



Analisi dei requisiti v3.0.0

WarMachine – Progetto IronWorks

warmachine.swe@gmail.com

Informazioni sul documento:

Versione	3.0.0
Data di creazione	14/03/2018
Redazione	Coletti Andrea, Zanon Elena
Verifica	Fogarollo Stefano
Approvazione	Zanetti Ilenia
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
3.0.0	29/06/2018	Zanetti Ilenia	<i>Responsabile di progetto</i>	Approvazione documento.
2.1.0	22/06/2018	Fogarollo Stefano	<i>Verificatore</i>	Verificate §[2.2], §[3.2], §[4.1].
2.0.2	21/06/2018	Zanon Elena	<i>Amministratore</i>	Modificata §[2.2], §[3.2] e §[4.1].
2.0.1	20/06/2018	Coletti Andrea	<i>Amministratore</i>	Modificata §[5].
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].
1.3.0	12/05/2018	Bragagnolo Leonardo, Zanetti Ilenia	<i>Verificatore</i>	Verificate §[3.11.1] e §[4.1].
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 Leo- nardo, 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 Stefa- no, Zanon Elena, Zanetti Ilenia	<i>Analista</i>	Modificate: §[4.1], §[4.2], §[4.3].
0.0.5	19/03/2018	Zanetti Ilenia, Fogarollo Stefa- no	<i>Analista</i>	Scritte: §[3.4], §[3.5], §[4.2].
0.0.4	18/03/2018	Zanetti Ilenia, Bragagnolo Leo- nardo, 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 Nico- la	<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	10
1.1	Scopo del documento	10
1.2	Scopo del prodotto	10
1.3	Glossario	10
1.4	Riferimenti	10
1.4.1	Riferimenti Normativi	10
1.4.2	Riferimenti Informativi	10
2	Descrizione generale	11
2.1	Contesto d'uso del prodotto	11
2.2	Funzioni del prodotto	11
2.3	Caratteristiche degli utenti	12
2.4	Piattaforme di esecuzione	12
3	Casi d'uso	13
3.1	Attori dei casi d'uso	13
3.2	UC0: Pagina iniziale	14
3.2.1	UC1: Creazione di un progetto	15
3.2.2	UC2: Importazione di un progetto	16
3.2.2.1	UC2.1: Visualizzazione errore file non supportato	16
3.3	UC3: Gestione di un progetto	17
3.3.1	UC3.1: Chiudere un progetto	18
3.3.2	UC3.2: Salvare un progetto	18
3.3.2.1	UC3.2.1: Visualizzazione errore salvataggio del progetto	19
3.4	UC4: Reset del contenuto di un progetto	20
3.5	UC5: Gestione elementi nella canvas	21
3.5.1	UC5.1: Inserimento oggetti nella canvas	23
3.5.2	UC5.2: Inserimento attore	23
3.5.3	UC5.3: Inserimento entity	24
3.5.4	UC5.4: Inserimento boundary	24
3.5.5	UC5.5: Inserimento controller	24
3.5.6	UC5.6: Inserimento collegamento	25
3.5.7	UC5.7: Inserimento collegamento attore - boundary	25
3.5.8	UC5.8: Inserimento collegamento boundary - controller	26
3.5.9	UC5.9: Inserimento collegamento entity - controller	26
3.5.10	UC5.10: Inserimento collegamento controller - controller	27
3.5.11	UC5.11: Inserimento testo etichetta	27
3.5.12	UC5.12: Inserimento testo etichetta attore	27
3.5.13	UC5.13: Inserimento testo etichetta entity	28
3.5.14	UC5.14: Inserimento testo etichetta boundary	28
3.5.15	UC5.15: Inserimento testo etichetta controller	28
3.5.16	UC5.16: Inserimento testo etichetta collegamento	29
3.5.17	UC5.17: Modifica di un elemento nella canvas	30
3.5.17.1	UC5.17.1: Modifica posizione di un elemento nella canvas	31
3.5.17.2	UC5.17.2: Modifica posizione attore	32



3.5.17.3	UC5.17.3: Modifica posizione entity	32
3.5.17.4	UC5.17.4: Modifica posizione boundary	33
3.5.17.5	UC5.17.5: Modifica posizione controller	33
3.5.17.6	UC5.17.6: Modifica testo etichetta	34
3.5.17.7	UC5.17.7: Modifica testo etichetta attore	34
3.5.17.8	UC5.17.8: Modifica testo etichetta entity	35
3.5.17.9	UC5.17.9: Modifica testo etichetta boundary	35
3.5.17.10	UC5.17.10: Modifica testo etichetta controller	36
3.5.17.11	UC5.17.11: Modifica testo etichetta collegamento	36
3.5.17.12	UC5.17.12: Modifica tipo collegamento	36
3.5.18	UC5.18: Eliminazione elemento nella canvas	37
3.5.19	UC5.19: Eliminazione attore	37
3.5.20	UC5.20: Eliminazione entity	37
3.5.21	UC5.21: Eliminazione boundary	38
3.5.22	UC5.22: Eliminazione controller	38
3.5.23	UC5.23: Eliminazione collegamento	38
3.6	UC6: Visualizzazione descrizione di un'entity _G	39
3.7	UC7: Gestione della descrizione di un'entity	40
3.7.1	UC7.1: Modifica scope dell'entity	40
3.7.2	UC7.2: Gestione data field	41
3.7.2.1	UC7.2.1: Creazione di un data field	42
3.7.2.2	UC7.2.2: Inserimento valori nei campi di un data field	43
3.7.2.2.1	UC7.2.2.1: Inserimento nome variabile	44
3.7.2.2.2	UC7.2.2.2: Inserimento tipo variabile	44
3.7.2.2.3	UC7.2.2.3: Inserimento scope variabile	45
3.7.2.2.4	UC7.2.2.4: Inserimento primary key variabile	45
3.7.2.3	UC7.2.3: Modifica di un data field	46
3.7.2.3.1	UC7.2.3.1: Modifica nome variabile	47
3.7.2.3.2	UC7.2.3.2: Modifica tipo variabile	47
3.7.2.3.3	UC7.2.3.3: Modifica scope variabile	48
3.7.2.3.4	UC7.2.3.4: Modifica primary key variabile	48
3.7.2.4	UC7.2.4: Rimozione di un data field	48
3.8	UC8: Gestione del codice	49
3.9	UC8.1: Generazione del codice	50
3.9.1	UC8.1.1: Visualizzazione errore per diagramma non valido	50
3.9.2	UC8.1.2: Visualizzazione errore compilazione campi dei data field	51
3.9.2.1	UC8.1.2.1: Visualizzazione errore per campo data field vuoto	52
3.9.2.1.1	UC8.1.2.1.1: Visualizzazione errore per campo nome vuoto	53
3.9.2.1.2	UC8.1.2.1.2: Visualizzazione errore per primary key assente nella descrizione	53
3.9.2.2	UC8.1.2.2: Visualizzazione errore per campo nome variabile duplicato	54
3.10	UC8.2: Download del codice generato	54



4	Requisiti	55
4.1	Requisiti funzionali	55
4.2	Requisiti di qualità	63
4.3	Requisiti di vincolo	64
4.4	Tracciamento requisiti-fonte	64
4.5	Tracciamento fonti-requisiti	73
4.6	Riepilogo	80

Elenco delle figure

1	Attore primario.	13
2	UC0 - Gestione elementi nella canvas.	14
3	UC3 - Gestione di un progetto.	17
4	UC5 - Gestione elementi nella canvas.	21
5	UC5.17 - Modifica di un elemento nella canvas.	30
6	UC7 - Gestione della descrizione di un'entity.	40
7	UC7.2 - Gestione dei data field.	41
8	UC7.2.2 - Inserimento valori nei campi di un data field.	43
9	UC7.2.3 - Modifica di un data field.	46
10	UC8 - Gestione del codice.	49
11	UC8.1.2 - Visualizzazione errore compilazione campi dei data field.	51
12	UC8.1.2.1 - Visualizzazione errore per campo data field vuoto.	52

Elenco delle tabelle

1	Tabella dei requisiti funzionali.	62
2	Requisiti di qualità.	63
3	Requisiti di vincolo.	64
4	Tabella del tracciamento requisiti-fonte.	72
5	Tabella del tracciamento fonti-requisiti.	80
6	Riepilogo requisiti.	80



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 e SQL_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;
- Generazione codice SQL 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 v3.0.0*;
- **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, aperta l'applicazione, potrà:

- Creare un nuovo progetto vuoto su cui lavorare, che consiste in una canvas priva di elementi;
- Importare un progetto esistente salvato in locale.

Ora l'applicazione è pronta a ricevere un input dall'utente. Verrà visualizzato un editor contenente gli elementi del diagramma di robustezza e una canvas_G vuota in cui sarà possibile disegnare il diagramma di robustezza. L'utente potrà:

- Inserire gli elementi Attore, Boundary, Controller ed Entity nella canvas;
- Collegare gli elementi tra loro seguendo le regole dei diagrammi di robustezza; I collegamenti possibili sono:
 - Collegamento Attore - Boundary;
 - Collegamento Boundary - Controller;
 - Collegamento Entity - Controller;
 - Collegamento Controller - Controller.
- Eliminare i singoli elementi presenti nella canvas;
- Modificare le etichette_G relative agli elementi;
- Modificare la posizione degli elementi nella canvas.

Sarà, inoltre, possibile resettare il contenuto della canvas attraverso il relativo pulsante. 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 i relativi pulsanti nell'interfaccia, sarà possibile:

- Generare il codice Java compilabile e il codice SQL delle entity presenti nel diagramma. Verranno, inoltre, creati i metodi per gestire le operazioni Crud verso il database. Il codice così 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;
- Salvare il progetto in locale in formato .json.



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 v3.0.0* 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.

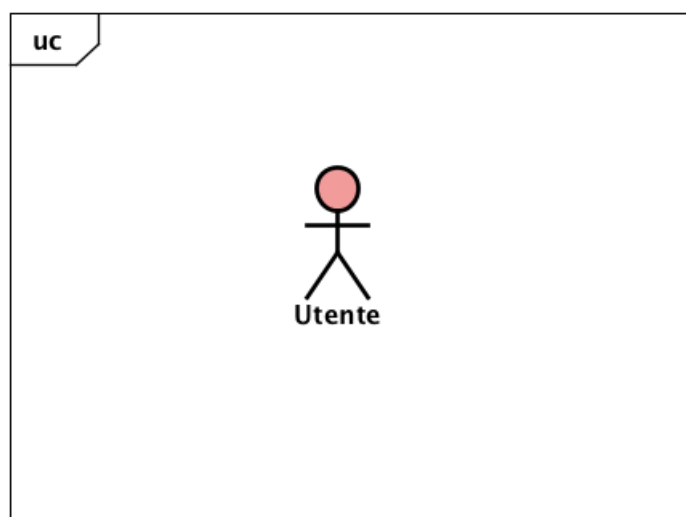


Figura 1: Attore primario.

3.2 UC0: Pagina iniziale

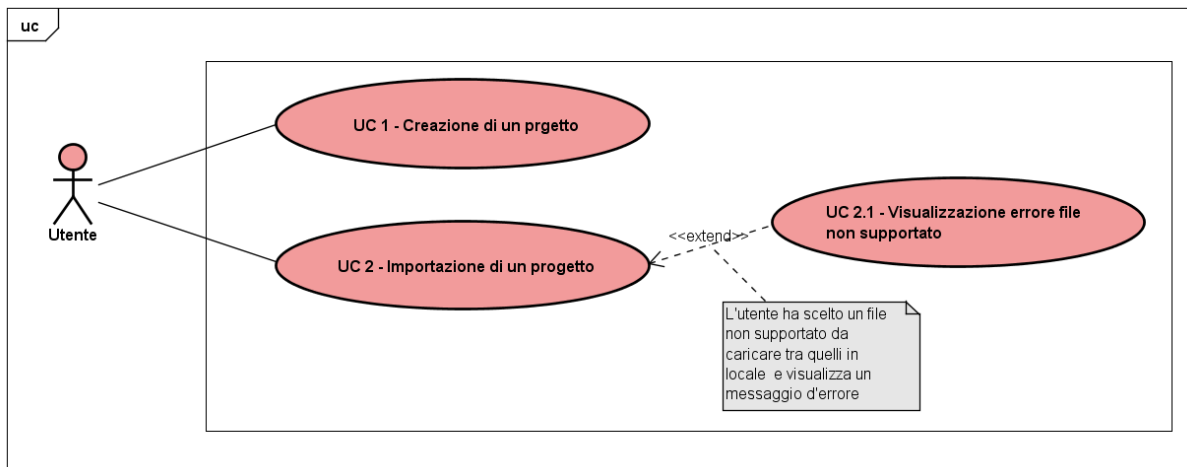


Figura 2: UC0 - Gestione elementi nella canvas.

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente si trova nella pagina iniziale di IronWorks. L'utente può scegliere se creare un nuovo progetto o aprire un progetto salvato in locale;
- **Precondizioni:** L'utente visualizza la pagina iniziale di IronWorks;
- **Postcondizioni:** Il sistema ha ricevuto un input dall'utente;
- **Scenario principale:**
 - UC1 - Creazione di un progetto;
 - UC2 - Importazione di un progetto.



3.2.1 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.

3.2.2 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.

3.2.2.1 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.

3.3 UC3: Gestione di un progetto

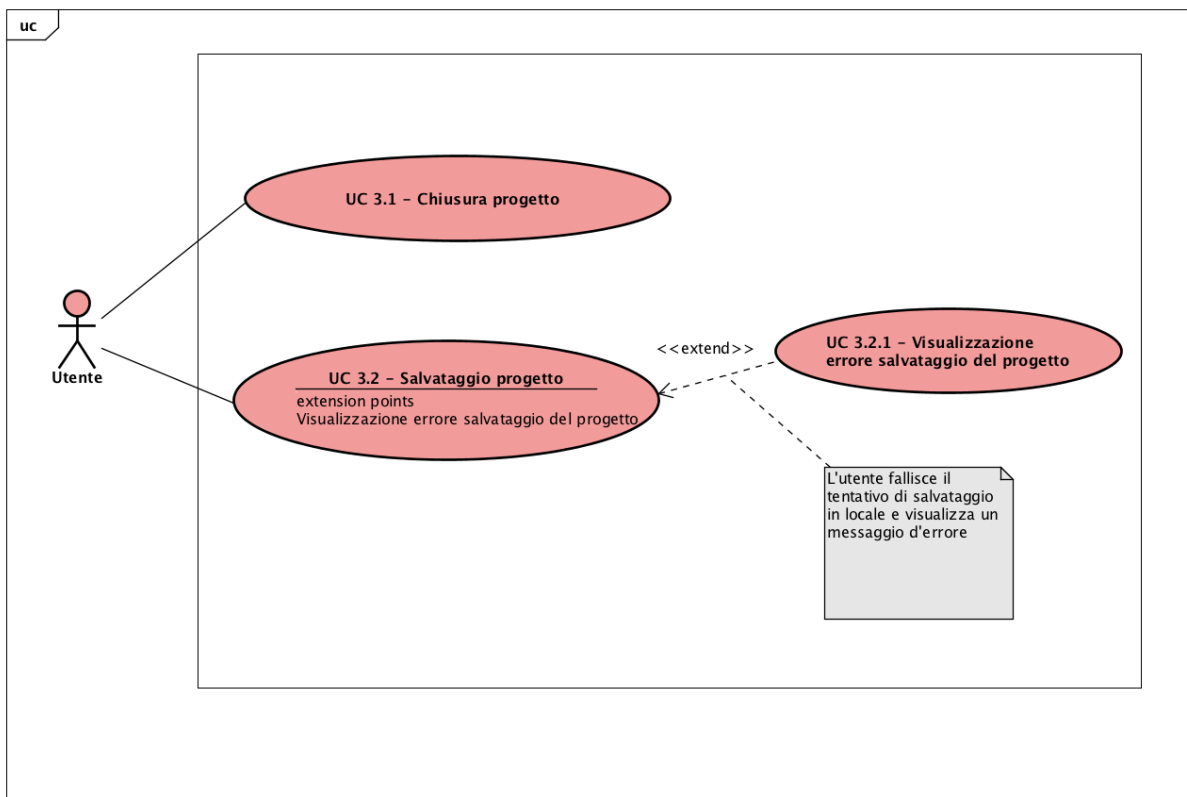


Figura 3: UC3 - Gestione di un progetto.

- **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.

3.3.1 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.

3.3.2 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.



3.3.2.1 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.

3.4 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.

3.5 UC5: Gestione elementi nella canvas



Figura 4: UC5 - Gestione elementi nella canvas.

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente vuole inserire, modificare o eliminare gli elementi della canvas;
- **Precondizioni:** L'applicazione è pronta a ricevere input e mostra la canvas all'utente;
- **Postcondizioni:** L'utente ha modificato la canvas;
- **Scenario principale:**
 - UC 5.1 - Inserimento oggetti_G nella canvas;
 - UC 5.2 - Inserimento attore;
 - UC 5.3 - Inserimento entity;
 - UC 5.4 - Inserimento boundary;
 - UC 5.5 - Inserimento controller;
 - UC 5.6 - Inserimento collegamento;
 - UC 5.7 - Inserimento collegamento attore - boundary;
 - UC 5.8 - Inserimento collegamento boundary - controller;
 - UC 5.9 - Inserimento collegamento entity - controller;
 - UC 5.10 - Inserimento collegamento controller - controller;
 - UC 5.11 - Inserimento testo etichetta;
 - UC 5.12 - Inserimento testo etichetta attore;
 - UC 5.13 - Inserimento testo etichetta entity;
 - UC 5.14 - Inserimento testo etichetta boundary;
 - UC 5.15 - Inserimento testo etichetta controller;
 - UC 5.16 - Inserimento testo etichetta collegamento;
 - UC 5.17 - Modifica di un elemento nella canvas;
 - UC 5.18 - Eliminazione di un elemento nella canvas;
 - UC 5.19 - Eliminazione attore;
 - UC 5.20 - Eliminazione entity;
 - UC 5.21 - Eliminazione boundary;
 - UC 5.22 - Eliminazione controller;
 - UC 5.23 - Eliminazione collegamento.

3.5.1 UC5.1: Inserimento oggetti nella canvas

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente seleziona l'oggetto 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:**
 - L'utente seleziona l'icona di un elemento nell'area degli elementi.

3.5.2 UC5.2: 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.

3.5.3 UC5.3: 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.

3.5.4 UC5.4: 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.

3.5.5 UC5.5: 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.

3.5.6 UC5.6: Inserimento collegamento

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente vuole collegare due elementi fra loro;
- **Precondizioni:** Nella canvas devono essere presenti almeno 2 elementi;
- **Postcondizioni:** L'utente ha inserito un collegamento valido che unisce gli elementi desiderati con un etichetta di default;
- **Scenario principale:**
 - L'utente seleziona un elemento;
 - L'utente traccia una linea dall'elemento selezionato verso un altro elemento.
- **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.

3.5.7 UC5.7: 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).

3.5.8 UC5.8: 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).

3.5.9 UC5.9: 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).

3.5.10 UC5.10: 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.

3.5.11 UC5.11: 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:**
 - L'utente inserisce il testo nell'etichetta dell'elemento.

3.5.12 UC5.12: 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.

3.5.13 UC5.13: 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.

3.5.14 UC5.14: 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.

3.5.15 UC5.15: 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.



3.5.16 UC5.16: Inserimento testo etichetta collegamento

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

3.5.17 UC5.17: Modifica di un elemento nella canvas



Figura 5: UC5.17 - 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 5.17.1 - Modifica posizione di un elemento nella canvas;
 - UC 5.17.2 - Modifica posizione attore;
 - UC 5.17.3 - Modifica posizione entity;
 - UC 5.17.4 - Modifica posizione boundary;
 - UC 5.17.5 - Modifica posizione controller;
 - UC 5.17.6 - Modifica testo etichetta;
 - UC 5.17.7 - Modifica testo etichetta attore;
 - UC 5.17.8 - Modifica testo etichetta entity;
 - UC 5.17.9 - Modifica testo etichetta boundary;
 - UC 5.17.10 - Modifica testo etichetta controller;
 - UC 5.17.11 - Modifica testo etichetta collegamento;
 - UC 5.17.12 - Modifica tipo collegamento.

3.5.17.1 UC5.17.1: 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:**
 1. L'utente seleziona un elemento presente nella canvas;
 2. L'utente trascina un elemento selezionato nella posizione desiderata all'interno della canvas.
- **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.

3.5.17.2 UC5.17.2: 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.

3.5.17.3 UC5.17.3: 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.

3.5.17.4 UC5.17.4: 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.

3.5.17.5 UC5.17.5: 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.

3.5.17.6 UC5.17.6: Modifica testo etichetta

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente vuole modificare il testo contenuto in un'etichetta di un elemento;
- **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 un elemento presente nella canvas;
 2. L'utente modifica l'eventuale testo dell'etichetta.

3.5.17.7 UC5.17.7: Modifica testo etichetta attore

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente vuole modificare il testo contenuto in nell'etichetta di un elemento attore;
- **Precondizioni:** L'utente ha inserito almeno un elemento attore nella canvas con la relativa etichetta (di default o precedentemente modificata);
- **Postcondizioni:** L'utente ha modificato il testo nell'etichetta dell'elemento attore desiderato;
- **Scenario principale:**
 1. L'utente seleziona un elemento attore presente nella canvas;
 2. L'utente modifica l'eventuale testo dell'etichetta.

3.5.17.8 UC5.17.8: Modifica testo etichetta entity

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente vuole modificare il testo contenuto in nell'etichetta di un elemento entity;
- **Precondizioni:** L'utente ha inserito almeno un elemento entity nella canvas con la relativa etichetta (di default o precedentemente modificata);
- **Postcondizioni:** L'utente ha modificato il testo nell'etichetta dell'elemento entity desiderato;
- **Scenario principale:**
 1. L'utente seleziona un elemento entity presente nella canvas;
 2. L'utente modifica l'eventuale testo dell'etichetta.

3.5.17.9 UC5.17.9: Modifica testo etichetta boundary

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente vuole modificare il testo contenuto in nell'etichetta di un elemento boundary;
- **Precondizioni:** L'utente ha inserito almeno un elemento boundary nella canvas con la relativa etichetta (di default o precedentemente modificata);
- **Postcondizioni:** L'utente ha modificato il testo nell'etichetta dell'elemento boundary desiderato;
- **Scenario principale:**
 1. L'utente seleziona un elemento boundary presente nella canvas;
 2. L'utente modifica l'eventuale testo dell'etichetta.

3.5.17.10 UC5.17.10: Modifica testo etichetta controller

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente vuole modificare il testo contenuto in nell'etichetta di un elemento controller;
- **Precondizioni:** L'utente ha inserito almeno un elemento controller nella canvas con la relativa etichetta (di default o precedentemente modificata);
- **Postcondizioni:** L'utente ha modificato il testo nell'etichetta dell'elemento controller desiderato;
- **Scenario principale:**
 1. L'utente seleziona un elemento controller presente nella canvas;
 2. L'utente modifica l'eventuale testo dell'etichetta.

3.5.17.11 UC5.17.11: Modifica testo etichetta collegamento

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente vuole modificare il testo contenuto in nell'etichetta di un collegamento;
- **Precondizioni:** L'utente ha inserito almeno un collegamento tra due elementi nella canvas;
- **Postcondizioni:** L'utente ha modificato il testo nell'etichetta di un collegamento;
- **Scenario principale:**
 1. L'utente seleziona un collegamento tra due elementi presenti nella canvas;
 2. L'utente modifica l'eventuale testo dell'etichetta.

3.5.17.12 UC5.17.12: 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.

3.5.18 UC5.18: 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:**
 - L'utente seleziona l'elemento desiderato e lo elimina;
 - Se sono presenti dei collegamenti con l'elemento eliminato allora anch'essi vengono eliminati.

3.5.19 UC5.19: 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.

3.5.20 UC5.20: 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.

3.5.21 UC5.21: 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.

3.5.22 UC5.22: 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.

3.5.23 UC5.23: 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.

3.6 UC6: 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.

3.7 UC7: Gestione della descrizione di un'entity

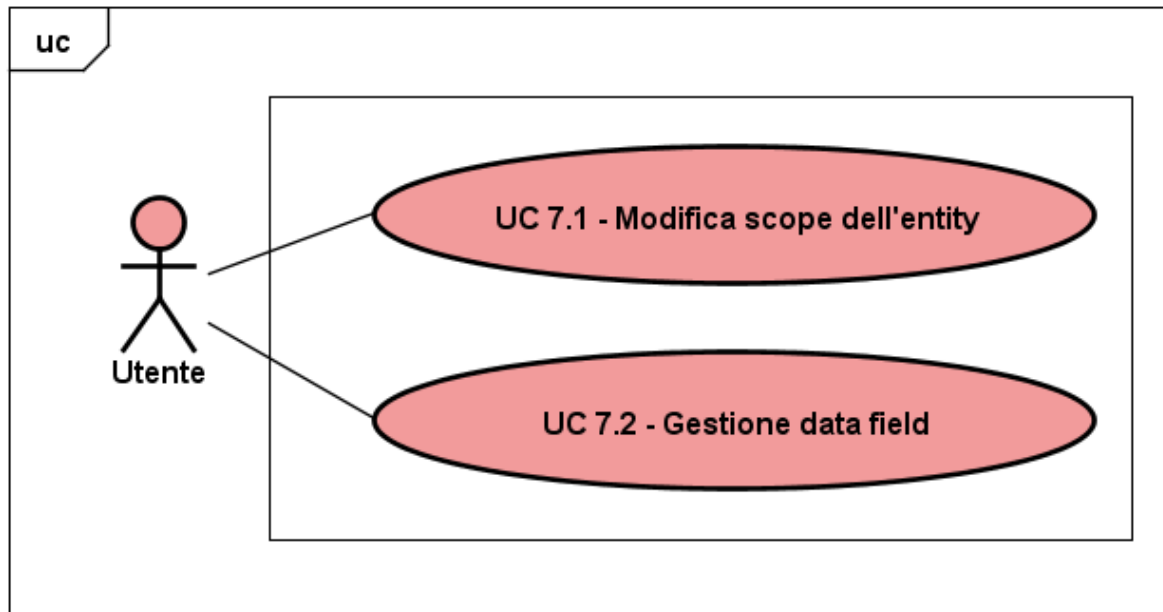


Figura 6: UC7 - Gestione della descrizione di un'entity.

- **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 7.1 - Modifica scope dell'entity;
 2. UC 7.2 - Gestione data field_G.

3.7.1 UC7.1: 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.

3.7.2 UC7.2: Gestione data field

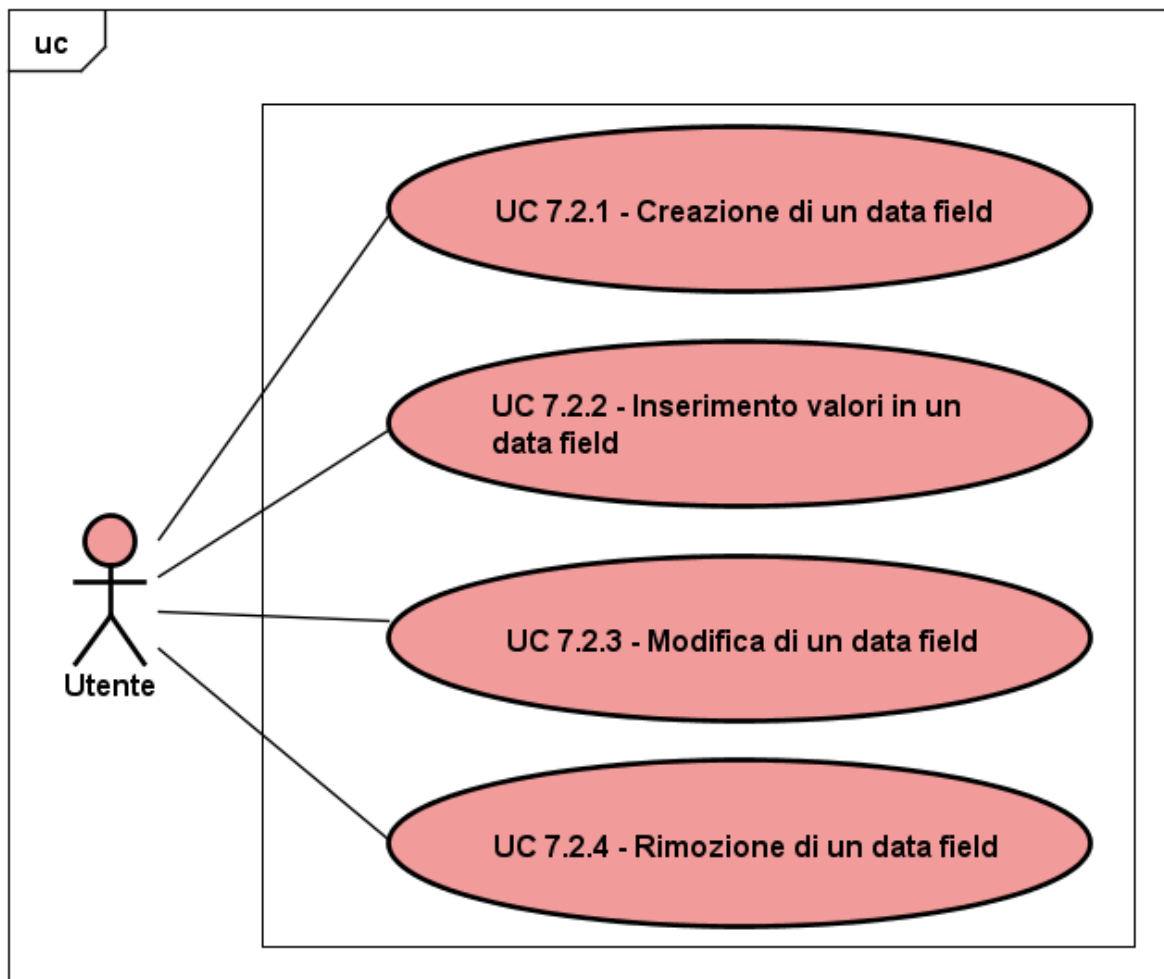


Figura 7: UC7.2 - Gestione dei data field.

- **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 7.2.1 - Creazione di un data field;
 2. UC 7.2.2 - Inserimento valori in un data field;
 3. UC 7.2.3 - Modifica di un data field;
 4. UC 7.2.4 - Rimozione di un data field.



3.7.2.1 UC7.2.1: 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.

3.7.2.2 UC7.2.2: Inserimento valori nei campi di un data field

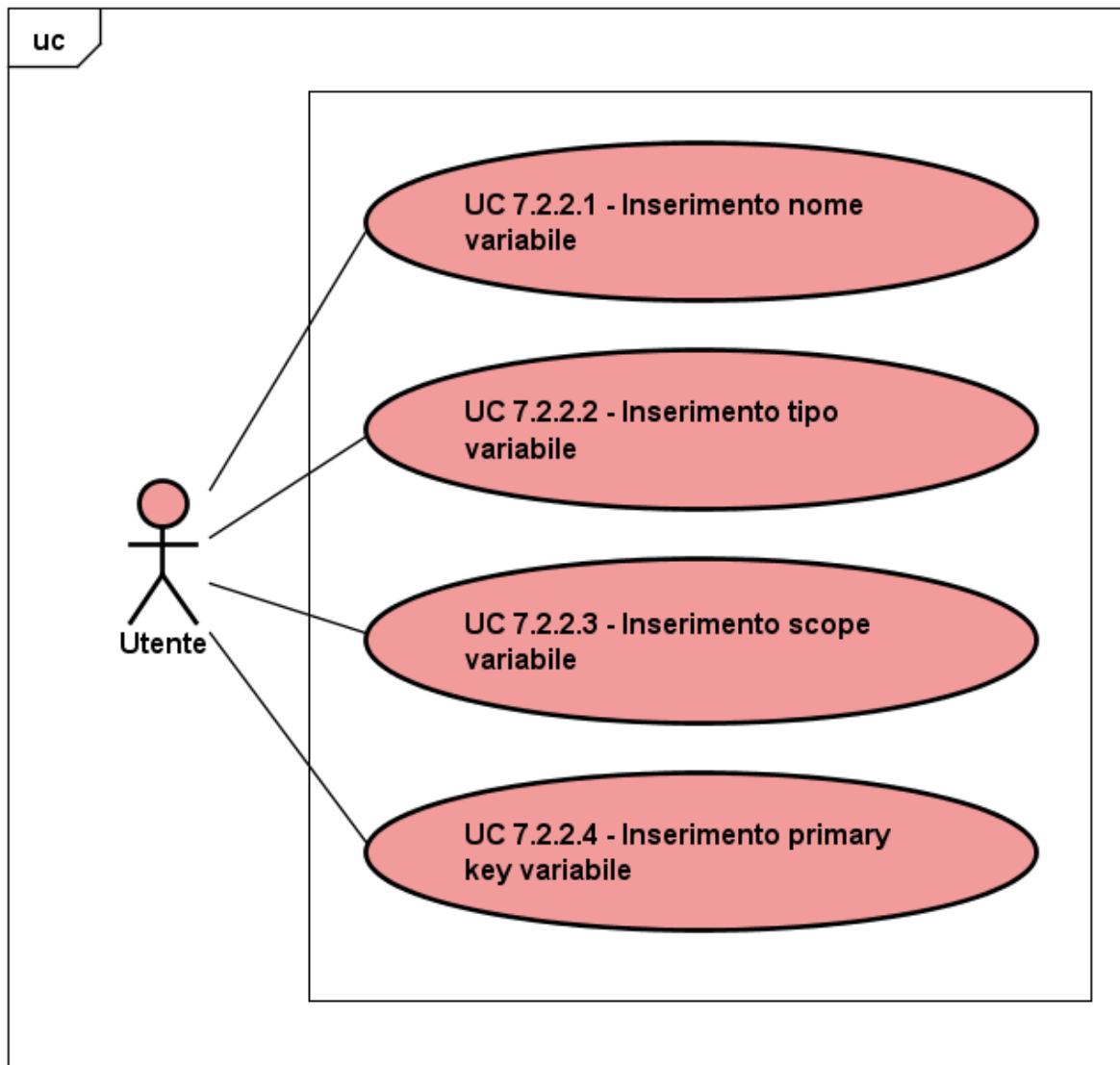


Figura 8: UC7.2.2 - Inserimento valori nei campi di un data field.

- **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. UC7.2.2.1 - Inserimento nome variabile;
2. UC7.2.2.2 - Inserimento tipo variabile;
3. UC7.2.2.3 - Inserimento scope variabile;
4. UC7.2.2.4 - Inserimento primary key variabile.

3.7.2.2.1 UC7.2.2.1: 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.

3.7.2.2.2 UC7.2.2.2: Inserimento tipo variabile

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** L'utente inserisce il tipo della variabile nel data field selezionato (diverso da quello di default);
- **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.

3.7.2.2.3 UC7.2.2.3: 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.

3.7.2.2.4 UC7.2.2.4: 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 spunta l'apposita checkbox nel nuovo data field.

3.7.2.3 UC7.2.3: Modifica di un data field

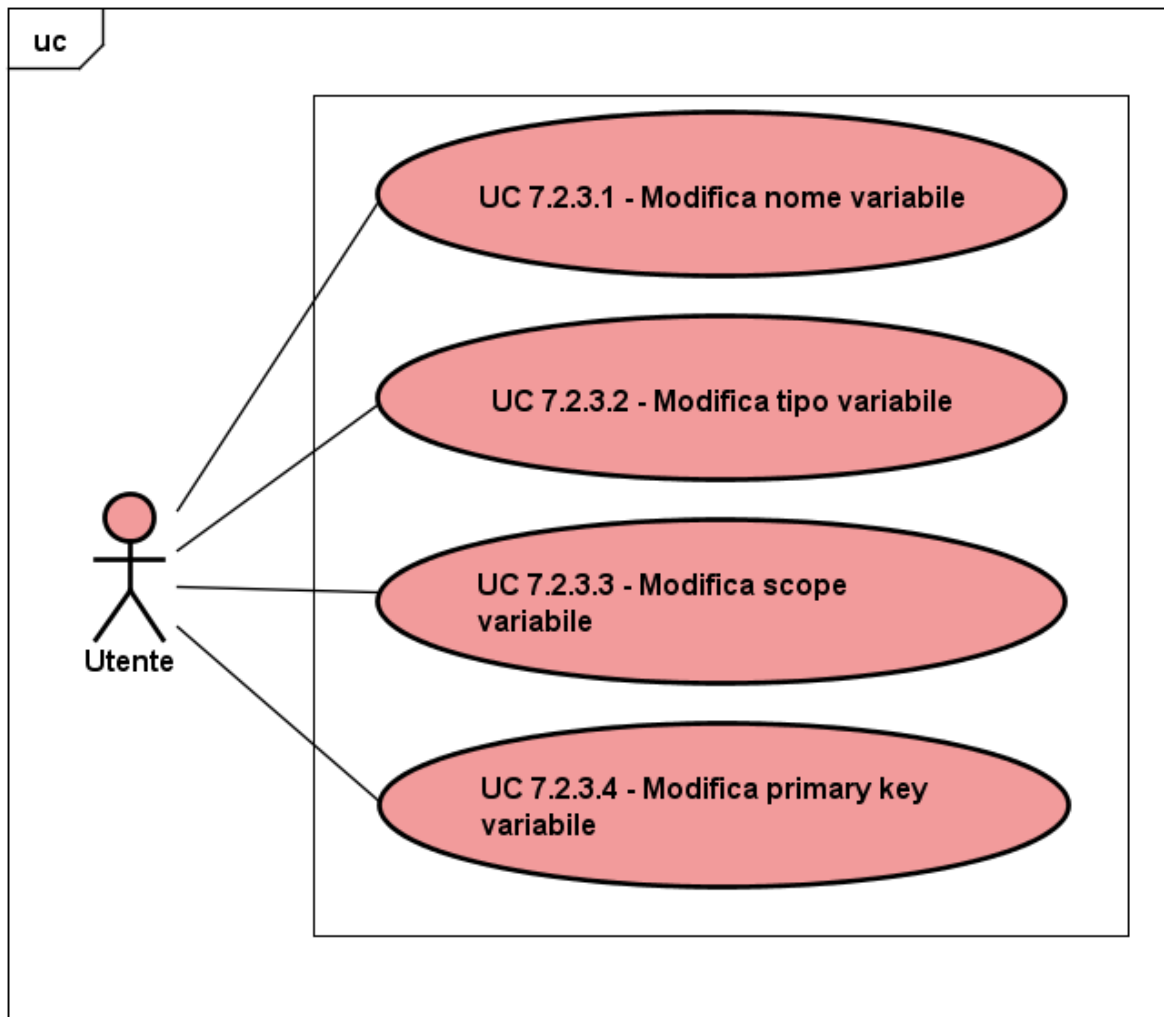


Figura 9: UC7.2.3 - Modifica di un data field.

- **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. UC7.2.3.1 - Modifica nome variabile;
 2. UC7.2.3.2 - Modifica tipo variabile;

3. UC7.2.3.3 - Modifica scope variabile;
4. UC7.2.3.4 - Modifica primary key variabile.

3.7.2.3.1 UC7.2.3.1: 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.

3.7.2.3.2 UC7.2.3.2: 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.

3.7.2.3.3 UC7.2.3.3: 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.

3.7.2.3.4 UC7.2.3.4: 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 il valore dell'apposita checkbox nel data field.

3.7.2.4 UC7.2.4: 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.

3.8 UC8: Gestione del codice

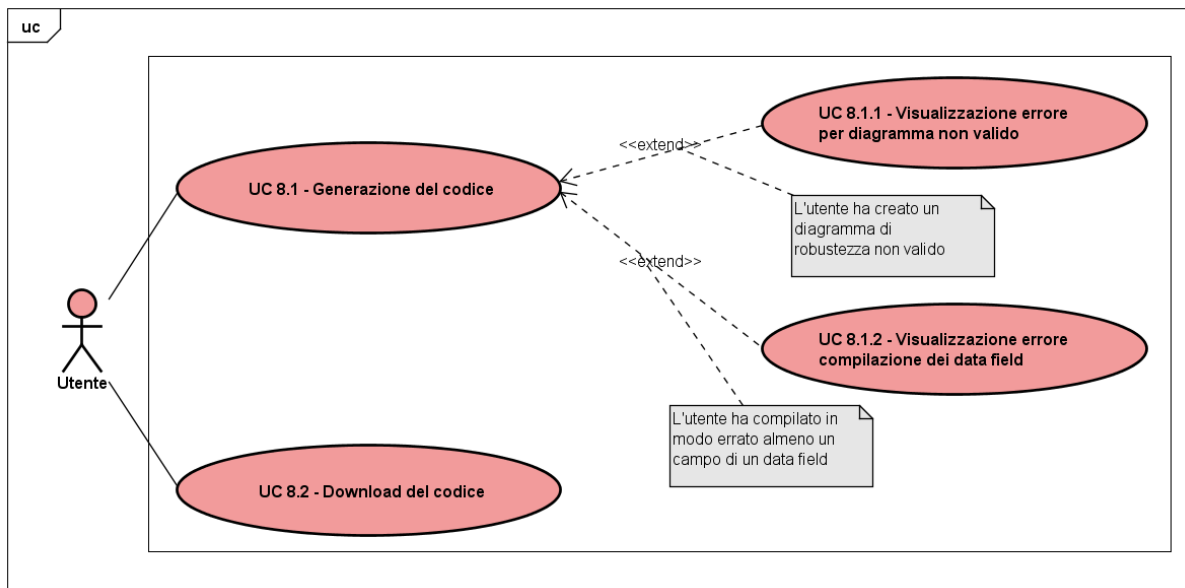


Figura 10: UC8 - Gestione del codice.

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** Gestione della generazione del codice Java e SQL a partire dalle entity del diagramma non vuoto correntemente aperto nella canvas e relativo download;
- **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 e viene scaricato in locale.
- **Scenario principale:**
 1. UC 8.1 - Generazione del codice;
 2. UC 8.2 - Download del codice generato.

3.9 UC8.1: 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 8.1.1 - Visualizzazione errore per diagramma non valido;
 - UC 8.1.2 - Visualizzazione errore compilazione campi dei data field;

3.9.1 UC8.1.1: 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.

3.9.2 UC8.1.2: Visualizzazione errore compilazione campi dei data field

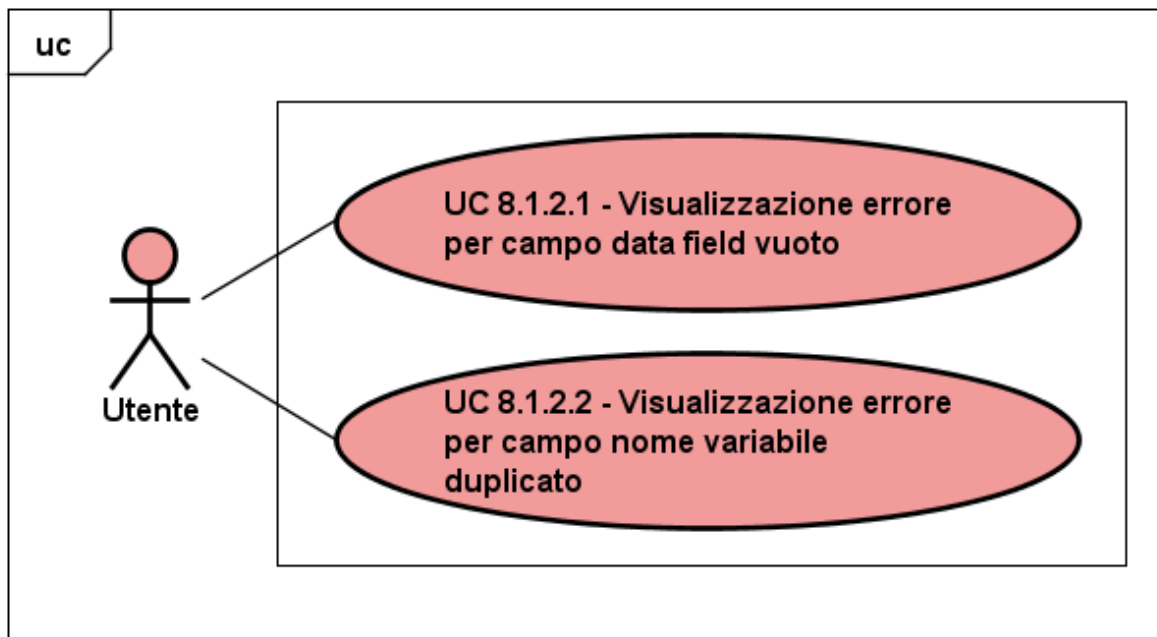


Figura 11: UC8.1.2 - Visualizzazione errore compilazione campi dei data field.

- **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. UC8.1.2.1 - Visualizzazione errore per campo data field vuoto;
 2. UC8.1.2.2 - Visualizzazione errore per campo nome variabile duplicato.

3.9.2.1 UC8.1.2.1: Visualizzazione errore per campo data field vuoto

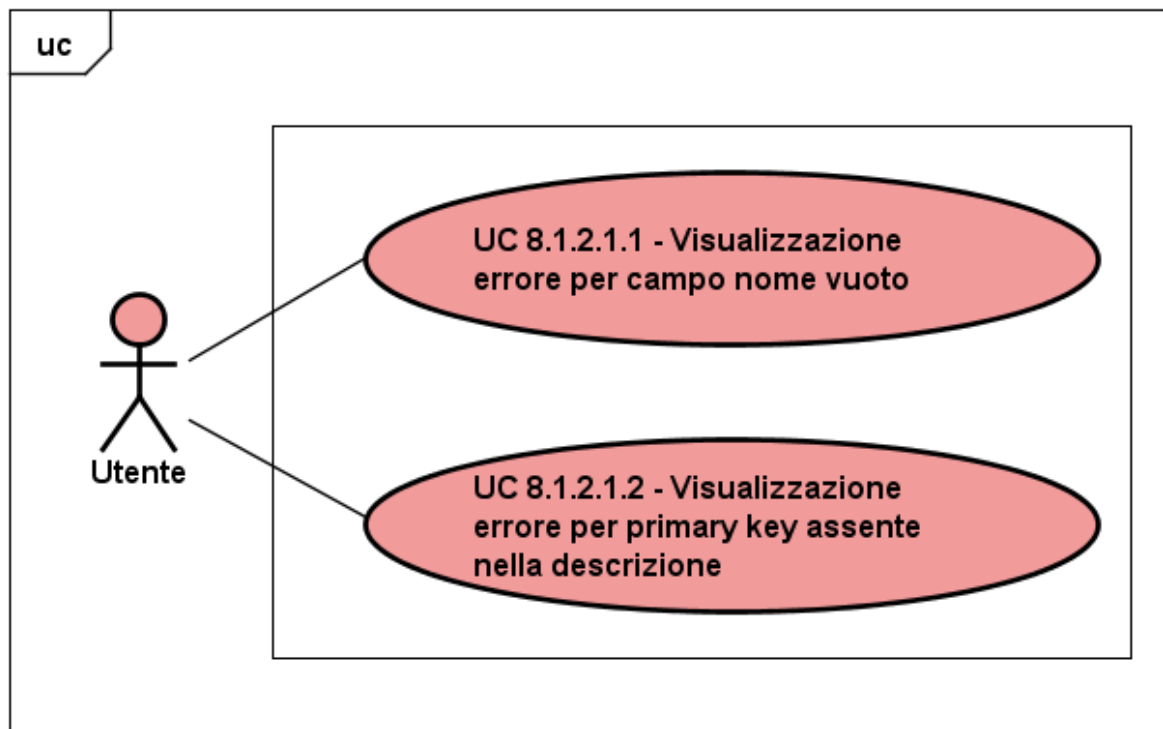


Figura 12: UC8.1.2.1 - Visualizzazione errore per campo data field vuoto.

- **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. UC8.1.2.1.1 - Visualizzazione errore per campo nome vuoto;
 2. UC8.1.2.1.2 - Visualizzazione errore per primary key assente nella descrizione.

3.9.2.1.1 UC8.1.2.1.1: 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.

3.9.2.1.2 UC8.1.2.1.2: 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.

3.9.2.2 UC8.1.2.2: 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.

3.10 UC8.2: Download del codice generato

- **Attori primari:** Utente;
- **Scopo e descrizione:** Esportazione del codice generato;
- **Precondizioni:** Deve essere presente una connessione a internet funzionante e un diagramma non vuoto correntemente aperto nella canvas;
- **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 scarica il codice generato.

4 Requisiti

La spiegazione del codice identificativo dei requisiti si trova alla §[2.2.5.7] del documento *Norme di progetto v3.0.0*.

4.1 Requisiti funzionali

Requisito	Tipologia	Descrizione	Fonti
R0F1	Obbligatorio	L'utente crea un nuovo progetto.	UC0 UC1 Interno
R0F2	Obbligatorio	L'utente importa un progetto salvato in locale.	UC0 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 gestisce gli elementi nella canvas.	UC5 Interno
R0F5.1	Obbligatorio	L'utente inserisce uno o più oggetti nella canvas.	UC5 UC5.1 Interno
R0F5.2	Obbligatorio	L'utente inserisce un elemento attore.	UC5 UC5.1 UC5.2 Interno



R0F5.3	Obbligatorio	L'utente inserisce un elemento entity.	UC5 UC5.1 UC5.3 Interno
R0F5.4	Obbligatorio	L'utente inserisce un elemento boundary.	UC5 UC5.1 UC5.4 Interno
R0F5.5	Obbligatorio	L'utente inserisce un elemento controller.	UC5 UC5.1 UC5.5 Interno
R0F5.6	Obbligatorio	L'utente inserisce un collegamento tra due elementi.	UC5 UC5.6 Interno
R0F5.7	Obbligatorio	L'utente inserisce un collegamento tra attore e boundary.	UC5 UC5.6 UC5.7 Interno
R0F5.8	Obbligatorio	L'utente inserisce un collegamento tra boundary e controller.	UC5 UC5.6 UC5.8 Interno
R0F5.9	Obbligatorio	L'utente inserisce un collegamento tra entity e controller.	UC5 UC5.6 UC5.9 Interno
R0F5.10	Obbligatorio	L'utente inserisce un collegamento tra due diversi controller.	UC5 UC5.6 UC5.10 Interno
R0F5.11	Obbligatorio	Ogni elemento ha una sola etichetta.	Interno
R0F5.12	Obbligatorio	L'utente inserisce il testo di un'etichetta.	UC5 UC5.11 Interno
R0F5.13	Obbligatorio	L'utente inserisce il testo dell'etichetta di un elemento attore.	UC5 UC5.11 UC5.12 Interno



R0F5.14	Obbligatorio	L'utente inserisce il testo dell'etichetta di un elemento entity.	UC5 UC5.11 UC5.13 Interno
R0F5.15	Obbligatorio	L'utente inserisce il testo dell'etichetta di un elemento boundary.	UC5 UC5.11 UC5.14 Interno
R0F5.16	Obbligatorio	L'utente inserisce il testo dell'etichetta di un elemento controller.	UC5 UC5.11 UC5.15 Interno
R0F5.17	Obbligatorio	L'utente inserisce il testo dell'etichetta di un collegamento.	UC5 UC5.11 UC5.17 Interno
R0F5.18	Obbligatorio	L'utente modifica un elemento nella canvas.	UC5 UC5.17 Interno
R0F5.18.1	Obbligatorio	L'utente modifica la posizione di un elemento nella canvas.	UC5.17 UC5.17.1 Interno
R0F5.18.2	Obbligatorio	L'utente modifica la posizione di un elemento attore.	UC5.17 UC5.17.2 Interno
R0F5.18.3	Obbligatorio	L'utente modifica la posizione di un elemento entity.	UC5.17 UC5.17.3 Interno
R0F5.18.4	Obbligatorio	L'utente modifica la posizione di un elemento boundary.	UC5.17 UC5.17.4 Interno
R0F5.18.5	Obbligatorio	L'utente modifica la posizione di un elemento controller.	UC5.17 UC5.17.5 Interno
R0F5.18.6	Obbligatorio	L'utente modifica il testo dell'etichetta _G di uno o più elementi.	UC5.17 UC5.17.6 Interno



R0F5.18.7	Obbligatorio	L'utente modifica il testo dell'etichetta _G di un elemento attore.	UC5.1.6 UC5.17.7 Interno
R0F5.18.8	Obbligatorio	L'utente modifica il testo dell'etichetta _G di un elemento entity.	UC5.17.6 UC5.17.8 Interno
R0F5.18.9	Obbligatorio	L'utente modifica il testo dell'etichetta _G di un elemento boundary.	UC5.17.6 UC5.17.9 Interno
R0F5.18.10	Obbligatorio	L'utente modifica il testo dell'etichetta _G di un elemento controller.	UC5.17.6 UC5.17.10 Interno
R0F5.18.11	Obbligatorio	L'utente modifica il testo dell'etichetta _G di un collegamento.	UC5.17.6 UC5.17.11 Interno
R0F5.18.12	Obbligatorio	L'utente modifica il tipo di un collegamento nella canvas.	UC5.17 UC5.17.12 Interno
R2F5.18.13	Opzionale	L'utente trascina un lato del collegamento.	Interno
R0F5.19	Obbligatorio	L'utente elimina un elemento presente nella canvas.	UC5 UC5.18 Interno
R0F5.20	Obbligatorio	L'utente elimina un elemento attore nella canvas.	UC5 UC5.18 UC5.19 Interno
R0F5.21	Obbligatorio	L'utente elimina un elemento entity nella canvas.	UC5 UC5.18 UC5.20 Interno
R0F5.22	Obbligatorio	L'utente elimina un elemento boundary nella canvas.	UC5 UC5.18 UC5.21 Interno



R0F5.23	Obbligatorio	L'utente elimina un elemento controller nella canvas.	UC5 UC5.18 UC5.22 Interno
R0F5.24	Obbligatorio	L'utente elimina un collegamento presente nella canvas.	UC5 UC5.18 UC5.23 Interno
R0F5.25	Obbligatorio	L'utente non può eliminare un'etichetta.	Interno
R0F6	Obbligatorio	Quando l'utente seleziona un elemento entity della canvas, l'applicazione mostra in un'area dedicata la descrizione di tale entity.	Interno
R0F7	Obbligatorio	L'utente visualizza la descrizione di un'entity.	UC6 Interno
R0F7.1	Obbligatorio	L'utente visualizza i data field.	UC6 Interno
R0F8	Obbligatorio	L'utente gestisce la descrizione di un'entity.	UC7 VE_04042018_11
R0F8.1	Obbligatorio	L'utente modifica lo scope di un'entity.	UC7 UC7.1 Interno
R0F8.2	Obbligatorio	L'utente gestisce i data field di un'entity.	UC7 UC7.2 Interno
R0F8.2.1	Obbligatorio	L'utente crea un data field.	UC7.2 UC7.2.1 VE_04042018_11
R0F8.2.2	Obbligatorio	L'utente inserisce i valori in un data field.	UC7.2 UC7.2.2 Interno
R0F8.2.2.1	Obbligatorio	L'utente inserisce il nome della variabile.	UC7.2.2 UC7.2.2.1 Interno
R0F8.2.2.2	Obbligatorio	L'utente inserisce il tipo della variabile.	UC7.2.2 UC7.2.2.2 Interno



R0F8.2.2.3	Obbligatorio	L'utente inserisce lo scope della variabile.	UC7.2.2 UC7.2.2.3 Interno
R0F8.2.2.4	Obbligatorio	L'utente inserisce la primary key della variabile.	UC7.2.2 UC7.2.2.4 Interno
R0F8.2.3	Obbligatorio	L'utente modifica un data field.	UC7.2 UC7.2.3 VE_04042018_11
R0F8.2.3.1	Obbligatorio	L'utente modifica il nome di una variabile.	UC7.2.3 UC7.2.3.1 Interno
R0F8.2.3.2	Obbligatorio	L'utente modifica il tipo di una variabile.	UC7.2.3 UC7.2.3.2 Interno
R0F8.2.3.3	Obbligatorio	L'utente modifica lo scope della variabile Java.	UC7.2.3 UC7.2.3.3 Interno
R0F8.2.3.4	Obbligatorio	L'utente modifica la primary key della variabile.	UC7.2.3 UC7.2.3.4 Interno
R0F8.2.4	Obbligatorio	L'utente rimuove un data field.	UC7.2 UC7.2.4 VE_04042018_11
R2F9	Opzionale	L'utente può fare lo zoom su un elemento della canvas per vedere la sua "struttura interna".	Interno VI_29032018_3
R0F10	Obbligatorio	L'utente deve poter gestire il codice.	UC8
R0F10.1	Obbligatorio	L'utente deve poter generare il codice.	UC8.1 VE_04042018_8
R0F10.1.1	Obbligatorio	L'utente visualizza un messaggio d'errore per diagramma non valido nella generazione del codice.	UC8.1 UC8.1.1 Interno
R0F10.1.2	Obbligatorio	L'utente visualizza un messaggio d'errore per compilazione dei campi dati dei data field.	UC8.1 UC8.1.2 Interno

R0F10.1.2.1	Obbligatorio	L'utente visualizza un messaggio d'errore perché un campo di un data field è vuoto.	UC8.1.2 UC8.1.2.1 Interno
R0F10.1.2.1.1	Obbligatorio	L'utente visualizza un messaggio d'errore perché il campo nome di un data field è vuoto.	UC8.1.2.1 UC8.1.2.1.1 Interno
R0F10.1.2.1.2	Obbligatorio	L'utente visualizza un messaggio d'errore perché manca la primary key nella descrizione di un'entity.	UC8.1.2.1 UC8.1.2.1.3 Interno
R0F10.1.2.2	Obbligatorio	L'utente visualizza un messaggio d'errore perché ci sono almeno due variabili con lo stesso nome.	UC8.1.2 UC8.1.2.2 Interno
R0F10.2	Obbligatorio	Il diagramma corrente deve seguire le regole del robustness diagram.	Capitolato
R0F10.3	Obbligatorio	Il sistema genera le classi Java partendo dalle entity.	UC8.1 Capitolato VE_04042018_6
R0F10.3.1	Obbligatorio	Il sistema genera gli attributi nelle classi Java partendo dai data field delle descrizioni delle entity.	UC7 UC8.1
R0F10.3.2	Obbligatorio	Il sistema genera il metodo Create, nelle classi Java delle entity, sulle corrispondenti tabelle SQL.	UC8.1 Capitolato
R0F10.3.3	Obbligatorio	Il sistema genera il metodo Read, nelle classi Java delle entity, sulle corrispondenti tabelle SQL.	UC8.1 Capitolato
R0F10.3.4	Obbligatorio	Il sistema genera il metodo Update, nelle classi Java delle entity, sulle corrispondenti tabelle SQL.	UC8.1 Capitolato
R0F10.3.5	Obbligatorio	Il sistema genera il metodo Delete, nelle classi Java delle entity, sulle corrispondenti tabelle SQL.	UC8.1 Capitolato
R0F10.4	Obbligatorio	Il sistema genera il codice delle tabelle SQL partendo dalle entity.	Capitolato VE_04042018_6

R0F10.4.1	Obbligatorio	Il sistema genera gli attributi delle tabelle SQL partendo dai data field delle descrizioni delle entity.	UC8.1
R0F10.5	Obbligatorio	Il codice generato deve essere compilabile.	UC8.1.2 VE_04042018_8
R1F10.6	Desiderabile	L'applicazione controlla che l'utente abbia compilato tutti i campi necessari di tutti i data field di ogni descrizione delle entity.	Interno
R0F10.7	Obbligatorio	L'utente effettua il download del codice.	UC8.2 VI_29032018_3
R2F11	Opzionale	L'utente può visualizzare i layer del diagramma di robustezza.	Interno VE_04042018_13
R1F12	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 v3.0.0</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	UC0 UC1 Interno
R0F2	UC0 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 UC5.1 UC5.2 Interno
R0F5.3	UC5 UC5.1 UC5.3 Interno
R0F5.4	UC5 UC5.1 UC5.4 Interno
R0F5.5	UC5 UC5.1 UC5.5 Interno



R0F5.6	UC5 UC5.6 Interno
R0F5.7	UC5 UC5.6 UC5.7 Interno
R0F5.8	UC5 UC5.6 UC5.8 Interno
R0F5.9	UC5 UC5.6 UC5.9 Interno
R0F5.10	UC5 UC5.6 UC5.10 Interno
R0F5.11	Interno
R0F5.12	UC5 UC5.11 Interno
R0F5.13	UC5 UC5.11 UC5.12 Interno
R0F5.14	UC5 UC5.11 UC5.13 Interno
R0F5.15	UC5 UC5.11 UC5.14 Interno
R0F5.16	UC5 UC5.11 UC5.15 Interno



R0F5.17	UC5 UC5.11 UC5.16 Interno
R0F5.18	UC5 UC5.17 Interno
R0F5.18.1	UC5.17 UC5.17.1 Interno
R0F5.18.2	UC5.17 UC5.17.2 Interno
R0F5.18.3	UC5.17 UC5.17.3 Interno
R0F5.18.4	UC5.17 UC5.17.4 Interno
R0F5.18.5	UC5.17 UC5.17.5 Interno
R0F5.18.6	UC5.17 UC5.17.6 Interno
R0F5.18.7	UC5.1.6 UC5.17.7 Interno
R0F5.18.8	UC5.17.6 UC5.17.8 Interno
R0F5.18.9	UC5.17.6 UC5.17.9 Interno
R0F5.18.10	UC5.17.6 UC5.17.10 Interno



R0F5.18.11	UC5.17.6 UC5.17.11 Interno
R0F5.18.12	UC5.17 UC5.17.12 Interno
R0F5.19	UC5 UC5.18 Interno
R0F5.20	UC5 UC5.18 UC5.19 Interno
R0F5.21	UC5 UC5.18 UC5.20 Interno
R0F5.22	UC5 UC5.18 UC5.21 Interno
R0F5.23	UC5 UC5.18 UC5.22 Interno
R0F5.24	UC5 UC5.18 UC5.23 Interno
R0F5.25	Interno
R0F6	Interno
R0F7	UC6 Interno
R0F7.1	UC6 Interno
R0F8	UC7 VE_04042018_11



R0F8.1	UC7 UC7.1 Interno
R0F8.2	UC7 UC7.2 Interno
R0F8.2.1	UC7.2 UC7.2.1 VE_04042018_11
R0F8.2.2	UC7.2 UC7.2.2 Interno
R0F8.2.2.1	UC7.2.2 UC7.2.2.1 Interno
R0F8.2.2.2	UC7.2.2 UC7.2.2.2 Interno
R0F8.2.2.3	UC7.2.2 UC7.2.2.3 Interno
R0F8.2.2.4	UC7.2.2 UC7.2.2.4 Interno
R0F8.2.3	UC7.2 UC7.2.3 VE_04042018_11
R0F8.2.3.1	UC7.2.3 UC7.2.3.1 Interno
R0F8.2.3.2	UC7.2.3 UC7.2.3.2 Interno
R0F8.2.3.3	UC7.2.3 UC7.2.3.3 Interno
R0F8.2.3.4	UC7.2.3 UC7.2.3.4 Interno



R0F8.2.4	UC7.2 UC7.2.4 VE_04042018_11
R0F10	UC8
R0F10.1	UC8.1 VE_04042018_8
R0F10.1.1	UC8.1 UC8.1.1 Interno
R0F10.1.2	UC8.1 UC8.1.2 Interno
R0F10.1.2.1	UC8.1.2 UC8.1.2.1 Interno
R0F10.1.2.1.1	UC8.1.2.1 UC8.1.2.1.1 Interno
R0F10.1.2.1.3	UC8.1.2.1 UC8.1.2.1.3 Interno
R0F10.1.2.2	UC8.1.2 UC8.1.2.2 Interno
R0F10.2	Capitolato
R0F10.3	UC8.1 Capitolato VE_04042018_6
R0F10.3.1	UC7 UC8.1
R0F10.3.2	UC8.1 Capitolato
R0F10.3.3	UC8.1 Capitolato
R0F10.3.4	UC8.1 Capitolato



R0F10.3.5	UC8.1 Capitolato
R0F10.4	Capitolato VE_04042018_6
R0F10.4.1	UC8.1
R0F10.5	UC8.1.2 VE_04042018_8
R0F10.7	UC8.2 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
R1F10.6	Interno
R1F12	VE_23052018_7



R2F5.18.13	Interno
R2F9	Interno VI_29032018_3
R2F11	Interno VE_04042018_13
R2Q1.2	Interno

Tabella 4: Tabella del tracciamento requisiti-fonte.

4.5 Tracciamento fonti-requisiti

Fonte	Requisiti
Capitolato	R0F10.2 R0F10.3 R0F10.3.2 R0F10.3.3 R0F10.3.4 R0F10.3.5 R0F10.4 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 R0F5.6 R0F5.7 R0F5.8 R0F5.9 R0F5.10 R0F5.11 R0F5.12 R0F5.13 R0F5.14 R0F5.15 R0F5.16 R0F5.17 R0F5.18



Interni	R0F5.18.1
	R0F5.18.2
	R0F5.18.3
	R0F5.18.4
	R0F5.18.5
	R0F5.18.6
	R0F5.18.7
	R0F5.18.8
	R0F5.18.9
	R0F5.18.10
	R0F5.18.11
	R0F5.18.12
	R0F5.19
	R0F5.20
	R0F5.21
	R0F5.22
	R0F5.23
	R0F5.24
	R0F5.25
	R0F6
	R0F7
	R0F7.1
	R0F8.1
	R0F8.2
	R0F8.2.1
	R0F8.2.2
	R0F8.2.2.1
	R0F8.2.2.2
	R0F8.2.2.3
	R0F8.2.2.4
	R0F8.2.3.1
	R0F8.2.3.2
	R0F8.2.3.3
	R0F8.2.3.4
	R0F10.1.1
	R0F10.1.2
	R0F10.1.2.1
	R0F10.1.2.1.1
	R0F10.1.2.1.2
	R0F10.1.2.1.3
	R0F10.1.2.2
	R0Q1.1
	R0Q3
	R1F12.7
	R2F5.18.13
	R2F11



Interni	R2F14 R2Q1.2
VE_04042018	R0F8 R0F8.2.1 R0F8.2.3 R0F8.2.4 R0F10 R0F10.3 R0F10.4 R0F10.5 R0V2 R0V3 R0V4 R0V5 R2F12
VE_23052018	R1F13
VI_29032018	R0F10.7 R2F9
UC0	R0F1 R0F2
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 R0F5.6
UC5	R0F5.7 R0F5.8 R0F5.9 R0F5.10 R0F5.12 R0F5.13 R0F5.14 R0F5.15 R0F5.16 R0F5.17 R0F5.18 R0F5.9 R0F5.20 R0F5.21 R0F5.22 R0F5.23
UC5.1	R0F5.1 R0F5.2 R0F5.3 R0F5.4 R0F5.5
UC5.2	R0F5.2
UC5.3	R0F5.3
UC5.4	R0F5.4
UC5.5	R0F5.5
UC5.6	R0F5.6 R0F5.7 R0F5.8 R0F5.9 R0F5.10
UC5.7	R0F5.7



UC5.8	R0F5.8
UC5.9	R0F5.9
UC5.10	R0F5.10
UC5.11	R0F5.12 R0F5.13 R0F5.14 R0F5.15 R0F5.16 R0F5.17
UC5.12	R0F5.13
UC5.13	R0F5.14
UC5.14	R0F5.15
UC5.15	R0F5.16
UC5.16	R0F5.17
UC5.17	R0F5.18 R0F5.18.1 R0F5.18.2 R0F5.18.3 R0F5.18.4 R0F5.18.5 R0F5.18.6 R0F5.18.12
UC5.17.1	R0F5.18.1
UC5.17.2	R0F5.18.2
UC5.17.3	R0F5.18.3
UC5.17.4	R0F5.18.4
UC5.17.5	R0F5.18.5
UC5.17.6	R0F5.18.6 R0F5.17.7 R0F5.17.8 R0F5.17.9 R0F5.17.10 R0F5.18.11



UC5.17.7	R0F5.18.7
UC5.17.8	R0F5.18.8
UC5.17.9	R0F5.18.9
UC5.17.10	R0F5.18.10
UC5.17.11	R0F5.18.11
UC5.17.12	R0F5.18.12
UC5.18	R0F5.19 R0F5.20 R0F5.21 R0F5.22 R0F5.23 R0F5.24
UC5.19	R0F5.20
UC5.20	R0F5.21
UC5.21	R0F5.22
UC5.22	R0F5.23
UC5.23	R0F5.24
UC6	R0F7 R0F7.1
UC7	R0F8 R0F8.1 R0F8.2
UC7.1	R0F8.1 R0F10.3.1
UC7.2	R0F8.2 R0F8.2.1 R0F8.2.2 R0F8.2.3 R0F8.2.4
UC7.2.1	R0F8.2.1



UC7.2.2	R0F8.2.2 R0F8.2.2.1 R0F8.2.2.2 R0F8.2.2.3 R0F8.2.2.4
UC7.2.2.1	R0F8.2.2.1
UC7.2.2.2	R0F8.2.2.2
UC7.2.2.3	R0F8.2.2.3
UC7.2.2.4	R0F8.2.2.4
UC7.2.3	R0F8.2.3 R0F8.2.3.1 R0F8.2.3.2 R0F8.2.3.3 R0F8.2.3.4
UC7.2.3.1	R0F8.2.3.1
UC7.2.3.2	R0F8.2.3.2
UC7.2.3.3	R0F8.2.3.3
UC7.2.3.4	R0F8.2.3.4
UC7.2.4	R0F8.2.4
UC7.3	R0F7.3
UC7.4	R0F7.4
UC7.5	R0F7.5
UC8	R0F10
UC8.1	R0F10.1 R0F10.1.1 R0F10.1.2 R0F10.3 R0F10.3.1 R0F10.3.2 R0F10.3.3 R0F10.3.4 R0F10.3.5 R0F10.4.1
UC8.1.1	R0F10.1.1

UC8.1.2	R0F10.1.2 R0F10.1.2.1 R0F10.1.2.2 R0F10.5
UC8.1.2.1	R0F10.1.2.1 R0F10.1.2.1.1 R0F10.1.2.1.2 R0F10.1.2.1.3
UC8.1.2.1.1	R0F10.1.2.1.1
UC8.1.2.1.3	R0F10.1.2.1.3
UC8.1.2.2	R0F10.1.2.2
UC8.2	R0F10.7

Tabella 5: Tabella del tracciamento fonti-requisiti.

4.6 Riepilogo

Tipo	Obbligatorio	Desiderabile	Opzionale
Funzionale	83	2	3
Di Qualità	5	0	1
Di Vincolo	10	0	0

Tabella 6: Riepilogo requisiti.