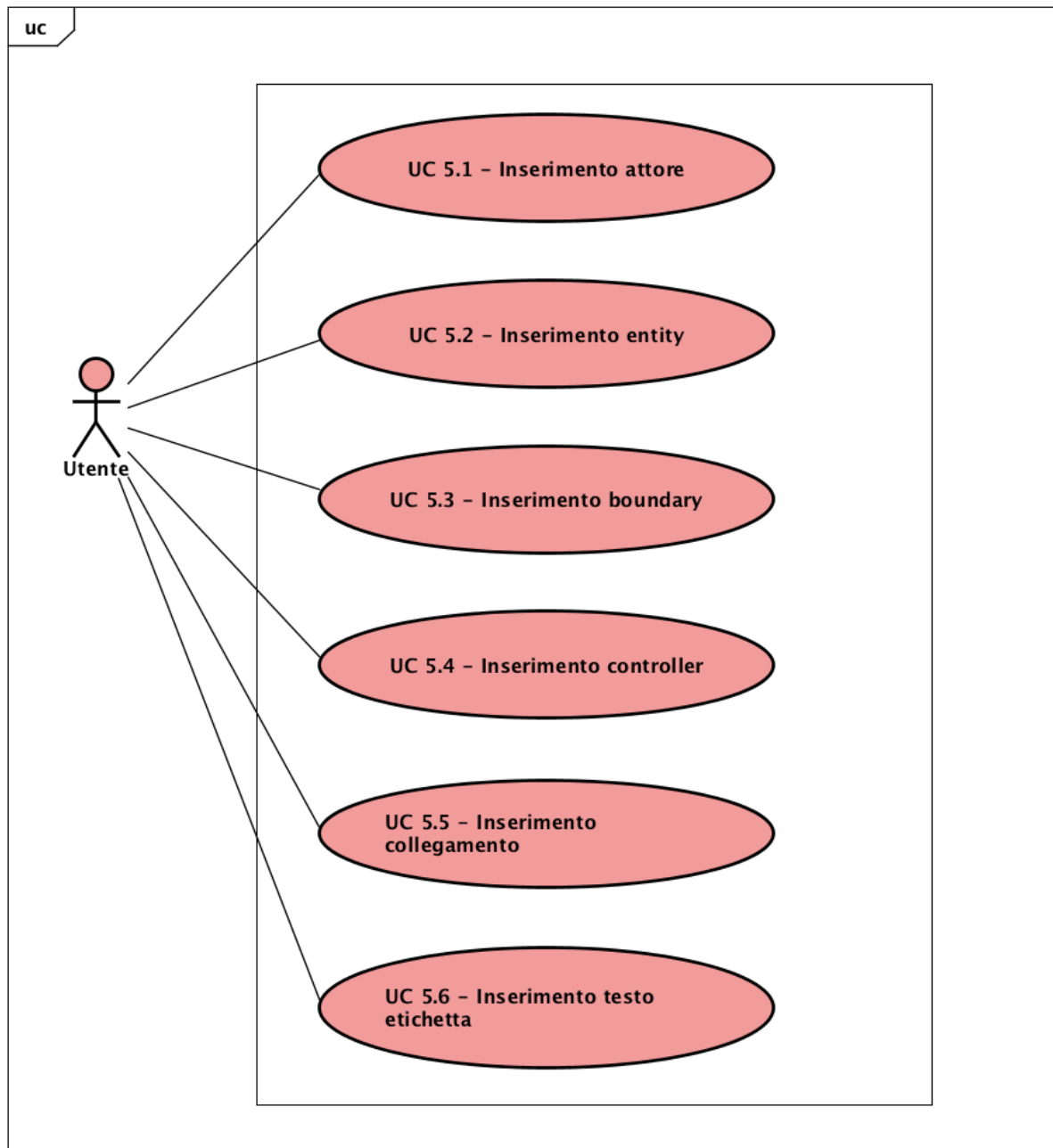


Figura 4: UC5 - Inserimento elementi nella canvas.

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente seleziona l'oggetto_G da inserire e questo appare automaticamente in una posizione predefinita della canvas. L'utente non ha vincoli di ordine nell'inserimento degli elementi.
- **Precondizioni:** L'utente ha un progetto aperto e l'applicazione fornisce un'area contenente gli elementi del robustness diagram inseribili nell'area della canvas;

- **Postcondizioni:** L'elemento_G selezionato dall'utente è inserito correttamente all'interno della canvas;
- **Scenario principale:**
 - UC 5.1 - Inserimento attore;
 - UC 5.2 - Inserimento entity;
 - UC 5.3 - Inserimento boundary;
 - UC 5.4 - Inserimento controller;
 - UC 5.5 - Inserimento collegamento;
 - UC 5.6 - Inserimento testo etichetta.

3.7.1 UC5.1: 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.

3.7.2 UC5.2: Inserimento entity

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente vuole inserire l'elemento entity 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 entity è stato inserito nella posizione predefinita all'interno della canvas con un'etichetta vuota di default e una descrizione vuota;
- **Scenario principale:**
 1. L'utente seleziona l'icona dell'entity nell'area degli elementi;
 2. Il sistema inizializza di default lo scope dell'entity;
 3. Il sistema inizializza di default la classe estesa dall'entity;
 4. Il sistema definisce di default i metodi di creazione, lettura, modifica ed eliminazione della riga corrispondente nel database all'entity inserita.

3.7.3 UC5.3: Inserimento boundary

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente vuole inserire l'elemento boundary 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 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.

3.7.4 UC5.4: 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.

3.7.5 UC5.5: Inserimento collegamento

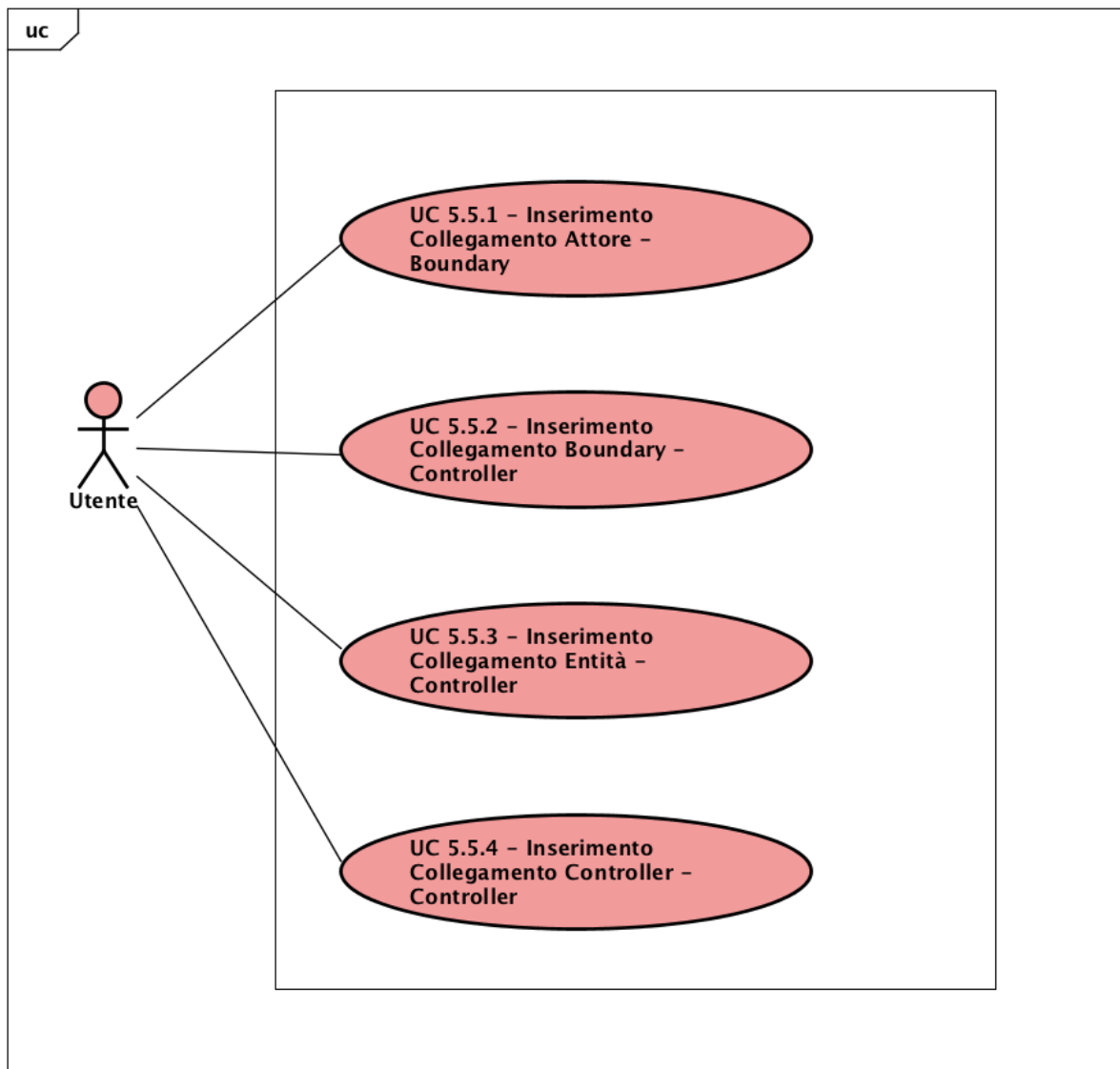


Figura 5: UC5.5 - Inserimento collegamento.

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente vuole collegare due elementi fra loro;
- **Precondizioni:** Nella canvas devono essere presenti almeno 4 elementi;
- **Postcondizioni:** L'utente ha inserito un collegamento che unisce gli elementi desiderati con un'etichetta vuota di default;
- **Scenario principale:**
 - UC 5.5.1 - Inserimento Collegamento Attore - Boundary;
 - UC 5.5.2 - Inserimento Collegamento Boundary - Controller;

- UC 5.5.3 - Inserimento Collegamento Entity - Controller;
- UC 5.5.4 - 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.

3.7.5.1 UC5.5.1: 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).

3.7.5.2 UC5.5.2: 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).



3.7.5.3 UC5.5.3: Inserimento Collegamento Entity - Controller

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

3.7.5.4 UC5.5.4: 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.

3.7.6 UC5.6: Inserimento testo etichetta

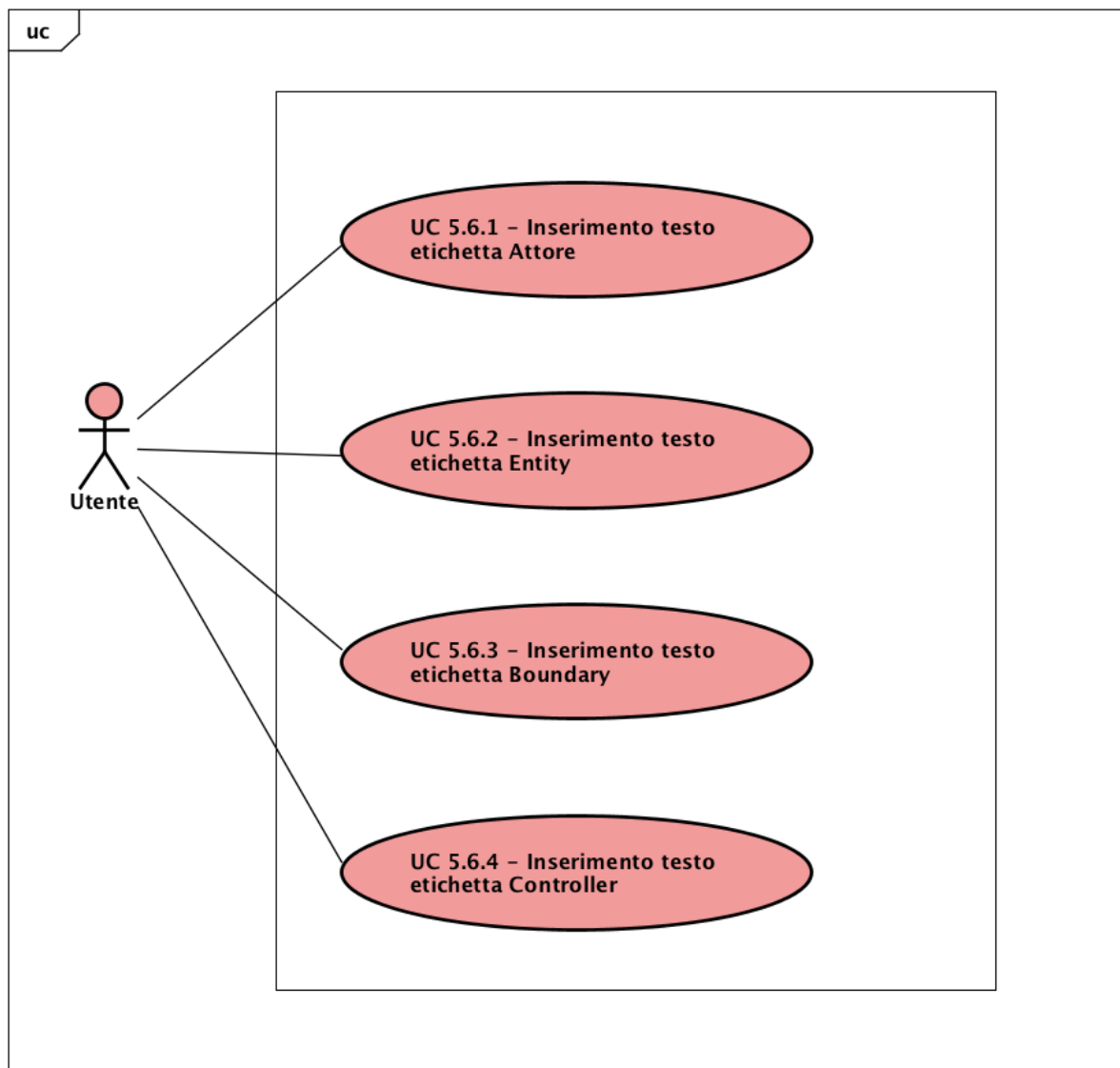


Figura 6: UC5.6 - Inserimento testo etichetta.

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente vuole inserire il testo di un'etichetta prima di inserire l'elemento nella 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'utente ha inserito il testo nell'etichetta di un elemento;
- **Scenario principale:**
 - UC 5.6.1 - Inserimento testo etichetta Attore;

- UC 5.6.2 - Inserimento testo etichetta Entity;
- UC 5.6.3 - Inserimento testo etichetta Boundary;
- UC 5.6.4 - Inserimento testo etichetta Controller.

3.7.6.1 UC5.6.1: Inserimento testo etichetta Attore

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente vuole inserire il testo dell'etichetta dell'elemento Attore;
- **Precondizioni:** L'utente ha un progetto aperto e l'applicazione fornisce un'area contenente gli elementi del robustness diagram inseribili nella canvas;
- **Postcondizioni:** L'utente ha inserito il testo nell'etichetta dell'elemento Attore;
- **Scenario principale:**
 - L'utente inserisce il testo nell'etichetta dell'elemento attore.

3.7.6.2 UC5.6.2: Inserimento testo etichetta Entity

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente vuole inserire il testo dell'etichetta dell'elemento Entity;
- **Precondizioni:** L'utente ha un progetto aperto e l'applicazione fornisce un'area contenente gli elementi del robustness diagram inseribili nella canvas;
- **Postcondizioni:** L'utente ha inserito il testo nell'etichetta dell'elemento Entity;
- **Scenario principale:**
 - L'utente inserisce il testo nell'etichetta dell'elemento Entity.

3.7.6.3 UC5.6.3: Inserimento testo etichetta Boundary

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente vuole inserire il testo dell'etichetta dell'elemento Boundary;
- **Precondizioni:** L'utente ha un progetto aperto e l'applicazione fornisce un'area contenente gli elementi del robustness diagram inseribili nella canvas;
- **Postcondizioni:** L'utente ha inserito il testo nell'etichetta dell'elemento Boundary;
- **Scenario principale:**
 - L'utente inserisce il testo nell'etichetta dell'elemento Boundary.



3.7.6.4 UC5.6.4: Inserimento testo etichetta Controller

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente vuole inserire il testo dell'etichetta dell'elemento Controller;
- **Precondizioni:** L'utente ha un progetto aperto e l'applicazione fornisce un'area contenente gli elementi del robustness diagram inseribili nella canvas;
- **Postcondizioni:** L'utente ha inserito il testo nell'etichetta dell'elemento Controller;
- **Scenario principale:**
 - L'utente inserisce il testo nell'etichetta dell'elemento Controller.

3.8 UC6: Modifica di un elemento nella canvas

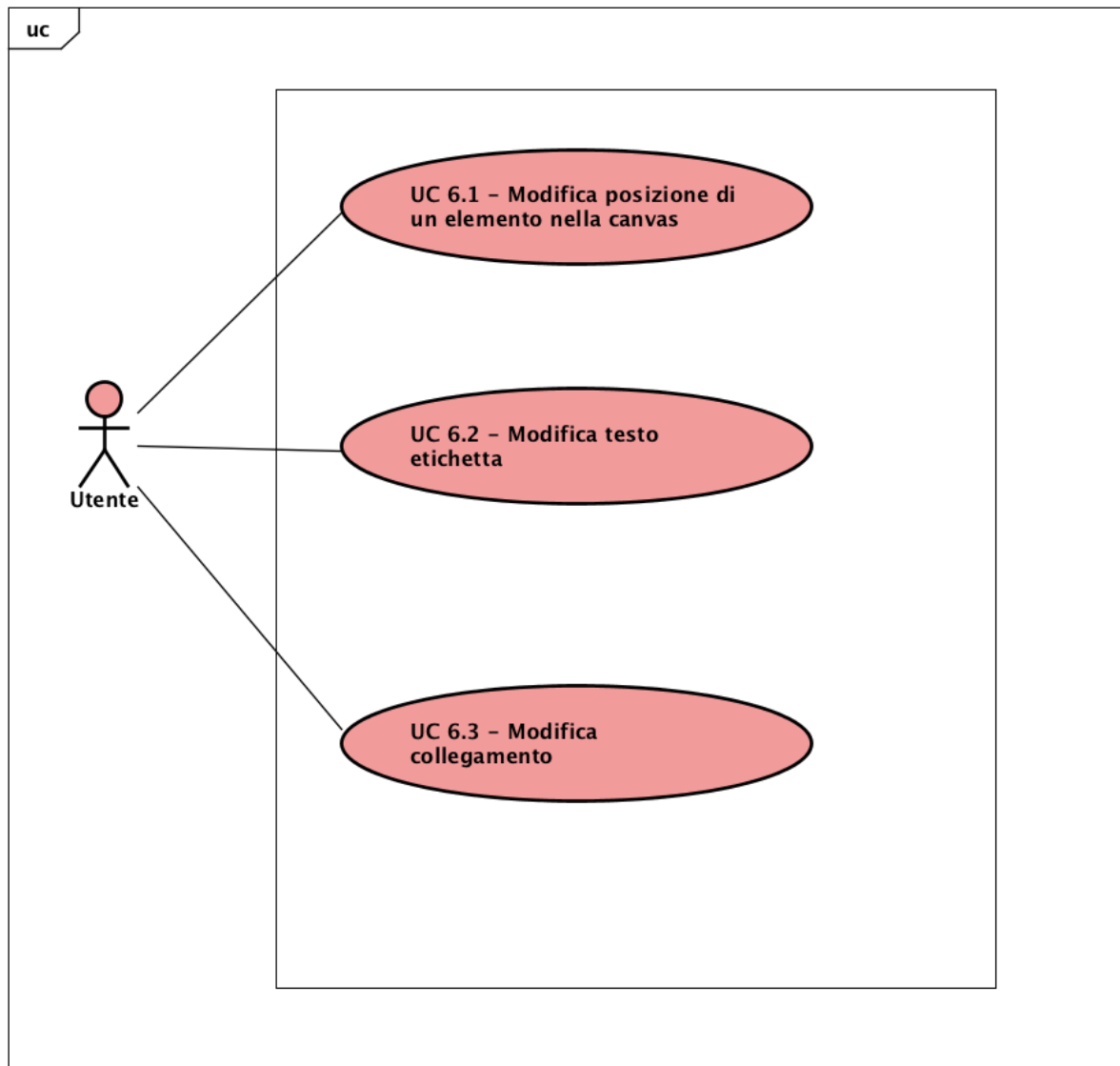


Figura 7: UC6 - Modifica di un elemento nella canvas.

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente vuole modificare un elemento della canvas;
- **Precondizioni:** L'utente ha inserito almeno un elemento nella canvas;
- **Postcondizioni:** L'utente ha modificato con successo un elemento all'interno della canvas;
- **Scenario principale:**
 - UC 6.1 - Modifica posizione di un elemento nella canvas;
 - UC 6.2 - Modifica testo etichetta;

– UC 6.3 - Modifica collegamento.

3.8.1 UC6.1: Modifica posizione di un elemento nella canvas

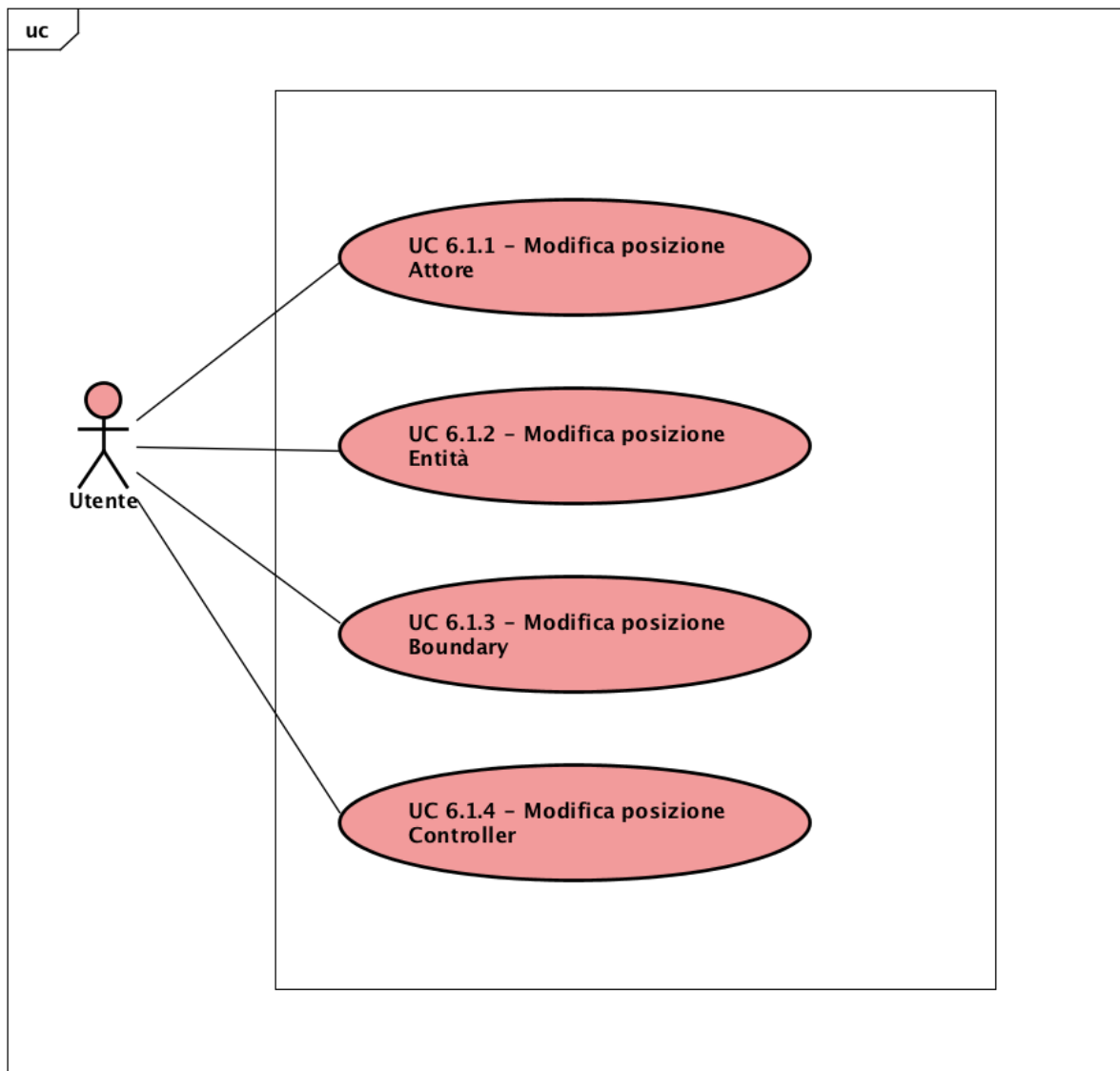


Figura 8: UC6.1 - Modifica posizione di un elemento nella canvas.

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente vuole modificare la posizione di un elemento all'interno della canvas;
- **Precondizioni:** L'utente ha inserito almeno un elemento nella canvas nella posizione predefinita o precedentemente modificata;
- **Postcondizioni:** L'utente ha spostato un elemento all'interno della canvas da una posizione ad un'altra;

- **Scenario principale:**

- UC 6.1.1 - Modifica posizione Attore;
- UC 6.1.2 - Modifica posizione Entity;
- UC 6.1.3 - Modifica posizione Boundary;
- UC 6.1.4 - 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.

3.8.1.1 UC6.1.1 Modifica posizione attore

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente vuole modificare la posizione dell'attore all'interno della canvas;
- **Precondizioni:** L'utente ha inserito almeno un attore nella canvas nella posizione predefinita o precedentemente modificata;
- **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.

3.8.1.2 UC6.1.2 Modifica posizione entity

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

3.8.1.3 UC6.1.3 Modifica posizione boundary

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente vuole modificare la posizione di una boundary all'interno della canvas;
- **Precondizioni:** L'utente ha inserito almeno una boundary nella canvas nella posizione predefinita o precedentemente modificata;
- **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.

3.8.1.4 UC6.1.4 Modifica posizione controller

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente vuole modificare la posizione di un controller all'interno della canvas;
- **Precondizioni:** L'utente ha inserito almeno un controller nella canvas nella posizione predefinita o precedentemente modificata;
- **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.

3.8.2 UC6.2: 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 entity possono essere modificate solo modificando il nome all'interno della loro descrizione;
- **Precondizioni:** L'utente ha inserito almeno un elemento nella canvas con la relativa etichetta (di default o precedentemente modificata);

- **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.

3.8.3 UC6.3: 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:** L'utente ha inserito almeno un collegamento nella canvas (di default o precedentemente modificato);
- **Postcondizioni:** Il collegamento selezionato viene modificato con il tipo desiderato;
- **Scenario principale:**
 1. L'utente seleziona il collegamento da modificare;
 2. L'utente modifica il collegamento selezionato.

3.9 UC7: Eliminazione elemento nella canvas

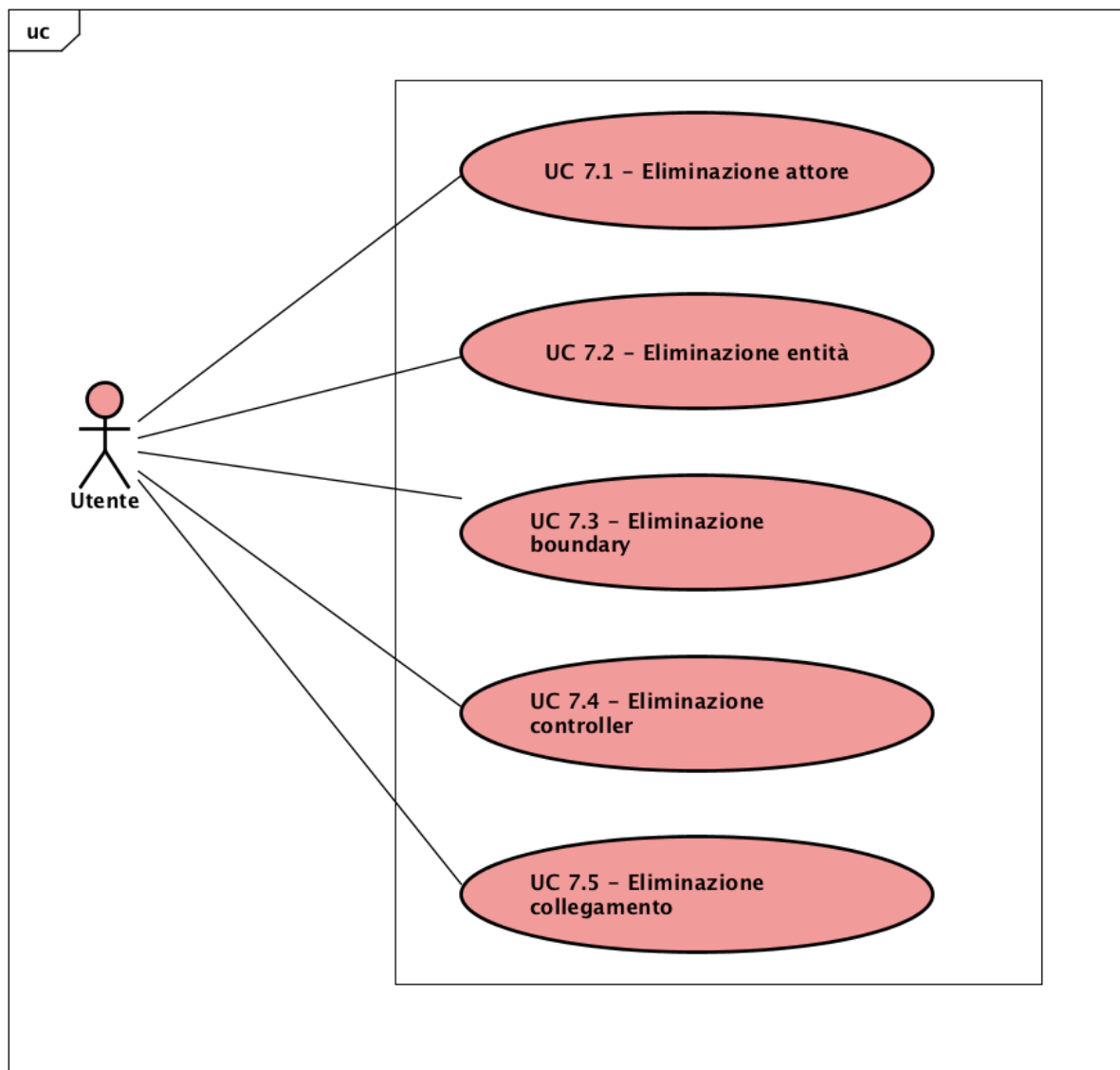


Figura 9: UC7 - Eliminazione elemento nella canvas.

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** Rimozione di un elemento presente nella canvas;
- **Precondizioni:** L'utente ha inserito almeno un elemento nella canvas;
- **Postcondizioni:** L'elemento desiderato viene eliminato dalla canvas;
- **Scenario principale:**
 - UC 7.1 - Eliminazione Attore;
 - UC 7.2 - Eliminazione Entity;

- UC 7.3 - Eliminazione Boundary;
- UC 7.4 - Eliminazione Controller;
- UC 7.5 - Eliminazione Collegamento.

3.9.1 UC7.1 Eliminazione Attore

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** Rimozione di un elemento attore;
- **Precondizioni:** L'utente ha inserito 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.

3.9.2 UC7.2 Eliminazione Entity

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

3.9.3 UC7.3 Eliminazione Boundary

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** Rimozione di un elemento boundary;
- **Precondizioni:** L'utente ha inserito 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.

3.9.4 UC7.4 Eliminazione Controller

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** Rimozione di un elemento controller;
- **Precondizioni:** L'utente ha inserito 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.

3.9.5 UC7.5 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.

3.10 UC8: Visualizzazione descrizione di un'entity_G

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente vuole visualizzare la descrizione di un'entity della canvas;
- **Precondizioni:** L'utente ha inserito almeno un'entity nella canvas;
- **Postcondizioni:** L'utente visualizza la descrizione dell'entity selezionata;
- **Scenario principale:**
 1. L'utente seleziona un'entity presente nella canvas;
 2. L'applicazione mostra un'area contenente la descrizione dell'entity selezionata.

3.11 UC9: Gestione della descrizione di un'entity

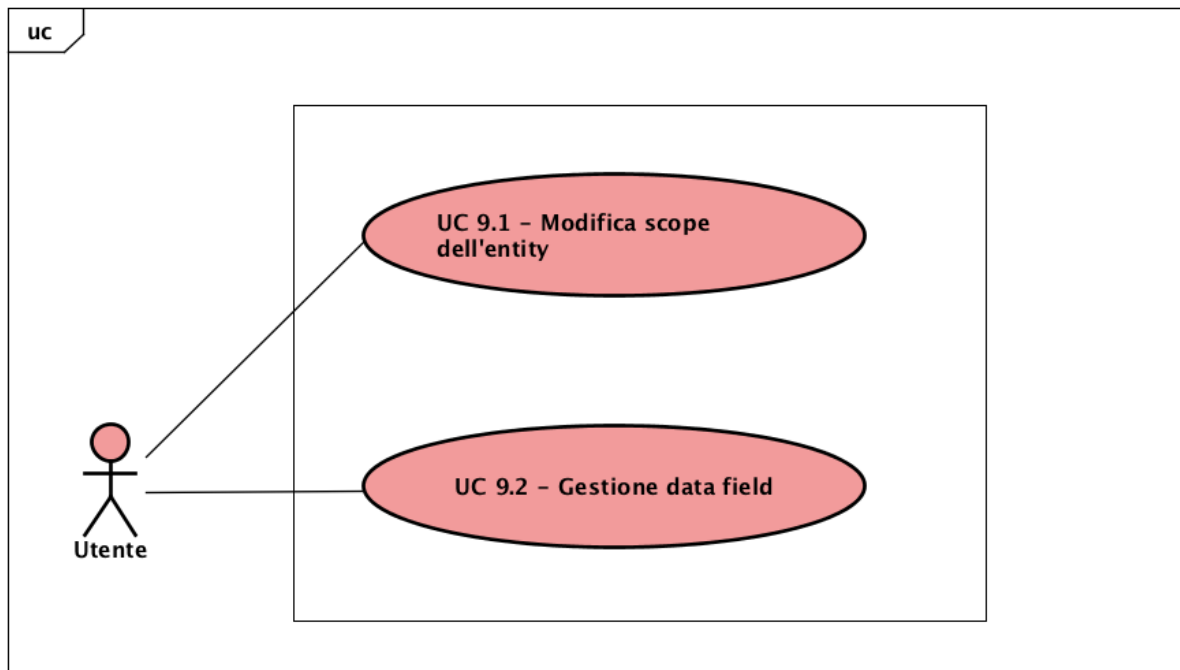


Figura 10: UC9 - Gestione della descrizione di un'entity.

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente vuole inserire, modificare o eliminare i campi presenti nella descrizione di un'entity;
- **Precondizioni:** L'utente ha inserito almeno un elemento entity nella canvas ed è stata aperta la descrizione di tale entity;
- **Postcondizioni:** L'utente ha modificato la descrizione dell'entity;
- **Scenario principale:**
 1. UC 9.1 - Modifica scope dell'entity;
 2. UC 9.2 - Gestione data field_G.

3.11.1 UC9.1: Modifica scope dell'entity

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente vuole modificare lo scope dell'entity selezionata;
- **Precondizioni:** L'utente ha inserito almeno un elemento entity nella canvas ed è stata aperta la descrizione di tale entity;
- **Postcondizioni:** L'utente ha modificato lo scope dell'entity;

- **Scenario principale:**

1. L'utente modifica lo scope dell'entity.

3.11.2 UC9.2: Gestione data field

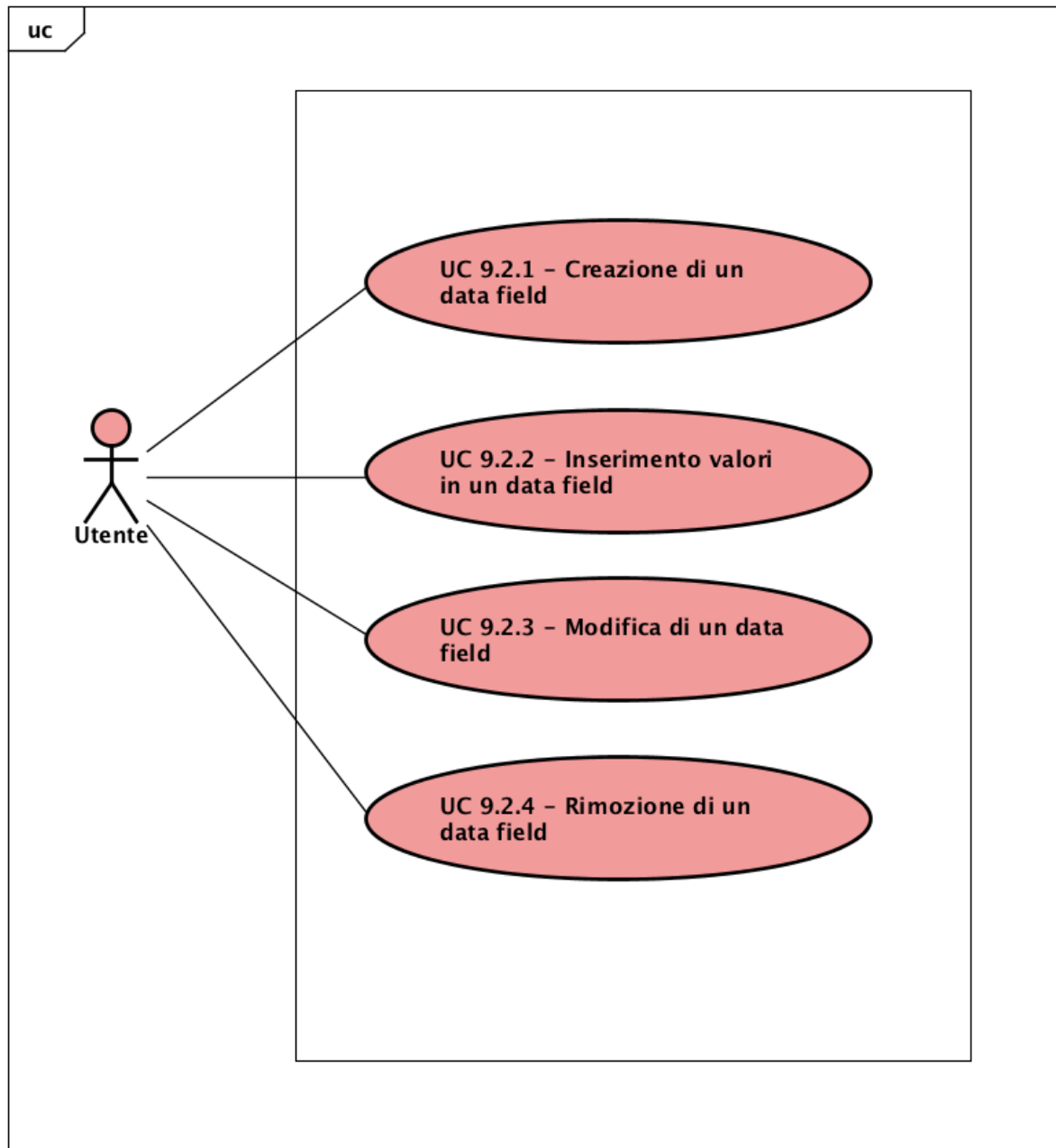


Figura 11: UC9.2 - Gestione dei data field.

- **Attori primari:** Utente;

- **Scopo e descrizione:** L'utente vuole creare o eliminare un data field nell'entity selezionata. Oppure l'utente vuole inserire o modificare dei valori nei campi di un data field dell'entity selezionata;
- **Precondizioni:** L'utente ha inserito almeno un elemento entity nella canvas e ha aperto la descrizione di un'entity;
- **Postcondizioni:** L'utente ha modificato la descrizione dell'entity selezionata;
- **Scenario principale:**
 1. UC 9.2.1 - Creazione di un data field;
 2. UC 9.2.2 - Inserimento valori in un data field;
 3. UC 9.2.3 - Modifica di un data field;
 4. UC 9.2.4 - Rimozione di un data field.

3.11.2.1 UC9.2.1: Creazione di un data field

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente crea un nuovo data field nella descrizione dell'entity selezionata;
- **Precondizioni:** L'utente ha inserito almeno un elemento entity nella canvas e ha aperto la descrizione di un'entity;
- **Postcondizioni:** E' presente un nuovo data field nella descrizione dell'entity selezionata;
- **Scenario principale:**
 1. L'utente crea un nuovo data field nella descrizione dell'entity selezionata.

3.11.2.2 UC9.2.2: Inserimento valori nei campi di un data field

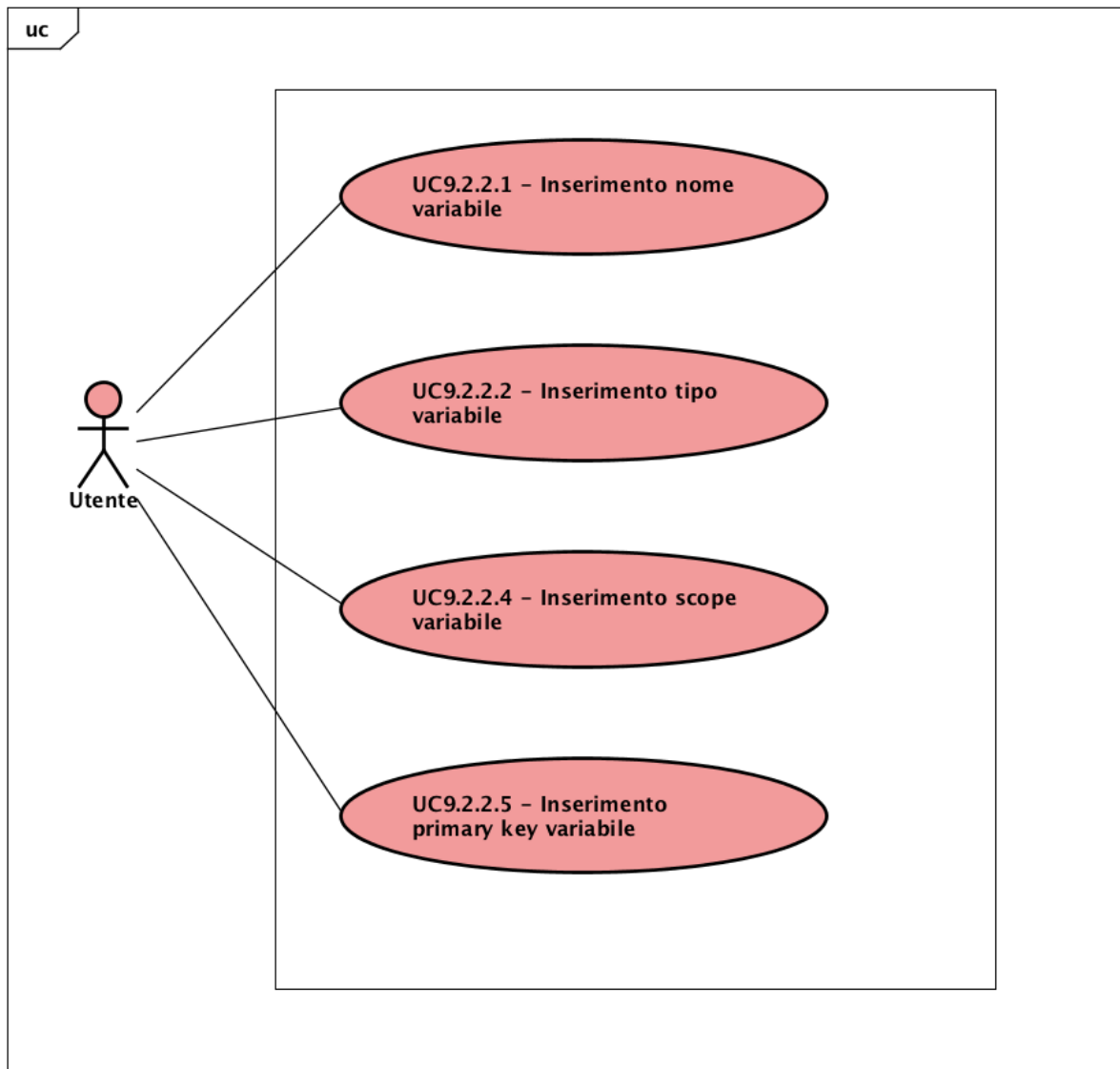


Figura 12: UC9.2.2 - Inserimento valori nei campi di un data field.

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente vuole inserire dei valori nei campi di almeno un data field;
- **Precondizioni:** L'utente ha inserito almeno un elemento entity nella canvas. L'utente apre la descrizione di un'entity contenente almeno un data field;
- **Postcondizioni:** L'utente ha inserito almeno un valore in un campo di un data field;
- **Scenario principale:**

1. UC9.2.2.1 - Inserimento nome variabile;
2. UC9.2.2.2 - Inserimento tipo variabile;
3. UC9.2.2.3 - Inserimento scope variabile;
4. UC9.2.2.4 - Inserimento primary key variabile.

3.11.2.2.1 UC9.2.2.1: Inserimento nome variabile

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente inserisce il nome della variabile nel data field selezionato;
- **Precondizioni:** L'utente ha inserito almeno un data field nella descrizione di un'entity. L'utente seleziona il campo nome variabile di un data field;
- **Postcondizioni:** L'utente ha inserito il nome di una variabile nel data field selezionato;
- **Scenario principale:**
 1. L'utente inserisce il nome della variabile nel campo del data field.

3.11.2.2.2 UC9.2.2.2: Inserimento tipo variabile

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente inserisce il tipo della variabile nel data field selezionato;
- **Precondizioni:** L'utente ha inserito almeno un data field nella descrizione di un'entity. L'utente seleziona il campo tipo variabile di un data field;
- **Postcondizioni:** Il campo del data field selezionato contiene un nuovo valore;
- **Scenario principale:**
 1. L'utente inserisce il tipo della variabile nel nuovo data field.

3.11.2.2.3 UC9.2.2.3: - Inserimento scope variabile

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente inserisce lo scope della variabile nel data field selezionato;
- **Precondizioni:** L'utente ha inserito almeno un data field nella descrizione di un'entity. L'utente seleziona il campo scope variabile di un data field;



- **Postcondizioni:** Il campo del data field selezionato contiene un nuovo valore;
- **Scenario principale:**
 1. L'utente inserisce lo scope della variabile nel nuovo data field.

3.11.2.2.4 UC9.2.2.4: - Inserimento primary key variabile

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente inserisce la primary key della variabile nel data field selezionato;
- **Precondizioni:** L'utente ha inserito almeno un data field nella descrizione di un'entity. L'utente seleziona il campo primary key variabile di un data field;
- **Postcondizioni:** Il campo del data field selezionato contiene un nuovo valore;
- **Scenario principale:**
 1. L'utente inserisce lo scope della variabile nel nuovo data field.

3.11.2.3 UC9.2.3: Modifica di un data field

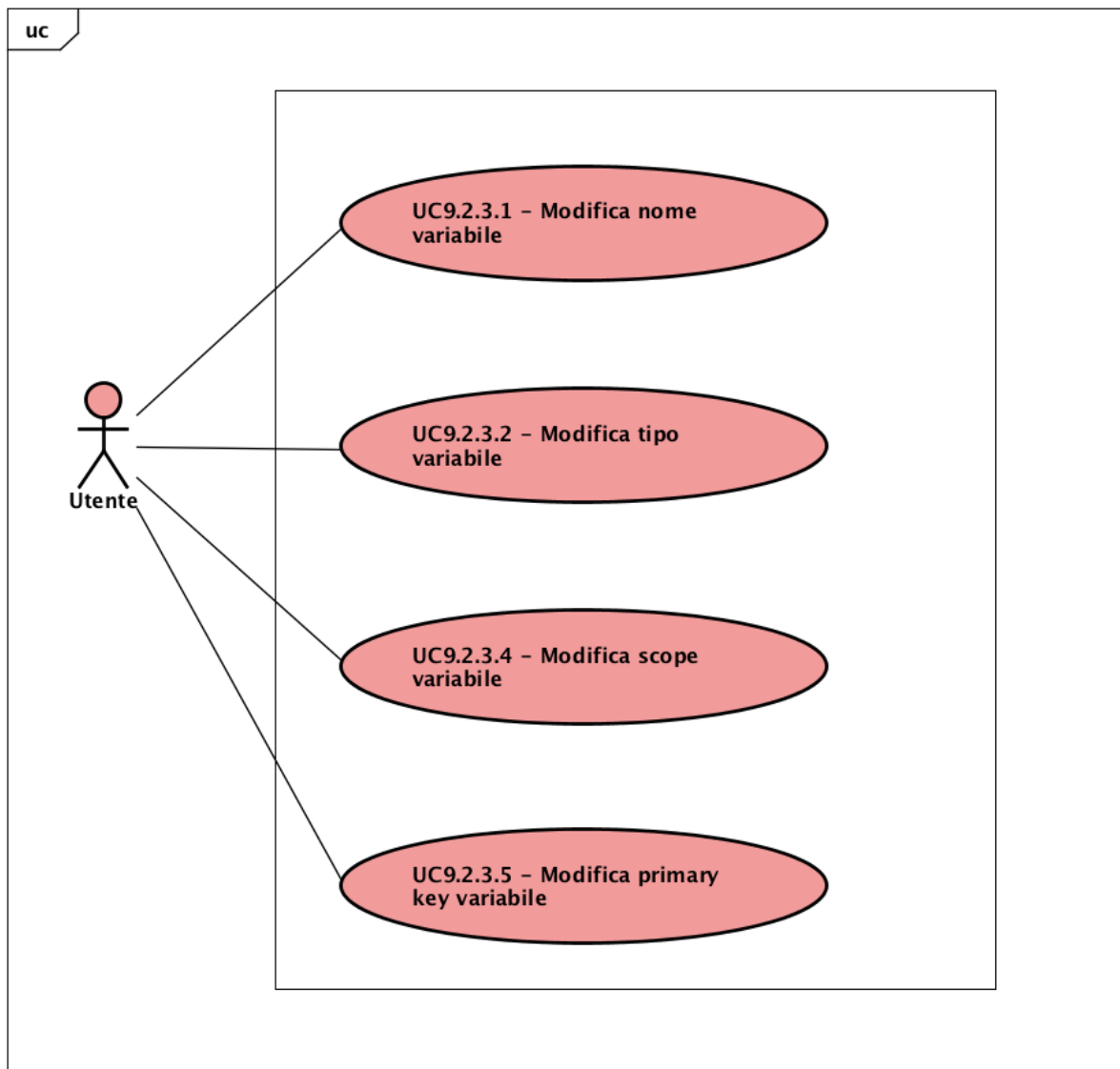


Figura 13: UC9.2.3 - Modifica di un data field.

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente vuole modificare dei campi di un data field selezionato nell'entity con la descrizione aperta presente nella canvas;
- **Precondizioni:** L'utente ha inserito almeno un elemento entity nella canvas. L'utente apre la descrizione di un'entity contenente almeno un data field;
- **Postcondizioni:** L'utente ha modificato il data field selezionato;
- **Scenario principale:**
 1. UC9.2.3.1 - Modifica nome variabile;

2. UC9.2.3.2 - Modifica tipo variabile;
3. UC9.2.3.3 - Modifica scope variabile;
4. UC9.2.3.4 - Modifica primary key variabile.

3.11.2.3.1 UC9.2.3.1: Modifica nome variabile

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente modifica il nome della variabile nel data field selezionato;
- **Precondizioni:** L'utente ha inserito almeno un elemento entity nella canvas. L'utente seleziona il campo nome variabile di un data field;
- **Postcondizioni:** L'utente ha modificato il nome di una variabile nel data field selezionato;
- **Scenario principale:**
 1. L'utente modifica il nome della variabile nel campo del data field.

3.11.2.3.2 UC9.2.3.2: Modifica tipo variabile

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente modifica il tipo della variabile nel data field selezionato;
- **Precondizioni:** L'utente ha inserito almeno un elemento entity nella canvas. L'utente seleziona il campo tipo variabile di un data field;
- **Postcondizioni:** L'utente ha modificato il tipo della variabile nel data field selezionato;
- **Scenario principale:**
 1. L'utente modifica il tipo della variabile nel data field.

3.11.2.3.3 UC9.2.3.3: - Modifica scope variabile

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente modifica lo scope della variabile nel data field selezionato;
- **Precondizioni:** L'utente ha inserito almeno un elemento entity nella canvas. L'utente seleziona il campo scope variabile di un data field;



- **Postcondizioni:** L'utente ha modificato lo scope della variabile nel data field selezionato;
- **Scenario principale:**
 1. L'utente modifica lo scope della variabile nel data field.

3.11.2.3.4 UC9.2.3.4: - Modifica primary key variabile

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente modifica la primary key della variabile nel data field selezionato;
- **Precondizioni:** L'utente ha inserito almeno un elemento entity nella canvas. L'utente seleziona il campo primary key variabile di un data field;
- **Postcondizioni:** L'utente ha modificato la primary key della variabile nel data field selezionato;
- **Scenario principale:**
 1. L'utente modifica lo scope della variabile nel data field.

3.11.2.4 UC9.2.4: Rimozione di un data field

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente rimuove un data field dalla descrizione di un'entity;
- **Precondizioni:** L'utente ha inserito almeno un elemento entity nella canvas. L'utente apre la descrizione di un'entity contenente almeno un data field;
- **Postcondizioni:** L'utente ha rimosso il data field desiderato dalla descrizione dell'entity;
- **Scenario principale:**
 1. L'utente seleziona il data field da eliminare;
 2. L'utente elimina il data field selezionato.

3.12 UC10: Generazione del codice

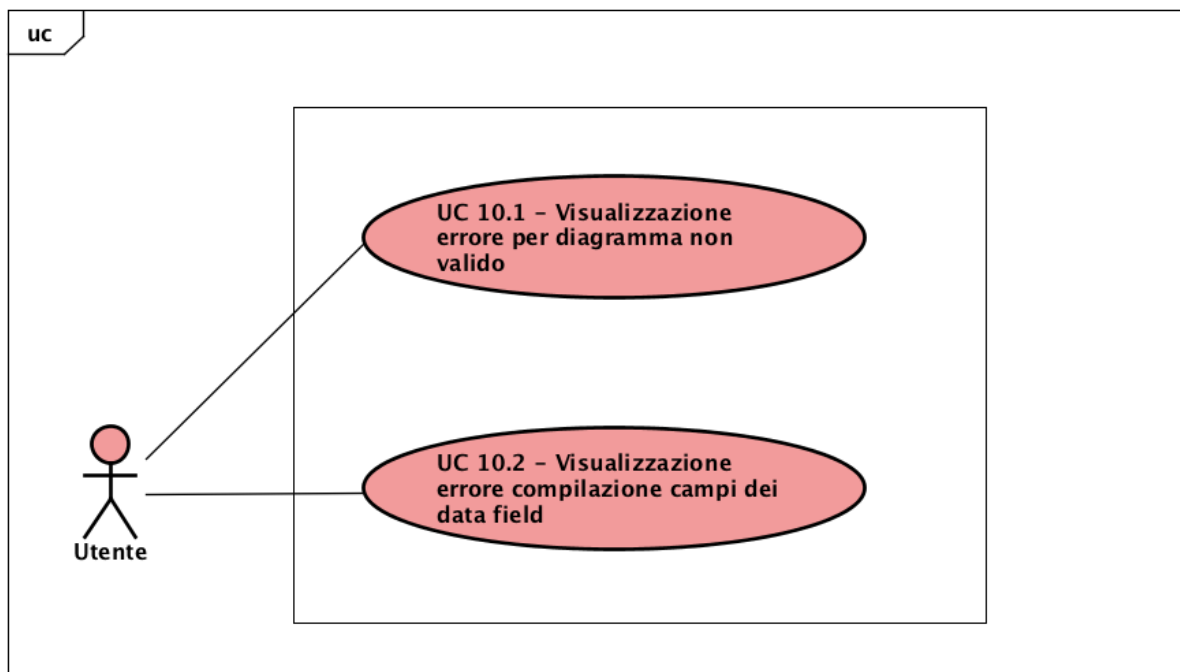


Figura 14: UC10 - Generazione del codice.

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** Generazione codice Java e SQL a partire dalle entity del 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 genera il codice relativo alle entity presenti nel diagramma in canvas.
- **Scenario principale:**
 1. L'utente seleziona l'opzione per generare file .java e codice di generazione delle tabelle SQL per ogni entity presente nel diagramma corrente;
- **Scenario alternativo:**
 - UC 10.1 - Visualizzazione errore per diagramma non valido;
 - UC 10.2 - Visualizzazione errore compilazione campi dei data field;

3.12.1 UC10.1: Visualizzazione errore per diagramma non valido

- **Attori primari:** Utente;

- **Scopo e descrizione:** L'utente 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 poiché il diagramma non è valido.

3.12.2 UC10.2: Visualizzazione errore compilazione campi dei data field

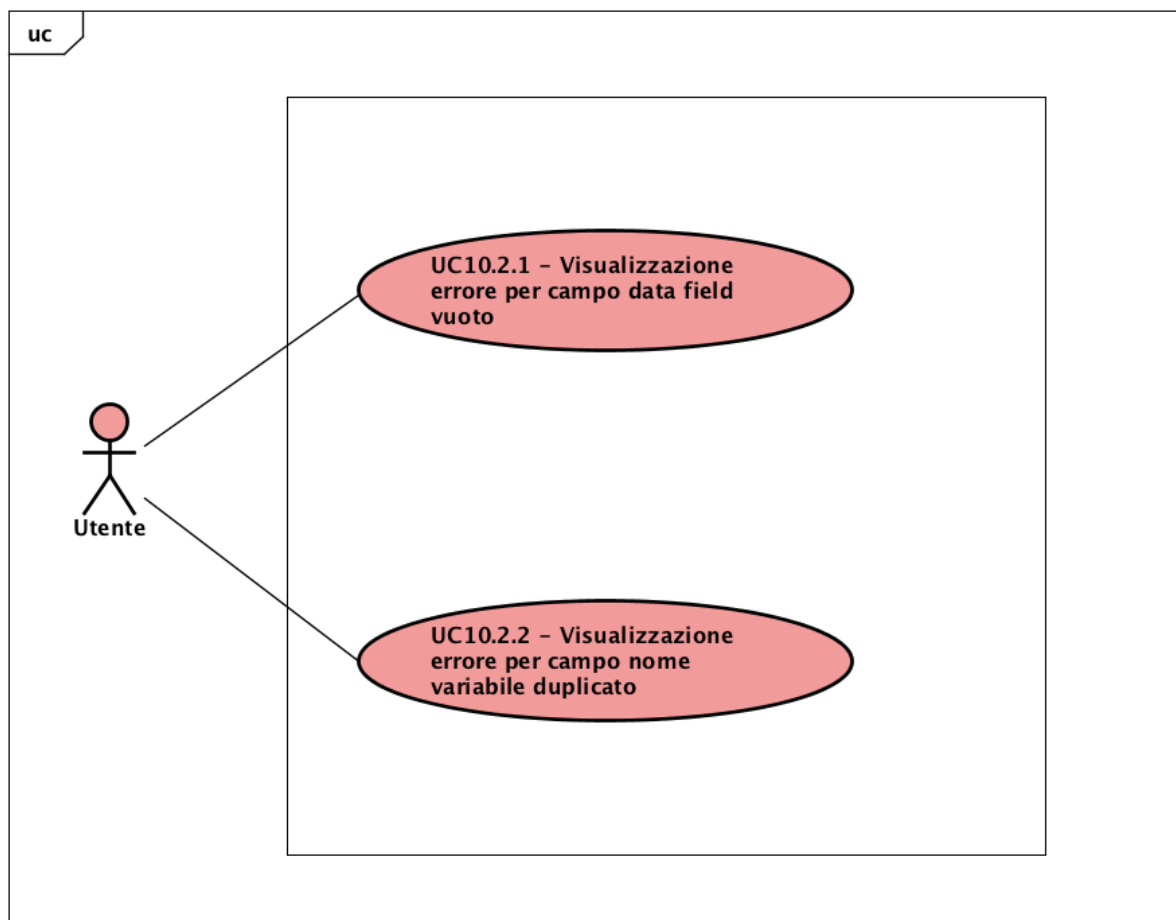


Figura 15: UC10.2 - Visualizzazione errore compilazione campi dei data field.

- **Attori primari:** Utente;

- **Scopo e descrizione:** L'utente visualizza un messaggio d'errore, prima della generazione del codice delle entity, se non ha compilato tutti i campi obbligatori dei data field delle descrizioni di tutte le entity;
- **Precondizioni:** L'utente manda in esecuzione la funzionalità di generazione del codice;
- **Postcondizioni:** L'utente visualizza un messaggio d'errore di compilazione dei campi dei data field;
- **Scenario principale:**
 1. UC10.2.1 - Visualizzazione errore per campo data field vuoto;
 2. UC10.2.2 - Visualizzazione errore per campo nome variabile duplicato.

3.12.2.1 UC10.2.1: Visualizzazione errore per campo data field vuoto

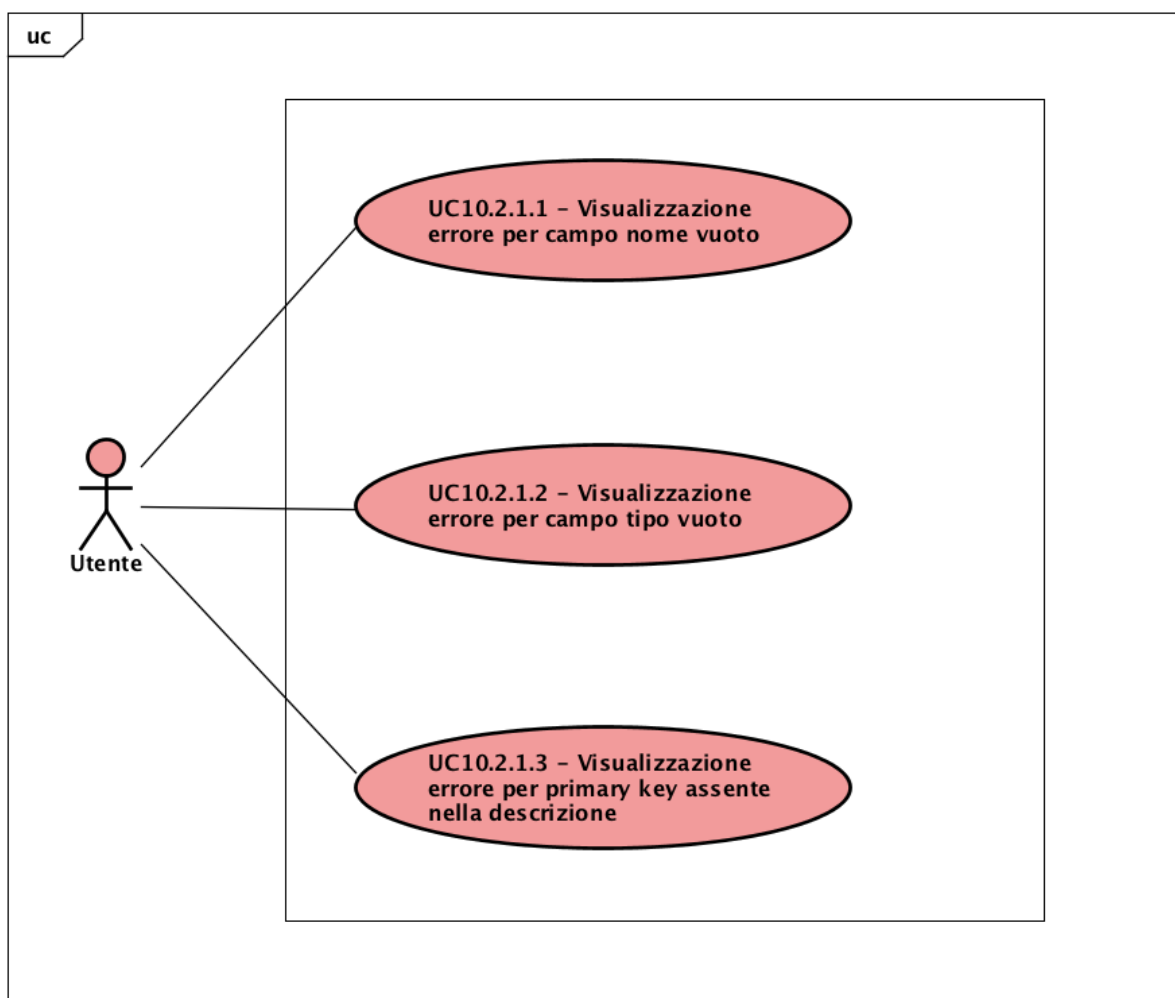


Figura 16: UC10.2.1 - Visualizzazione errore per campo data field vuoto.

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente visualizza un messaggio d'errore prima della generazione del codice delle entity poiché un campo di almeno un data field nella descrizione dell'entity è vuoto;
- **Precondizioni:** E' presente almeno un campo di un data field vuoto nella descrizione di un'entity. L'utente manda in esecuzione la funzionalità di generazione del codice;
- **Postcondizioni:** L'utente visualizza un messaggio d'errore specifico per i campi vuoti;
- **Scenario principale:**
 1. UC10.2.1.1 - Visualizzazione errore per campo nome vuoto;
 2. UC10.2.1.2 - Visualizzazione errore per campo tipo vuoto;
 3. UC10.2.1.3 - Visualizzazione errore per primary key assente nella descrizione.

3.12.2.1.1 UC10.2.1.1: Visualizzazione errore per campo nome vuoto

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente visualizza un messaggio d'errore prima della generazione del codice delle entity poiché almeno un campo nome di una variabile nella descrizione dell'entity è vuoto;
- **Precondizioni:** E' presente almeno un campo nome di una variabile vuoto nella descrizione di un'entity. L'utente manda in esecuzione la funzionalità di generazione del codice;
- **Postcondizioni:** L'utente visualizza un messaggio d'errore perché è presente un campo nome di almeno una variabile vuoto;
- **Scenario principale:**
 1. L'utente visualizza un messaggio d'errore per campo nome di una variabile vuoto.

3.12.2.1.2 UC10.2.1.2: Visualizzazione errore per campo tipo vuoto

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente visualizza un messaggio d'errore prima della generazione del codice delle entity poiché il campo relativo al tipo di almeno un data field nella descrizione dell'entity è vuoto;

- **Precondizioni:** E' presente almeno un data field con campo tipo vuoto. L'utente manda in esecuzione la funzionalità di generazione del codice;
- **Postcondizioni:** L'utente visualizza un messaggio d'errore per campo tipo di almeno una variabile vuoto;
- **Scenario principale:**
 1. L'utente visualizza un messaggio d'errore poiché è presente almeno una variabile con campo tipo vuoto.

3.12.2.1.3 UC10.2.1.3: Visualizzazione errore per primary key assente nella descrizione

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente visualizza un messaggio d'errore prima della generazione del codice delle entity poiché non è stata inserita alcuna primary key nella descrizione di un'entity;
- **Precondizioni:** Non è presente nessuna variabile con primary key nella descrizione di un'entity. L'utente manda in esecuzione la funzionalità di generazione del codice;
- **Postcondizioni:** L'utente visualizza un messaggio d'errore per primary key assente nella descrizione di un'entity;
- **Scenario principale:**
 1. L'utente visualizza un messaggio d'errore poiché non è presente alcuna variabile con primary key nella descrizione di un'entity.

3.12.2.2 UC10.2.2: Visualizzazione errore per campo nome variabile duplicato

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente visualizza un messaggio d'errore prima della generazione del codice delle entity poiché almeno due variabili hanno il campo nome uguale nella descrizione dell'entity;
- **Precondizioni:** Sono presenti almeno due variabili con campo nome uguale nella descrizione di un'entity. L'utente manda in esecuzione la funzionalità di generazione del codice;
- **Postcondizioni:** L'utente visualizza un messaggio d'errore poiché sono presenti almeno due variabili con lo stesso nome nella descrizione di un'entity;
- **Scenario principale:**
 1. L'utente visualizza un messaggio d'errore per campo nome variabile duplicato nella descrizione dell'entity.



3.13 UC11: 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 entity persistenti presenti nel diagramma aperto nella canvas.
- **Scenario principale:**
 1. L'utente visualizza il codice generato e lo scarica.

4 Requisiti

La spiegazione del codice identificativo dei requisiti si trova alla §[2.2.5.7] del documento *Norme di progetto v2.0.0*.

4.1 Requisiti funzionali

Requisito	Tipologia	Descrizione	Fonti
R0F1	Obbligatorio	L'utente crea un nuovo progetto.	UC1 Interno
R0F2	Obbligatorio	L'utente importa un progetto salvato in locale.	UC2 Interno
R0F2.1	Obbligatorio	L'utente visualizza un messaggio d'errore nel caricamento di un file non supportato.	UC2 UC2.1 Interno
R0F3	Obbligatorio	L'utente gestisce un progetto.	UC3 Interno
R0F3.1	Obbligatorio	L'utente chiude un progetto.	UC3 UC3.1 Interno
R0F3.2	Obbligatorio	L'utente salva in locale un progetto.	UC3 UC3.2 Interno
R0F3.2.1	Obbligatorio	L'utente visualizza un messaggio d'errore nel salvataggio del progetto.	UC3.2 UC3.2.1 Interno
R0F4	Obbligatorio	L'utente resetta il contenuto del progetto.	UC4 Interno
R0F5	Obbligatorio	L'utente inserisce uno o più elementi nella canvas.	UC5 Interno
R0F5.1	Obbligatorio	L'utente inserisce un elemento attore.	UC5 UC5.1 Interno
R0F5.2	Obbligatorio	L'utente inserisce un elemento entity.	UC5 UC5.2 Interno
R0F5.3	Obbligatorio	L'utente inserisce un elemento boundary.	UC5 UC5.3 Interno



R0F5.4	Obbligatorio	L'utente inserisce un elemento controller.	UC5 UC5.4 Interno
R0F5.5	Obbligatorio	L'utente inserisce un collegamento tra due elementi.	UC5 UC5.5 Interno
R0F5.5.1	Obbligatorio	L'utente inserisce un collegamento tra attore e boundary.	UC5.5 UC5.5.1 Interno
R0F5.5.2	Obbligatorio	L'utente inserisce un collegamento tra boundary e controller.	UC5.5 UC5.5.2 Interno
R0F5.5.3	Obbligatorio	L'utente inserisce un collegamento tra entity e controller.	UC5.5 UC5.5.3 Interno
R0F5.5.4	Obbligatorio	L'utente inserisce un collegamento tra due diversi controller.	UC5.5 UC5.5.4 Interno
R0F5.6	Obbligatorio	Ogni elemento ha una sola etichetta.	Interno
R0F5.7	Obbligatorio	L'utente inserisce il testo di un'etichetta.	UC5.6 Interno
R0F5.7.1	Obbligatorio	L'utente inserisce il testo dell'etichetta di un elemento attore.	UC5.6 UC5.6.1 Interno
R0F5.7.2	Obbligatorio	L'utente inserisce il testo dell'etichetta di un elemento entity.	UC5.6 UC5.6.2 Interno
R0F5.7.3	Obbligatorio	L'utente inserisce il testo dell'etichetta di un elemento boundary.	UC5.6 UC5.6.3 Interno
R0F5.7.4	Obbligatorio	L'utente inserisce il testo dell'etichetta di un elemento controller.	UC5.6 UC5.6.4 Interno
R0F6	Obbligatorio	L'utente modifica un elemento nella canvas.	UC6 Interno
R0F6.1	Obbligatorio	L'utente modifica la posizione di un elemento nella canvas.	UC6 UC6.1 Interno



R0F6.1.1	Obbligatorio	L'utente modifica la posizione di un elemento attore.	UC6.1 UC6.1.1 Interno
R0F6.1.2	Obbligatorio	L'utente modifica la posizione di un elemento entity.	UC6.1 UC6.1.2 Interno
R0F6.1.3	Obbligatorio	L'utente modifica la posizione di un elemento boundary.	UC6.1 UC6.1 UC6.1.3 Interno
R0F6.1.4	Obbligatorio	L'utente modifica la posizione di un elemento controller.	UC6.1 UC6.1.4 Interno
R0F6.2	Obbligatorio	L'utente modifica il testo dell'etichetta _G di uno o più elementi.	UC6 UC6.2 Interno
R0F6.3	Obbligatorio	L'utente modifica il tipo di un collegamento nella canvas.	UC6 UC6.3 Interno
R2F6.4	Opzionale	L'utente trascina un lato del collegamento.	Interno
R0F7	Obbligatorio	L'utente elimina un elemento presente nella canvas.	UC7 Interno
R0F7.1	Obbligatorio	L'utente elimina un elemento attore nella canvas.	UC7 UC7.1 Interno
R0F7.2	Obbligatorio	L'utente elimina un elemento entity nella canvas.	UC7 UC7.2 Interno
R0F7.3	Obbligatorio	L'utente elimina un elemento boundary nella canvas.	UC7 UC7.3 Interno
R0F7.4	Obbligatorio	L'utente elimina un elemento controller nella canvas.	UC7 UC7.4 Interno
R0F7.5	Obbligatorio	L'utente elimina un collegamento presente nella canvas.	UC7 UC7.5 Interno



R0F7.6	Obbligatorio	L'utente non può eliminare un'etichetta.	Interno
R0F8	Obbligatorio	Quando l'utente seleziona un elemento entity della canvas, l'applicazione mostra in un'area dedicata la descrizione di tale entity.	Interno
R0F9	Obbligatorio	L'utente visualizza la descrizione di un'entity.	UC8 Interno
R0F9.1	Obbligatorio	L'utente visualizza i data field.	UC8 Interno
R0F10	Obbligatorio	L'utente gestisce la descrizione di un'entity.	UC9 VE_04042018_11
R0F10.1	Obbligatorio	L'utente modifica lo scope di un'entity.	UC9.1 Interno
R0F10.2	Obbligatorio	L'utente gestisce i data field di un'entity.	UC9 UC9.2 Interno
R0F10.2.1	Obbligatorio	L'utente crea un data field.	UC9.2 UC9.2.1 VE_04042018_11
R0F10.2.2	Obbligatorio	L'utente inserisce i valori in un data field.	UC9.2 UC9.2.2 Interno
R0F10.2.2.1	Obbligatorio	L'utente inserisce il nome della variabile.	UC9.2.2 UC9.2.2.1 Interno
R0F10.2.2.2	Obbligatorio	L'utente inserisce il tipo della variabile.	UC9.2.2 UC9.2.2.2 Interno
R0F10.2.2.3	Obbligatorio	L'utente inserisce lo scope della variabile.	UC9.2.2 UC9.2.2.3 Interno
R0F10.2.2.4	Obbligatorio	L'utente inserisce la primary key della variabile.	UC9.2.2 UC9.2.2.4 Interno
R0F10.2.3	Obbligatorio	L'utente modifica un data field.	UC9.2 UC9.2.3 VE_04042018_11



R0F10.2.3.1	Obbligatorio	L'utente modifica il nome di una variabile.	UC9.2.3 UC9.2.3.1 Interno
R0F10.2.3.2	Obbligatorio	L'utente modifica il tipo di una variabile.	UC9.2.3 UC9.2.3.2 Interno
R0F10.2.3.3	Obbligatorio	L'utente modifica lo scope della variabile Java.	UC9.2.3 UC9.2.3.3 Interno
R0F10.2.3.4	Obbligatorio	L'utente modifica la primary key della variabile.	UC9.2.3 UC9.2.3.4 Interno
R0F10.2.4	Obbligatorio	L'utente rimuove un data field.	UC9.2 UC9.2.4 VE_04042018_11
R2F11	Opzionale	L'utente può fare lo zoom su un elemento della canvas per vedere la sua "struttura interna".	Interno VI_29032018_3
R0F12	Obbligatorio	L'utente deve poter generare il codice.	UC10 VE_04042018_8
R0F12.1	Obbligatorio	L'utente visualizza un messaggio d'errore per diagramma non valido nella generazione del codice.	UC10 UC10.1 Interno
R0F12.2	Obbligatorio	L'utente visualizza un messaggio d'errore per compilazione dei campi dati dei data field.	UC10 UC10.2 Interno
R0F12.2.1	Obbligatorio	L'utente visualizza un messaggio d'errore perché un campo di un data field è vuoto.	UC10.2 UC10.2.1 Interno
R0F12.2.1.1	Obbligatorio	L'utente visualizza un messaggio d'errore perché il campo nome di un data field è vuoto.	UC10.2.1 UC10.2.1.1 Interno
R0F12.2.1.2	Obbligatorio	L'utente visualizza un messaggio d'errore perché il campo tipo di un data field è vuoto.	UC10.2.1 UC10.2.1.2 Interno

R0F12.2.1.3	Obbligatorio	L'utente visualizza un messaggio d'errore perché manca la primary key nella descrizione di un'entity.	UC10.2.1 UC10.2.1.3 Interno
R0F12.2.2	Obbligatorio	L'utente visualizza un messaggio d'errore perché ci sono almeno due variabili con lo stesso nome.	UC10.2 UC10.2.2 Interno
R0F12.3	Obbligatorio	Il diagramma corrente deve seguire le regole del robustness diagram.	Capitolato
R0F12.4	Obbligatorio	Il sistema genera le classi Java partendo dalle entity.	UC10 Capitolato VE_04042018_6
R0F12.4.1	Obbligatorio	Il sistema genera gli attributi nelle classi Java partendo dai data field delle descrizioni delle entity.	UC9 UC10
R0F12.4.2	Obbligatorio	Il sistema genera il metodo Create, nelle classi Java delle entity, sulle corrispondenti tabelle SQL.	UC10 Capitolato
R0F12.4.3	Obbligatorio	Il sistema genera il metodo Read, nelle classi Java delle entity, sulle corrispondenti tabelle SQL.	UC10 Capitolato
R0F12.4.4	Obbligatorio	Il sistema genera il metodo Update, nelle classi Java delle entity, sulle corrispondenti tabelle SQL.	UC10 Capitolato
R0F12.4.5	Obbligatorio	Il sistema genera il metodo Delete, nelle classi Java delle entity, sulle corrispondenti tabelle SQL.	UC10 Capitolato
R0F12.5	Obbligatorio	Il sistema genera il codice delle tabelle SQL partendo dalle entity.	Capitolato VE_04042018_6
R0F12.5.1	Obbligatorio	Il sistema genera gli attributi delle tabelle SQL partendo dai data field delle descrizioni delle entity.	UC10
R0F12.6	Obbligatorio	Il codice generato deve essere compilabile.	UC10.2 VE_04042018_8

R1F12.7	Desiderabile	L'applicazione controlla che l'utente abbia compilato tutti i campi necessari di tutti i data field di ogni descrizione delle entity.	Interno
R0F13	Obbligatorio	L'utente effettua il download del codice.	UC11 VI_29032018_3
R2F14	Opzionale	L'utente può visualizzare i layer del diagramma di robustezza.	Interno VE_04042018_13
R1F15	Desiderabile	L'utente può creare descrizioni delle entity annidate dentro altre descrizioni delle entity.	VE_23052018_7

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
R2Q1.2	Opzionale	La documentazione per l'utente deve essere disponibile in lingua inglese.	Interno
R0Q2	Obbligatorio	Deve essere fornito un manuale per gli utenti sviluppatori _G 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 v2.0.0</i> .	Interno
R0Q4	Obbligatorio	Il progetto deve essere pubblicato su GitHub.	Capitolato

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 CSS3 _G .	Capitolato
R0V1.2	Obbligatorio	L'applicazione deve utilizzare il linguaggio di markup HTML5 _G .	Capitolato
R0V1.3	Obbligatorio	L'applicazione deve utilizzare il linguaggio JavaScript _G 1.8.5.	VI_26042018_5 Capitolato
R0V1.4	Obbligatorio	L'applicazione deve utilizzare Node.js _G 8.11.1 LTS.	VI_26042018_5 Capitolato
R0V2	Obbligatorio	L'applicazione deve funzionare su Mozilla Firefox _G 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 _G funziona su Windows 10 o superiore.	VE_04042018_4
R0V6	Obbligatorio	L'applicazione usa MYSQL versione 5.7.22.	VI_26042018_4

Tabella 3: Requisiti di vincolo.

4.4 Tracciamento requisiti-fonte

Requisito	Fonti
R0F1	UC1 Interno
R0F2	UC2 Interno



R0F2.1	UC2 UC2.1 Interno
R0F3	UC3 Interno
R0F3.1	UC3 UC3.1 Interno
R0F3.2	UC3 UC3.2 Interno
R0F3.2.1	UC3.2 UC3.2.1 Interno
R0F4	UC4 Interno
R0F5	UC5 Interno
R0F5.1	UC5 UC5.1 Interno
R0F5.2	UC5 UC5.2 Interno
R0F5.3	UC5 UC5.3 Interno
R0F5.4	UC5 UC5.4 Interno
R0F5.5	UC5 UC5.5 Interno
R0F5.5.1	UC5.5 UC5.5.1 Interno



R0F5.5.2	UC5.5 UC5.5.2 Interno
R0F5.5.3	UC5.5 UC5.5.3 Interno
R0F5.5.4	UC5.5 UC5.5.4 Interno
R0F5.6	Interno
R0F5.7	UC5.6 Interno
R0F5.7.1	UC5.6 UC5.6.1 Interno
R0F5.7.2	UC5.6 UC5.6.2 Interno
R0F5.7.3	UC5.6 UC5.6.3 Interno
R0F5.7.4	UC5.6 UC5.6.4 Interno
R0F6	UC6 Interno
R0F6.1	UC6 UC6.1 Interno
R0F6.1.1	UC6.1 UC6.1.1 Interno
R0F6.1.2	UC6.1 UC6.1.2 Interno
R0F6.1.3	UC6.1 UC6.1.3 Interno



R0F6.1.4	UC6.1 UC6.1.4 Interno
R0F6.2	UC6 UC6.2 Interno
R0F6.3	UC6 UC6.3 Interno
R0F7	UC7 Interno
R0F7.1	UC7 UC7.1 Interno
R0F7.2	UC7 UC7.2 Interno
R0F7.3	UC7 UC7.3 Interno
R0F7.4	UC7 UC7.4 Interno
R0F7.5	UC7 UC7.5 Interno
R0F7.6	Interno
R0F8	Interno
R0F9	UC8 Interno
R0F9.1	UC8 Interno
R0F10	UC9 VE_04042018_11
R0F10.1	UC9.1 Interno



R0F10.2	UC9 UC9.2 Interno
R0F10.2.1	UC9.2 UC9.2.1 VE_04042018_11
R0F10.2.2	UC9.2 UC9.2.2 Interno
R0F10.2.2.1	UC9.2.2 UC9.2.2.1 Interno
R0F10.2.2.2	UC9.2.2 UC9.2.2.2 Interno
R0F10.2.2.3	UC9.2.2 UC9.2.2.3 Interno
R0F10.2.2.4	UC9.2.2 UC9.2.2.4 Interno
R0F10.2.3	UC9.2 UC9.2.3 VE_04042018_11
R0F10.2.3.1	UC9.2.3 UC9.2.3.1 Interno
R0F10.2.3.2	UC9.2.3 UC9.2.3.2 Interno
R0F10.2.3.3	UC9.2.3 UC9.2.3.3 Interno
R0F10.2.3.4	UC9.2.3 UC9.2.3.4 Interno
R0F10.2.4	UC9.2 UC9.2.4 VE_04042018_11



R0F12	UC10 VE_04042018_8
R0F12.1	UC10 UC10.1 Interno
R0F12.2	UC10 UC10.2 Interno
R0F12.2.1	UC10.2 UC10.2.1 Interno
R0F12.2.1.1	UC10.2.1 UC10.2.1.1 Interno
R0F12.2.1.2	UC10.2.1 UC10.2.1.2 Interno
R0F12.2.1.3	UC10.2.1 UC10.2.1.3 Interno
R0F12.2.2	UC10.2 UC10.2.2 Interno
R0F12.2.3	UC10.2 UC10.2.3 Interno
R0F12.2.4	UC10.2 UC10.2.4 Interno
R0F12.3	Capitolato
R0F12.4	UC10. Capitolato VE_04042018_6
R0F12.4.1	UC9 UC10
R0F12.4.2	UC10 Capitolato



R0F12.4.3	UC10 Capitolato
R0F12.4.4	UC10 Capitolato
R0F12.4.5	UC10 Capitolato
R0F12.5	Capitolato VE_04042018_6
R0F12.5.1	UC10
R0F12.6	UC10 VE_04042018_8
R0F13	UC11 VI_29032018_3
R0Q1	Capitolato
R0Q1.1	Interno
R0Q2	Capitolato
R0Q3	Interno
R0Q4	Capitolato
R0V1	Capitolato
R0V1.1	Capitolato
R0V1.2	Capitolato
R0V1.3	VI_26042018_5 Capitolato
R0V1.4	VI_26042018_5 Capitolato
R0V2	VE_04042018_2
R0V3	VE_04042018_2
R0V4	VE_04042018_4
R0V5	VE_04042018_4
R0V6	VI_26042018_4



R1F12.7	Interno
R1F15	VE_23052018_7
R2F6.4	Interno
R2F11	Interno VI_29032018_3
R2F14	Interno
R2Q1.2	Interno

Tabella 4: Tabella del tracciamento requisiti-fonte.



4.5 Tracciamento fonti-requisiti

Fonte	Requisiti
Capitolato	R0F12.3 R0F12.4 R0F12.4.2 R0F12.4.3 R0F12.4.4 R0F12.4.5 R0F12.5 R0Q1 R0Q2 R0Q4 R0V1 R0V1.1 R0V1.2 R0V1.3 R0V1.4
Interni	R0F1 R0F2 R0F2.1 R0F3 R0F3.1 R0F3.2 R0F3.2.1 R0F4 R0F5 R0F5.1 R0F5.2 R0F5.3 R0F5.4 R0F5.5 R0F5.5.1 R0F5.5.2 R0F5.5.3 R0F5.5.4 R0F5.6 R0F5.7 R0F5.7.1 R0F5.7.2 R0F5.7.3 R0F5.7.4 R0F6 R0F6.1 R0F6.1.1



Interni	R0F6.1.2
	R0F6.1.3
	R0F6.1.4
	R0F6.2
	R0F6.3
	R0F7
	R0F7.1
	R0F7.2
	R0F7.3
	R0F7.4
	R0F7.5
	R0F7.6
	R0F8
	R0F9
	R0F9.1
	R0F10.1
	R0F10.2
	R0F10.2.2
	R0F10.2.2.1
	R0F10.2.2.2
	R0F10.2.2.3
	R0F10.2.2.4
	R0F10.2.3.1
	R0F10.2.3.2
	R0F10.2.3.3
	R0F10.2.3.4
	R0F12.1
	R0F12.2
	R0F12.2.1
	R0F12.2.1.1
	R0F12.2.1.2
	R0F12.2.1.3
	R0F12.2.2
	R0F12.2.3
	R0F12.2.4
	R0Q1.1
	R0Q3
	R1F12.7
	R2F6.4
	R2F11
	R2F14
	R2Q1.2



VE_04042018	R0F10 R0F10.2.1 R0F10.2.3 R0F10.2.4 R0F12 R0F12.4 R0F12.5 R0F12.6 R0V2 R0V3 R0V4 R0V5 R2F14
VE_23052018	R1F15
VI_29032018	R0F13 R2F11
UC1	R0F1
UC2	R0F2 R0F2.1
UC2.1	R0F2.1
UC3	R0F3 R0F3.1 R0F3.2
UC3.1	R0F3.1
UC3.2	R0F3.2 R0F3.2.1
UC3.2.1	R0F3.2.1
UC4	R0F4
UC5	R0F5 R0F5.1 R0F5.2 R0F5.3 R0F5.4 R0F5.5
UC5.1	R0F5.1
UC5.2	R0F5.2



UC5.3	R0F5.3
UC5.4	R0F5.4
UC5.5	R0F5.5 R0F5.5.1 R0F5.5.2 R0F5.5.3 R0F5.5.4
UC5.5.1	R0F5.5.1
UC5.5.2	R0F5.5.2
UC5.5.3	R0F5.5.3
UC5.5.4	R0F5.5.4
UC5.6	R0F5.7 R0F5.7.1 R0F5.7.2 R0F5.7.3 R0F5.7.4
UC5.6.1	R0F5.7.1
UC5.6.2	R0F5.7.2
UC5.6.3	R0F5.7.3
UC5.6.4	R0F5.7.4
UC6	R0F6 R0F6.1 R0F6.2 R0F6.3
UC6.1	R0F6.1 R0F6.1.1 R0F6.1.2 R0F6.1.3 R0F6.1.4
UC6.1.1	R0F6.1.1
UC6.1.2	R0F6.1.2
UC6.1.3	R0F6.1.3
UC6.1.4	R0F6.1.4



UC6.2	R0F6.2
UC6.3	R0F6.3
UC7	R0F7 R0F7.1 R0F7.2 R0F7.3 R0F7.4 R0F7.5
UC7.1	R0F7.1
UC7.2	R0F7.2
UC7.3	R0F7.3
UC7.4	R0F7.4
UC7.5	R0F7.5
UC8	R0F9 R0F9.1
UC9	R0F10 R0F10.2 R0F12.4.1
UC9.1	R0F10.1
UC9.2	R0F10.2 R0F10.2.1 R0F10.2.2 R0F10.2.3 R0F10.2.4
UC9.2.1	R0F10.2.1
UC9.2.2	R0F10.2.2 R0F10.2.2.1 R0F10.2.2.2 R0F10.2.2.3 R0F10.2.2.4
UC9.2.2.1	R0F10.2.2.1
UC9.2.2.2	R0F10.2.2.2
UC9.2.2.3	R0F10.2.2.3



UC9.2.2.4	R0F10.2.2.4
UC9.2.3	R0F10.2.3 R0F10.2.3.1 R0F10.2.3.2 R0F10.2.3.3 R0F10.2.3.4
UC9.2.3.1	R0F10.2.3.1
UC9.2.3.2	R0F10.2.3.2
UC9.2.3.3	R0F10.2.3.3
UC9.2.3.4	R0F10.2.3.4
UC9.2.4	R0F10.2.4
UC10	R0F12 R0F12.1 R0F12.2 R0F12.4 R0F12.4.1 R0F12.4.2 R0F12.4.3 R0F12.4.4 R0F12.4.5 R0F12.5.1 R0F12.6
UC10.1	R0F12.1
UC10.2	R0F12.2 R0F12.2.1 R0F12.2.2 R0F12.2.3 R0F12.2.4
UC10.2.1	R0F12.2.1 R0F12.2.1.1 R0F12.2.1.2 R0F12.2.1.3
UC10.2.1.1	R0F12.2.1.1
UC10.2.1.2	R0F12.2.1.2
UC10.2.1.3	R0F12.2.1.3
UC10.2.2	R0F12.2.2



UC11	R0F13
------	-------

Tabella 5: Tabella del tracciamento fonti-requisiti.

4.6 Riepilogo

Tipo	Obbligatorio	Desiderabile	Opzionale
Funzionale	78	2	3
Di Qualità	5	0	1
Di Vincolo	10	0	0

Tabella 6: Riepilogo requisiti.