



Analisi dei Requisiti

Gruppo GitKraffen – Progetto IronWorks
gitKraffen.swe16@gmail.com

Versione	3.0.0
Redazione	Federica Ramina Elia Rebellato Iris Balaj
Verifica	Mattia Poloni
Approvazione	Daniel Rossi
Uso	Esterno
Distribuzione	Prof. Tullio Vardanega Prof. Riccardo Cardin Gruppo GitKraffen Gregorio Piccoli (Zucchetti S.p.a.)

Descrizione

Questo documento descrive l'analisi dei requisiti e dei casi d'uso del gruppo GitKraffen nella realizzazione del progetto IronWorks.

Registro delle modifiche

Versione	Ruolo	Nominativo	Descrizione	Data
3.0.0	Responsabile	Daniel Rossi	Approvazione	21-05-2018
2.1.0	Verificatore	Iris Balaj	Verifica	21-05-2018
2.0.7	Programmatore	Federica Ramina	Modifica titoli sotto-casi d'uso UC4.6.2 e UC 4.6.2.3	20-05-2018
2.0.6	Programmatore	Federica Ramina	Accorpamento sotto-casi d'uso UC2	20-05-2018
2.0.5	Programmatore	Federica Ramina	Eliminata figura 1	20-05-2018
2.0.4	Programmatore	Federica Ramina	Migliorata esposizione figura 2	20-05-2018
2.0.3	Programmatore	Federica Ramina	Migliorato dettaglio sotto-Casi d'uso UC4 in seguito a colloquio con committente	20-05-2018
2.0.2	Programmatore	Federica Ramina	Modifiche sotto-Casi d'uso UC3 in seguito a colloquio con committente	20-05-2018
2.0.1	Programmatore	Federica Ramina	Eliminazione UC0 in seguito a colloquio con committente	20-05-2018
2.0.0	Responsabile	Federica Ramina	Approvazione	07-05-2018
1.1.0	Verificatore	Mattia Poloni	Verifica	04-05-2018
1.0.1	Analista	Iris Balaj	Riadattamento requisiti	03-05-2018
1.0.1	Analista	Iris Balaj	Rivisto caso d'uso, e figli, di inserimento relazione	02-05-2018
1.0.1	Analista	Iris Balaj	Arricchite alcune postcondizioni casi d'uso	28-04-2018
1.0.1	Analista	Iris Balaj	Aggiunta casi d'uso GitHub	26-04-2018
1.0.0	Responsabile	Elia Rebellato	Approvazione	05-04-2018
0.1.0	Verificatore	Iris Balaj	Verifica	04-04-2018
0.0.4	Analista	Daniel Rossi	Inizio tracciamento	02-04-2018
0.0.3	Analista	Daniel Rossi	Inizio stesura requisiti	27-03-2018
0.0.2	Analista	Federica Ramina	Inizio stesura casi d'uso	22-03-2018
0.0.1	Analista	Federica Ramina	Inizio Stesura	21-03-2018

Indice

1	Introduzione	7
1.1	Scopo del documento	7
1.2	Scopo del prodotto	7
1.3	Ambiguità	7
1.4	Riferimenti	7
1.4.1	Normativi	7
1.4.2	Informativi	7
2	Descrizione generale	8
2.1	Obiettivi del prodotto	8
2.2	Funzioni del prodotto	8
2.3	Caratteristiche degli utenti	8
2.4	Piattaforme di esecuzione	8
2.5	Obblighi di progettazione	9
2.5.1	Requisiti minimi	9
2.5.2	Requisiti opzionali	9
3	Casi d'uso	10
3.1	Attori dei casi d'uso	10
3.2	Caso d'uso UC1 : Login	11
3.3	Caso d'uso UC2 : Caricamento progetto	11
3.4	Caso d'uso UC2.1 : Caricamento da file locale	12
3.5	Caso d'uso UC2.1.1 : Errore caricamento da file locale	12
3.6	Caso d'uso UC2.2 : Caricamento da repository GitHub	12
3.7	Caso d'uso UC2.2.1 : Errore caricamento da repository GitHub	13
3.8	Caso d'uso UC3 : Creazione nuovo progetto	13
3.9	Caso d'uso UC3.1 : Inserimento nome progetto	13
3.10	Caso d'uso UC3.1.1 : Errore inserimento nome progetto	14
3.11	Caso d'uso UC4 : Realizzazione diagramma di robustezza	14
3.12	Caso d'uso UC4.1 : Gestione boundary	15
3.13	Caso d'uso UC4.1.1 : Inserimento boundary	16
3.14	Caso d'uso UC4.1.2 : Modifica boundary	16
3.15	Caso d'uso UC4.1.2.1 : Modifica etichetta boundary	17
3.16	Caso d'uso UC4.1.2.2 : Modifica posizione boundary	17
3.17	Caso d'uso UC4.1.3 : Rimozione boundary	17
3.18	Caso d'uso UC4.1.3.1 : Errore rimozione boundary	17
3.19	Caso d'uso UC4.2 : Gestione control	18
3.20	Caso d'uso UC4.2.1 : Inserimento control	18
3.21	Caso d'uso UC4.2.2 : Modifica control	19
3.22	Caso d'uso UC4.2.2.1 : Modifica etichetta control	19
3.23	Caso d'uso UC4.2.2.2 : Modifica posizione control	19
3.24	Caso d'uso UC4.2.3 : Rimozione control	20
3.25	Caso d'uso UC4.2.3.1 : Errore rimozione control	20
3.26	Caso d'uso UC4.3 : Gestione entity	20

3.27	Caso d'uso UC4.3.1 : Inserimento entity	21
3.28	Caso d'uso UC4.3.2 : Modifica entity	21
3.29	Caso d'uso UC4.3.2.1 : Modifica etichetta entity	22
3.30	Caso d'uso UC4.3.2.1.1 : Errore modifica etichetta entity	22
3.31	Caso d'uso UC4.3.2.2 : Modifica posizione entity	22
3.32	Caso d'uso UC4.3.3 : Rimozione entity	22
3.33	Caso d'uso UC4.3.3.1 : Errore rimozione entity	23
3.34	Caso d'uso UC4.4 : Gestione relazione	23
3.35	Caso d'uso UC4.4.1 : Inserimento relazione	24
3.36	Caso d'uso UC4.4.1.1 : Seleziona partenza freccia	24
3.37	Caso d'uso UC4.4.1.2 : Seleziona destinazione freccia	24
3.38	Caso d'uso UC4.4.1.2.1 : Errore inserimento relazione	25
3.39	Caso d'uso UC4.4.2 : Modificare etichetta relazione	25
3.40	Caso d'uso UC4.4.3 : Rimozione relazione	25
3.41	Caso d'uso UC4.5 : Gestione attore	26
3.42	Caso d'uso UC4.5.1 : Inserimento attore	26
3.43	Caso d'uso UC4.5.2 : Modifica attore	27
3.44	Caso d'uso UC4.5.2.1 : Modifica etichetta attore	27
3.45	Caso d'uso UC4.5.2.1.1 : Errore modifica etichetta attore	27
3.46	Caso d'uso UC4.5.2.2 : Modifica posizione attore	28
3.47	Caso d'uso UC4.5.3 : Rimozione attore	28
3.48	Caso d'uso UC4.5.3.1 : Errore rimozione attore	28
3.49	Caso d'uso UC4.6 : Gestione entity figlia	29
3.50	Caso d'uso UC4.6.1 : Inserimento entity figlia	29
3.51	Caso d'uso UC4.6.2 : Rimozione entity figlia	30
3.52	Caso d'uso UC4.6.3 : Modifica entity figlia	30
3.53	Caso d'uso UC4.6.3.1 : Modifica etichetta entity figlia	30
3.54	Caso d'uso UC4.6.3.1.1 : Errore modifica etichetta entity figlia	31
3.55	Caso d'uso UC4.7 : Gestione campo dati entity	31
3.56	Caso d'uso UC4.7.1 : Inserimento campo dati	32
3.57	Caso d'uso UC4.7.2 : Rimozione campo dati	32
3.58	Caso d'uso UC4.7.3 : Modifica campo dati	33
3.59	Caso d'uso UC4.7.3.1 : Modifica nome del campo dati	33
3.60	Caso d'uso UC4.7.3.1.1 : Errore nome del campo dati	34
3.61	Caso d'uso UC4.7.3.2 : Modifica tipo del campo dati	34
3.62	Caso d'uso UC4.7.3.3 : Modifica lunghezza del campo dati	34
3.63	Caso d'uso UC4.7.3.3.1 : Errore lunghezza del campo dati	35
3.64	Caso d'uso UC4.7.3.4 : Modifica vincolo del campo dati	35
3.65	Caso d'uso UC4.7.3.5 : Modifica valore di default del campo dati	35
3.66	Caso d'uso UC4.7.3.5.1 : Errore valore default del campo dati	35
3.67	Caso d'uso UC5 : Generazione codice	36
3.68	Caso d'uso UC5.1 : Errore codice generato	36
3.69	Caso d'uso UC6 : Esportazione	37
3.70	Caso d'uso UC6.1 : Esportazione file .pro	37
3.71	Caso d'uso UC6.1.1 : Errore esportazione file .pro	37
3.72	Caso d'uso UC6.2 : Esportazione progetto	38

3.73	Caso d'uso UC6.2.1 : Errore esportazione progetto	38
3.74	Caso d'uso UC7 : Push progetto	38
3.75	Caso d'uso UC7.1 : Errore push	39
3.76	Caso d'uso UC8 : Logout	39
4	Requisiti	40
4.1	Requisiti funzionali	40
4.2	Requisiti di qualità	46
4.3	Requisiti di vincolo	47
5	Tracciamento	48
5.1	Tracciamento requisiti - fonti	48
5.2	Tracciamento fonti - requisiti	53
6	Riepilogo requisiti	58

Elenco delle figure

1	Generalizzazione fra attori	10
2	UC1 - Login	11
3	UC2 - Caricamento progetto	11
4	UC3 - Creazione nuovo progetto	13
5	UC4 - Realizzazione diagramma di robustezza	14
6	UC4.1 - Gestione boundary	15
7	UC4.1.2 - Modifica boundary	16
8	UC4.2 - Gestione control	18
9	UC4.2.2 - Modifica control	19
10	UC4.3 - Gestione entity	20
11	UC4.3.2 - Modifica entity	21
12	UC4.4 - Gestione relazione	23
13	UC4.4.1 - Inserimento relazione	24
14	UC4.5 - Gestione attore	26
15	UC4.5.2 - Modifica attore	27
16	UC4.6 - Gestione entity figlia	29
17	UC4.6.3 - Modifica entity figlia	30
18	UC4.7 - Gestione campo dati entity	31
19	UC4.7.3 - Modifica campo dati	33
20	UC5 - Generazione codice	36
21	UC6 - Esportazione progetto	37
22	UC8 - Logout	39

Elenco delle tabelle

1	Requisiti funzionali	45
2	Requisiti di qualità	46
3	Requisiti di vincolo	47



4	Tracciamento requisiti-fonti	52
5	Tracciamento fonti-requisiti	57
6	Riepilogo requisiti	58

1 Introduzione

1.1 Scopo del documento

Il documento in questione ha come obbiettivo quello di fornire una trattazione completa riguardo la formulazione dei *casi d'uso_G* e dei requisiti evidenziati dall'analisi del *capitolato_G* d'appalto *IronWorks* secondo le esigenze richieste dal *proponente_G* Gregorio Piccoli di Zucchetti S.p.A.

1.2 Scopo del prodotto

Lo scopo del *prodotto_G* è creare un software, sotto forma di *applicazione web_G* che permetta la creazione di diagrammi di robustezza, in grado di generare automaticamente il relativo codice *Java_G* ed *SQL_G*.

L'utente, interagendo con il sistema, sarà in grado di:

- realizzare un diagramma di robustezza a proprio piacimento;
- generare codice *Java* ed *SQL* a partire dal diagramma di robustezza.

L'*editor_G* sarà fruibile dall'utente attraverso un *browser_G* desktop idoneo all'utilizzo delle tecnologie *HTML5_G*, *CSS_G* e *Javascript_G*.

1.3 Ambiguità

Al fine di evitare ambiguità relativa al linguaggio impiegato nei documenti viene fornito il *Glossario v3.0.0*, contenente la definizione dei termini in corsivo marcati con una G pedice.

1.4 Riferimenti

1.4.1 Normativi

- **Norme di Progetto v3.0.0**;
- **Verbale di incontro esterno** : tenuto il giorno 12-03-2018 con il proponente Gregorio Piccoli di Zucchetti S.p.A;
- **Verbale di incontro interno** : tenuto il giorno 20-03-2018 con i componenti del gruppo del GitKraffen;
- **Verbale di incontro esterno** : tenuto il giorno 04-04-2018 con il proponente Gregorio Piccoli di Zucchetti S.p.A;
- **Capitolato** :
<http://www.math.unipd.it/tullio/IS-1/2017/Progetto/C5.pdf>

1.4.2 Informativi

- **Lucidi didattici del corso di Ingegneria del Software** :
<http://www.math.unipd.it/tullio/IS-1/2017/Dispense/E02.pdf>
- **Lucidi didattici del corso di Ingegneria del Software** :
<http://www.math.unipd.it/tullio/IS-1/2017/Dispense/L08.pdf>

2 Descrizione generale

2.1 Obiettivi del prodotto

L'obiettivo primario del progetto è quello di fornire un *editor_G* che permetta di realizzare diagrammi di robustezza. Attraverso il diagramma creato poter in seguito, generare il relativo codice *Java* ed *SQL*. In particolare l'utente potrà godere di una comoda e intuitiva *interfaccia web_G* grafica con la quale interagire.

2.2 Funzioni del prodotto

All'interno di IronWorks vengono fornite le seguenti funzionalità in base al tipo d'utente:

- Se l'utente in questione è un utente non autenticato, esso ha la possibilità di collegarsi tramite la funzionalità di login, fornendo la propria username e password.
- Se l'utente in questione è un utente generico può:
 - Creare un nuovo progetto;
 - Caricare un progetto esistente per modificarlo o ampliarlo;
 - Scaricarsi il progetto in locale;
 - Nell'editor è possibile inserire, modificare e rimuovere boundary;
 - Nell'editor è possibile inserire, modificare e rimuovere control;
 - Nell'editor è possibile inserire, modificare e rimuovere entity;
 - Nell'editor è possibile inserire, modificare e rimuovere relazioni;
 - Nell'editor è possibile modificare l'etichetta di un oggetto boundary, control ed entity;
 - Nell'editor è possibile inserire, modificare e rimuovere un oggetto attore;
 - Ogni oggetto boundary, control, entity o attore è possibile spostarli all'interno dell'editor;
 - Nell'editor è possibile attivare una modalità "zoom" su un'entity, dalla quale è possibile inserire, modificare e rimuovere campi dati.
- Se l'utente in questione è un utente autenticato *GitHub_G*, ha queste funzionalità aggiuntive oltre tutte le funzionalità di un utente generico:
 - Apertura da repository *GitHub*, avendo la possibilità di caricare un progetto salvato su *GitHub*;
 - Possibilità di salvare il progetto su *GitHub*, tramite una push;
 - Possibilità di sloggarsi tramite il logout.

2.3 Caratteristiche degli utenti

Il prodotto *IronWorks* si rivolge prevalentemente ad una categoria di utenti con una buona conoscenza in programmazione e che lavora o conosca bene l'ambito informatico. All'utente che vuole utilizzare *IronWorks* è richiesta familiarità con:

- **Linguaggi di programmazione** : in particolare *SQL* e *Java*, necessari per comprendere il codice generato;
- **Diagrammi di robustezza** : per la realizzazione del diagramma dell'*editor*.

2.4 Piattaforme di esecuzione

Il prodotto sviluppato risulterà fruibile da qualsiasi piattaforma desktop con l'utilizzo di un *browser* web compatibile con le tecnologie *HTML5*, *CSS* e *Javascript*.

2.5 Obblighi di progettazione

L'implementazione di IronWorks deve rispettare i vincoli seguenti:

2.5.1 Requisiti minimi

- **Realizzare diagrammi di robustezza** : possibile tramite un editor;
- **Codice *Java* ed *SQL*** : generato basandosi sul diagramma creato nell'editor;
- **Utilizzo delle seguenti tecnologie** : *HTML5*, *CSS3*, *Javascript* per quanto riguarda la parte *front end_G* mentre *Node.js_G* v8.11.1 per la parte *back end_G*;
- ***GitHub*** : dove il codice sorgente deve essere pubblicato e versionato.

2.5.2 Requisiti opzionali

- L'utilizzo di *Hibernate_G* per gestire la persistenza creando i file di configurazione anziché il codice di gestione del database e delle frasi *SQL*.
- Estendere la descrizione degli oggetti *boundary_G* in modo che sia possibile generare anche i programmi di *data entry_G*.
- Definire le entità *singleton_G*.

3 Casi d'uso

In questa sezione sono elencati i vari casi d'uso del progetto IronWorks, dedotti eseguendo un'analisi dettagliata eseguita dai membri del gruppo *GitKraffen* identificando le caratteristiche di ciò che l'attore ha la possibilità di eseguire.

Ogni *caso d'uso* è identificato da un codice univoco. La struttura e le convenzioni usate sono specificate all'interno del documento *Norme di Progetto v3.0.0*.

3.1 Attori dei casi d'uso

Attori primari

- **Utente:** si riferisce all'attore generico che utilizza il sistema, il quale può creare un nuovo progetto o caricare da locale un progetto precedentemente salvato. In seguito all'interno del progetto può inoltre creare il diagramma di robustezza, da cui può generare codice *Java* ed *SQL*. Inoltre viene fornita la possibilità di esportare il proprio progetto in locale;
- **Utente non autenticato:** si riferisce all'utente del sistema che non ha ancora effettuato la *login_G* con *GitHub*. Eredita tutte le funzionalità proprie di *Utente*, a cui si aggiunge la possibilità di autenticarsi nel sistema per mezzo di *GitHub*;
- **Utente autenticato GitHub:** si riferisce all'utente del sistema che ha effettuato la *login* tramite *GitHub*. Eredita tutte le funzionalità proprie di *Utente*, ma prevede anche la possibilità di caricare un progetto salvato e di salvare il progetto corrente su un proprio *repository_G*.

Attori secondari

- **GitHub:** servizio di *hosting_G* per progetti software con controllo di versione distribuito.

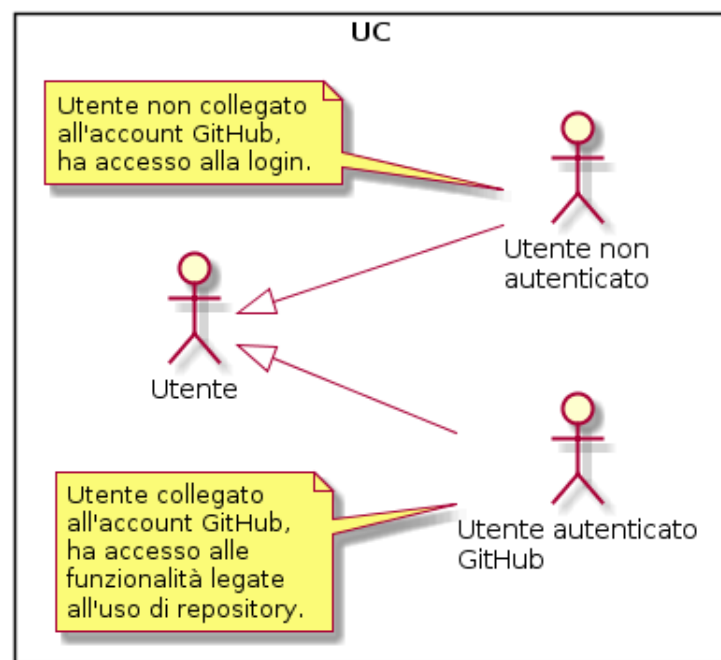


Figura 1: Generalizzazione fra attori

3.2 Caso d'uso UC1 : Login

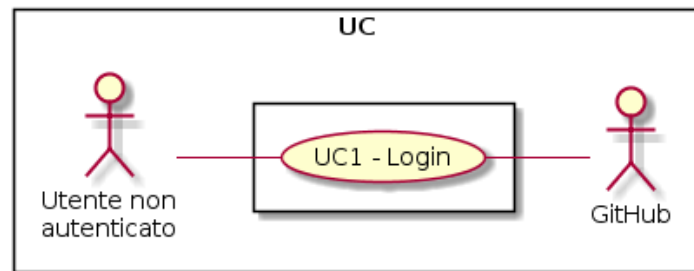


Figura 2: UC1 - Login

- **Attori primari:** Utente non autenticato.
- **Attori secondari:** GitHub.
- **Descrizione:** L'attore intende accedere al sistema con l'account *GitHub*.
- **Precondizione:** Il sistema visualizza il pulsante di reindirizzamento al sito di *GitHub*.
- **Postcondizione:** Il sistema ha autenticato l'attore.
- **Flusso principale degli eventi:** L'attore clicca su un apposito pulsante per accedere al sistema con l'account *GitHub*.

3.3 Caso d'uso UC2 : Caricamento progetto

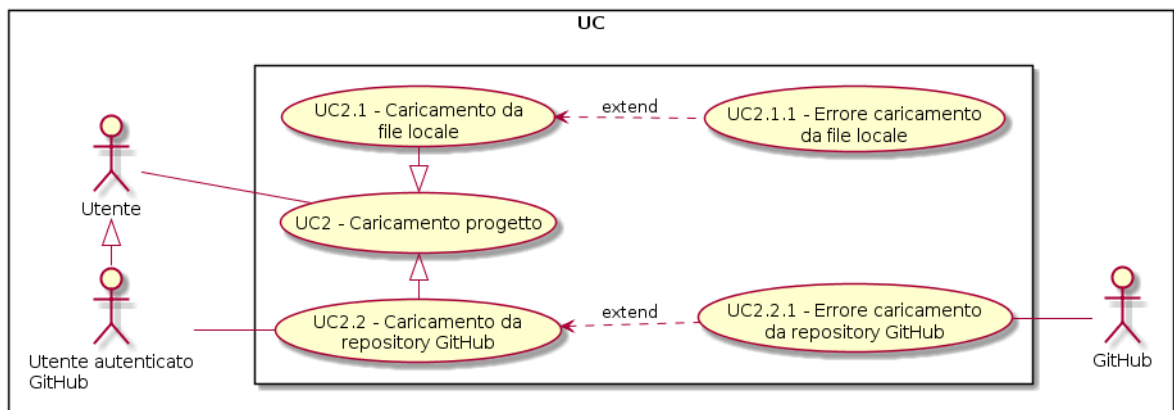


Figura 3: UC2 - Caricamento progetto

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'attore può caricare un progetto precedentemente realizzato con il programma IronWorks, con lo scopo di apportarvi modifiche e/o ampliamenti.
- **Precondizione:** Il sistema predispone di un bottone per selezionare la funzionalità di caricamento di un progetto.

- **Postcondizione:** Il sistema ha caricato il progetto selezionato, mostrandone il contenuto.
- **Flusso principale degli eventi:**
 - L'attore clicca il bottone per accedere la funzionalità di caricamento progetto;
 - Caricamento da file locale (UC2.1);
 - Caricamento da repository *GitHub* (UC2.2).

3.4 Caso d'uso UC2.1 : Caricamento da file locale

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'attore ha la possibilità di scegliere il progetto da caricare tra i suoi file.
- **Precondizione:** Il sistema predispone una form all'attore per selezionare il file da caricare.
- **Postcondizione:** Il sistema ha caricato il file ed inoltre riporta l'utente all'editor col diagramma caricato.
- **Flusso principale degli eventi:**
 - L'attore seleziona il file da caricare;
 - L'attore visualizza l'editor col diagramma di robustezza caricato.
- **Scenari alternativi:** L'attore visualizza un messaggio di errore relativo al file selezionato da caricare (UC2.1.1).

3.5 Caso d'uso UC2.1.1 : Errore caricamento da file locale

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'attore visualizza un opportuno messaggio d'errore nel caso in cui tenti di inserire un file incompatibile.
- **Precondizione:** Il sistema ha ricevuto in input un file incompatibile.
- **Postcondizione:** Il sistema visualizza un messaggio d'errore per informare l'attore.
- **Flusso principale degli eventi:** L'attore visualizza un messaggio d'errore relativo al file incompatibile.

3.6 Caso d'uso UC2.2 : Caricamento da repository GitHub

- **Attori:** Utente autenticato *GitHub*.
- **Descrizione:** L'attore ha scelto di caricare il proprio progetto utilizzando il collegamento al repository *GitHub*.
- **Precondizione:** Il sistema predispone all'attore una form per il collegamento a *GitHub*, in modo tale da permette di selezionare un file da caricare.
- **Postcondizione:** Il sistema ha ottenuto il collegamento al repository e caricato il file.
- **Flusso principale degli eventi:** L'attore interagisce con il form di apertura di un progetto nel repository.
- **Scenari alternativi:** L'attore visualizza un messaggio di errore relativo al collegamento a *GitHub* (UC2.2.1).

3.7 Caso d'uso UC2.2.1 : Errore caricamento da repository GitHub

- **Attori:** Utente autenticato *GitHub*.
- **Descrizione:** L'attore visualizza un opportuno messaggio di errore nel caso in cui tenti di caricare da *GitHub* un file incompatibile.
- **Precondizione:** Il sistema ha ricevuto in input un file incompatibile.
- **Postcondizione:** Il sistema visualizza un messaggio di errore per informare l'attore.
- **Flusso principale degli eventi:** L'attore visualizza un messaggio di errore dato dal fallimento dell'operazione.

3.8 Caso d'uso UC3 : Creazione nuovo progetto

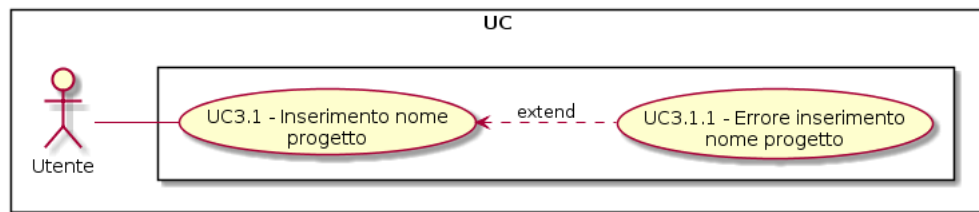


Figura 4: UC3 - Creazione nuovo progetto

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'attore può creare un nuovo progetto.
- **Precondizione:** Il sistema predispone all'attore la possibilità di creare un nuovo progetto cliccando un apposito bottone.
- **Postcondizione:** Il sistema rimanda l'attore all'editor vuoto dei diagrammi di robusezza.
- **Flusso principale degli eventi:**
 1. L'attore cliccando su un pulsante crea un nuovo progetto vuoto;
 2. L'attore verrà rimandato all'editor dei diagrammi di robustezza.

3.9 Caso d'uso UC3.1 : Inserimento nome progetto

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'attore può assegnare un nome al nuovo progetto.
- **Precondizione:** Il sistema predispone all'attore la possibilità di assegnare un nome al nuovo progetto.
- **Postcondizione:** Il sistema visualizza il nome assegnato al progetto.
- **Flusso principale degli eventi:** L'attore scrive il nome che vuole assegnare al progetto.
- **Scenari alternativi:** L'attore visualizza un messaggio d'errore relativo alla scorretta assegnazione del nome al progetto (UC3.1.1).

3.10 Caso d'uso UC3.1.1 : Errore inserimento nome progetto

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'attore tenta di inserire il nome del progetto e visualizza un messaggio d'errore in quanto contiene caratteri non ammessi.
- **Precondizione:** Il sistema valuta il nome che l'utente tenta di assegnare al progetto.
- **Postcondizione:** Il sistema visualizza un messaggio d'errore, causato dall'inserimento di uno o più caratteri non utilizzabili.
- **Flusso principale degli eventi:** L'attore visualizza un messaggio d'errore in quanto non può assegnare il nome ad un progetto, se in esso sono presenti caratteri non concessi (come ".", "?", etc..).

3.11 Caso d'uso UC4 : Realizzazione diagramma di robustezza

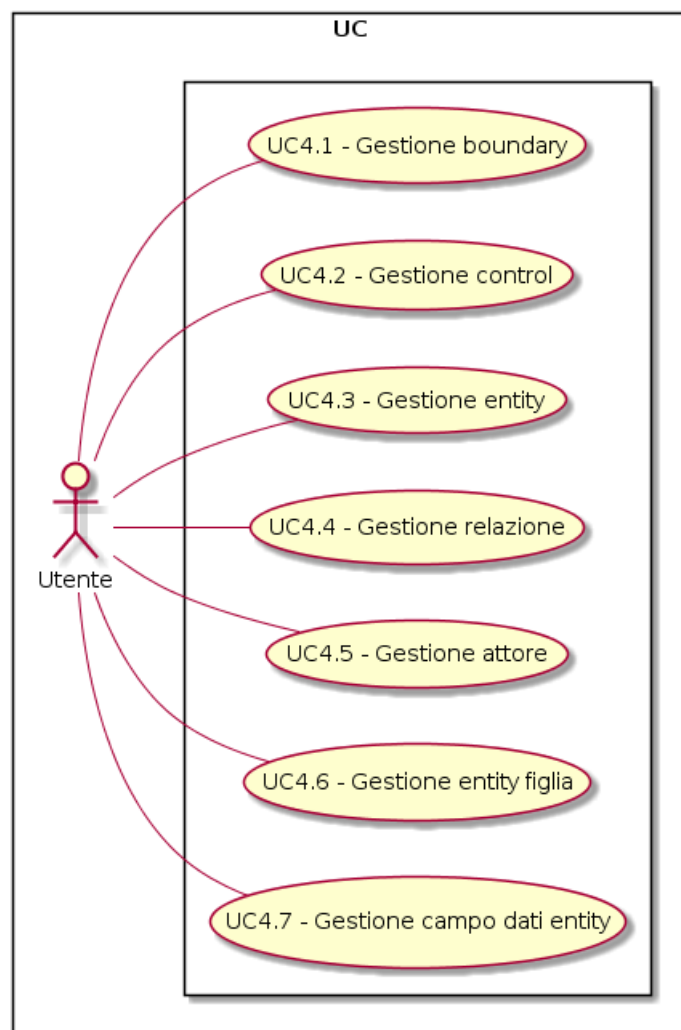


Figura 5: UC4 - Realizzazione diagramma di robustezza

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'attore può realizzare un diagramma di robustezza. L'attore può inserire nuovi elementi e modificare o rimuovere quelli già esistenti.
- **Precondizione:** Il sistema visualizza l'editor del diagramma di robustezza.
- **Postcondizione:** Il sistema visualizza il diagramma di robustezza creato dall'attore.
- **Flusso principale degli eventi:**
 - L'attore può usufruire delle funzionalità che permettono di gestire dell'oggetto boundary (UC4.1)
 - L'attore può usufruire delle funzionalità che permettono di gestire dell'oggetto control (UC4.2)
 - L'attore può usufruire delle funzionalità che permettono di gestire dell'oggetto entity (UC4.3)
 - L'attore può usufruire delle funzionalità che permettono di gestire la relazione tra due oggetti (UC4.4)
 - L'attore può usufruire delle funzionalità che permettono di gestire dell'oggetto attore (UC4.5)
 - L'attore può usufruire delle funzionalità che permettono di gestire dell'oggetto *entity figlia_G* (UC4.6)
 - L'attore può usufruire delle funzionalità che permettono di gestire i campi dati di un'entity, sia di primo che di secondo livello (UC4.7)

3.12 Caso d'uso UC4.1 : Gestione boundary

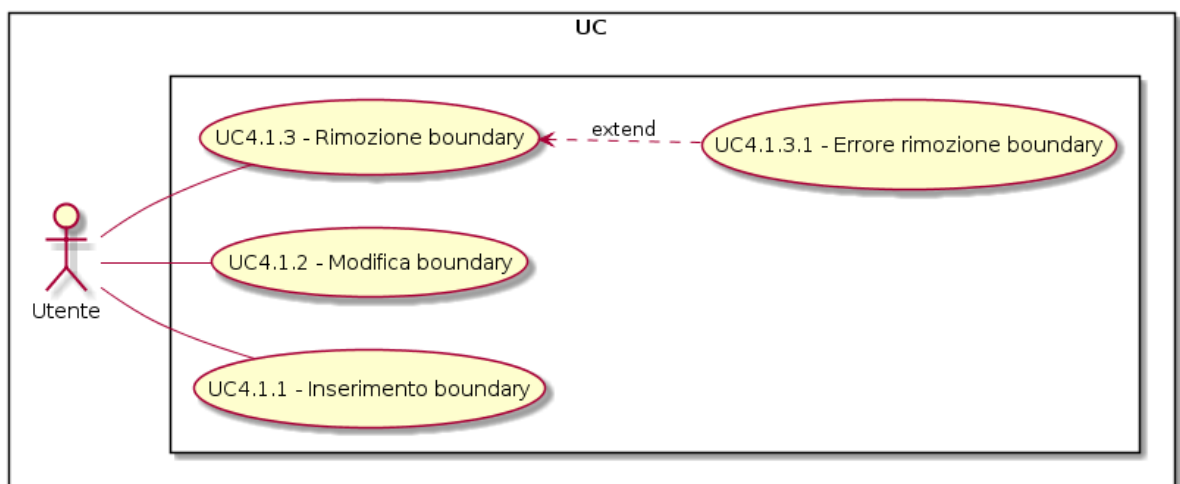


Figura 6: UC4.1 - Gestione boundary

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'attore ha la possibilità di gestire l'oggetto di tipo boundary.
- **Precondizione:** Il sistema permette la gestione dell'oggetto di tipo boundary.

- **Postcondizione:** Il sistema visualizza l'oggetto boundary aggiornato alle modifiche apportate.
- **Flusso principale degli eventi:** L'attore ha selezionato una funzionalità che riguarda la gestione dell'oggetto boundary.

3.13 Caso d'uso UC4.1.1 : Inserimento boundary

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'attore può inserire un nuovo oggetto boundary all'interno del diagramma, inizializzato con una etichetta di default.
- **Precondizione:** Il sistema visualizza nell'editor la rappresentazione dell'oggetto boundary.
- **Postcondizione:** Il sistema ha inserito l'oggetto boundary nell'editor.
- **Flusso principale degli eventi:**
 1. L'attore inserisce un nuovo oggetto all'interno del diagramma;
 2. Il sistema inizializza l'oggetto con una etichetta di default.

3.14 Caso d'uso UC4.1.2 : Modifica boundary

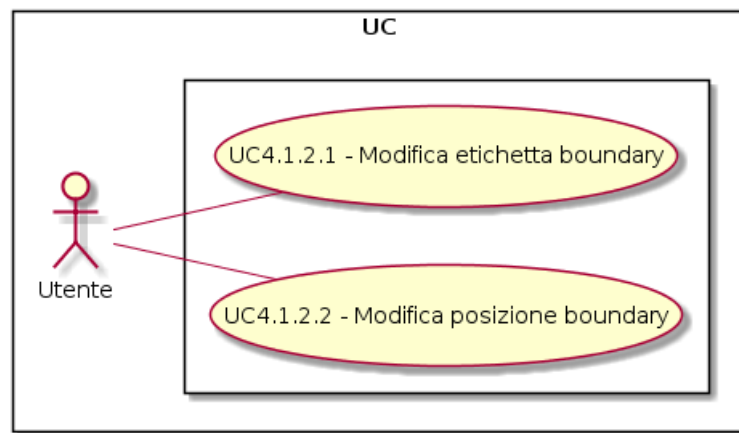


Figura 7: UC4.1.2 - Modifica boundary

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'attore può modificare un oggetto boundary precedentemente creato.
- **Precondizione:** Il sistema permette la modifica dell'oggetto boundary.
- **Postcondizione:** Il sistema visualizza l'oggetto boundary aggiornato alle ultime modifiche effettuate.
- **Flusso principale degli eventi:**
 - L'attore può modificare l'etichetta del boundary (UC4.1.2.1);
 - L'attore può modificare la posizione del boundary nell'editor (UC4.1.2.2).

3.15 Caso d'uso UC4.1.2.1 : Modifica etichetta boundary

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'attore può modificare l'etichetta di un oggetto esistente.
- **Precondizione:** Il sistema predispone lo strumento per la modifica dell'etichetta di un boundary.
- **Postcondizione:** Il sistema ha modificato l'etichetta dell'oggetto e lo visualizza graficamente.
- **Flusso principale degli eventi:** L'attore modifica l'etichetta del boundary selezionato con un click.

3.16 Caso d'uso UC4.1.2.2 : Modifica posizione boundary

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'attore può modificare la posizione di un oggetto boundary, presente nell'editor del diagramma.
- **Precondizione:** Il sistema predispone lo strumento per la modifica della posizione dell'oggetto boundary.
- **Postcondizione:** Il sistema visualizza l'oggetto boundary alla nuova posizione assegnata nell'editor.
- **Flusso principale degli eventi:** L'attore tenendo selezionato l'oggetto boundary e spostandosi all'interno dell'editor ha la possibilità di modificare la sua posizione.

3.17 Caso d'uso UC4.1.3 : Rimozione boundary

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'attore può rimuovere un oggetto boundary esistente dal diagramma.
- **Precondizione:** Il sistema visualizza la boundary che l'attore vuole eliminare.
- **Postcondizione:** Il sistema ha rimosso l'oggetto selezionato.
- **Flusso principale degli eventi:** L'attore rimuove l'oggetto dal diagramma.
- **Scenari alternativi:** L'attore visualizza un messaggio d'errore relativo all'oggetto da rimuovere (UC4.1.3.1).

3.18 Caso d'uso UC4.1.3.1 : Errore rimozione boundary

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** La rimozione di un oggetto fallisce perchè l'attore cerca di rimuovere un oggetto con relazioni.
- **Precondizione:** L'oggetto boundary ha delle relazioni.
- **Postcondizione:** Il sistema visualizza un messaggio di errore.
- **Flusso principale degli eventi:** L'attore visualizza un messaggio di errore.

3.19 Caso d'uso UC4.2 : Gestione control

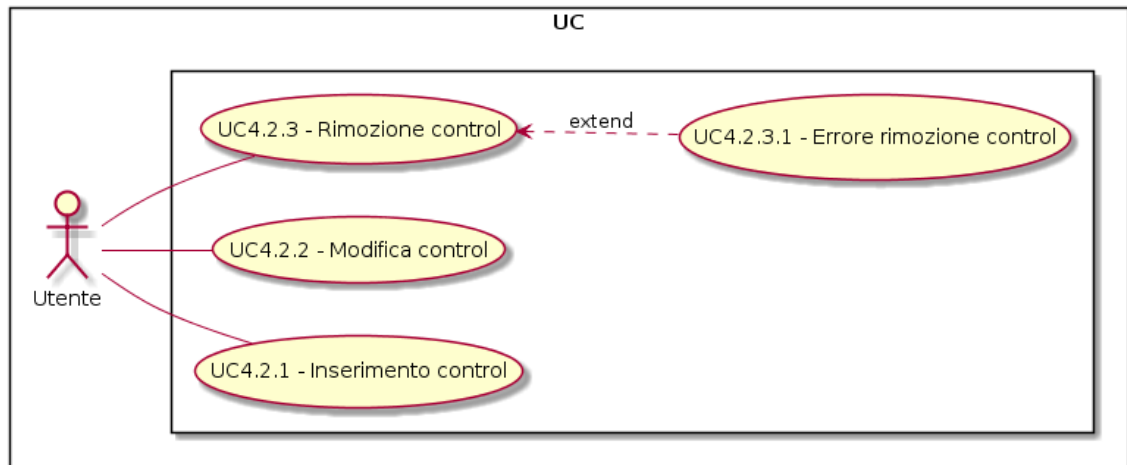


Figura 8: UC4.2 - Gestione control

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'attore ha la possibilità di gestire l'oggetto di tipo control.
- **Precondizione:** Il sistema permette la gestione dell'oggetto di tipo control.
- **Postcondizione:** Il sistema visualizza l'oggetto control aggiornato alle modifiche apportate.
- **Flusso principale degli eventi:** L'attore ha selezionato una funzionalità che riguarda la gestione dell'oggetto control.

3.20 Caso d'uso UC4.2.1 : Inserimento control

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'attore può inserire un nuovo oggetto control all'interno del diagramma, inizializzato con un'etichetta di default.
- **Precondizione:** Il sistema visualizza nell'editor la rappresentazione dell'oggetto control.
- **Postcondizione:** Il sistema ha inserito l'oggetto control nell'editor.
- **Flusso principale degli eventi:**
 1. L'attore inserisce un nuovo oggetto all'interno del diagramma;
 2. Il sistema inizializza l'oggetto con un'etichetta di default.

3.21 Caso d'uso UC4.2.2 : Modifica control

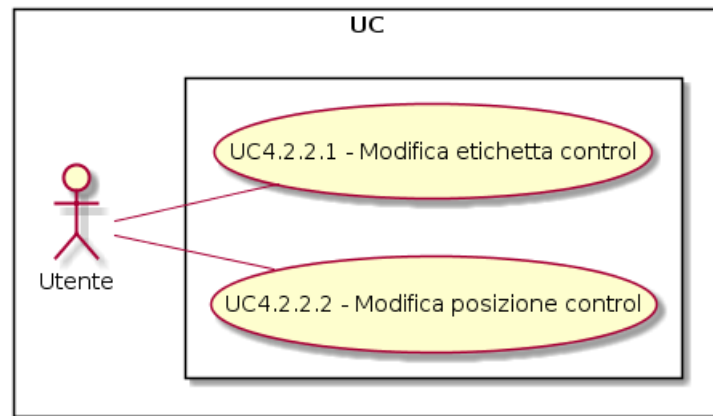


Figura 9: UC4.2.2 - Modifica control

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'attore può modificare un oggetto control precedentemente creato.
- **Precondizione:** Il sistema permette la modifica dell'oggetto.
- **Postcondizione:** Il sistema visualizza l'oggetto aggiornato alle ultime modifiche.
- **Flusso principale degli eventi:**
 - L'attore può modificare l'etichetta del control (UC4.2.2.1);
 - L'attore può modificare la posizione del control nell'editor (UC4.2.2.2).

3.22 Caso d'uso UC4.2.2.1 : Modifica etichetta control

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'attore può modificare l'etichetta di un oggetto esistente.
- **Precondizione:** Il sistema predispone lo strumento per la modifica dell'etichetta.
- **Postcondizione:** Il sistema ha modificato l'etichetta dell'oggetto e lo visualizza graficamente.
- **Flusso principale degli eventi:** L'attore modifica l'etichetta del control selezionato con un click.

3.23 Caso d'uso UC4.2.2.2 : Modifica posizione control

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'attore può modificare la posizione di un oggetto control, presente nell'editor del diagramma.
- **Precondizione:** Il sistema predispone lo strumento per la modifica della posizione dell'oggetto control.

- **Postcondizione:** Il sistema visualizza l'oggetto control alla nuova posizione assegnata nell'editor.
- **Flusso principale degli eventi:** L'attore tenendo selezionato l'oggetto control e spostandosi all'interno dell'editor ha la possibilità di modificare la sua posizione.

3.24 Caso d'uso UC4.2.3 : Rimozione control

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'attore può rimuovere un'oggetto control esistente dal diagramma.
- **Precondizione:** Il sistema visualizza l'oggetto control che l'attore vuole rimuovere.
- **Postcondizione:** Il sistema ha rimosso l'oggetto selezionato.
- **Flusso principale degli eventi:** L'attore rimuove l'oggetto dal diagramma.
- **Scenari alternativi:** L'attore visualizza un messaggio di errore relativo all'oggetto da rimuovere (UC4.2.3.1).

3.25 Caso d'uso UC4.2.3.1 : Errore rimozione control

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** La rimozione di un oggetto fallisce se l'attore cerca di rimuovere un oggetto con relazioni.
- **Precondizione:** L'oggetto control ha delle relazioni.
- **Postcondizione:** Il sistema visualizza un messaggio di errore.
- **Flusso principale degli eventi:** L'attore visualizza un messaggio di errore.

3.26 Caso d'uso UC4.3 : Gestione entity

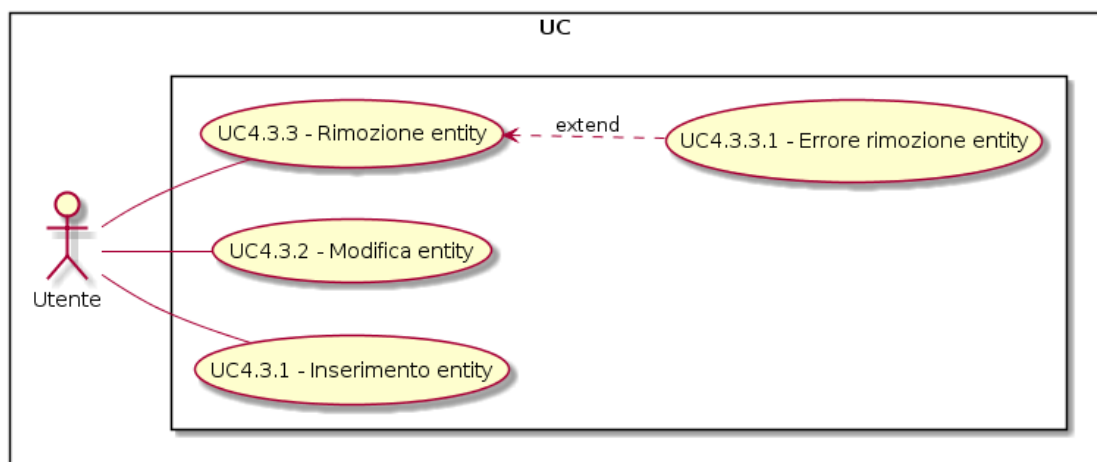


Figura 10: UC4.3 - Gestione entity

- **Attori:** Utente.

- **Descrizione:** L'attore ha la possibilità di gestire l'oggetto di tipo entity.
- **Precondizione:** Il sistema permette la gestione dell'oggetto di tipo entity.
- **Postcondizione:** Il sistema visualizza l'oggetto entity aggiornato alle modifiche apportate.
- **Flusso principale degli eventi:** L'attore ha selezionato una funzionalità che riguarda la gestione dell'oggetto entity.

3.27 Caso d'uso UC4.3.1 : Inserimento entity

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'attore può inserire un nuovo oggetto entity all'interno del diagramma, inizializzato con un'etichetta di default.
- **Precondizione:** Il sistema visualizza nell'editor la rappresentazione dell'oggetto entity.
- **Postcondizione:** Il sistema ha inserito l'oggetto entity nell'editor.
- **Flusso principale degli eventi:**
 1. L'attore inserisce un nuovo oggetto all'interno del diagramma;
 2. Il sistema inizializza l'oggetto con un'etichetta di default.

3.28 Caso d'uso UC4.3.2 : Modifica entity

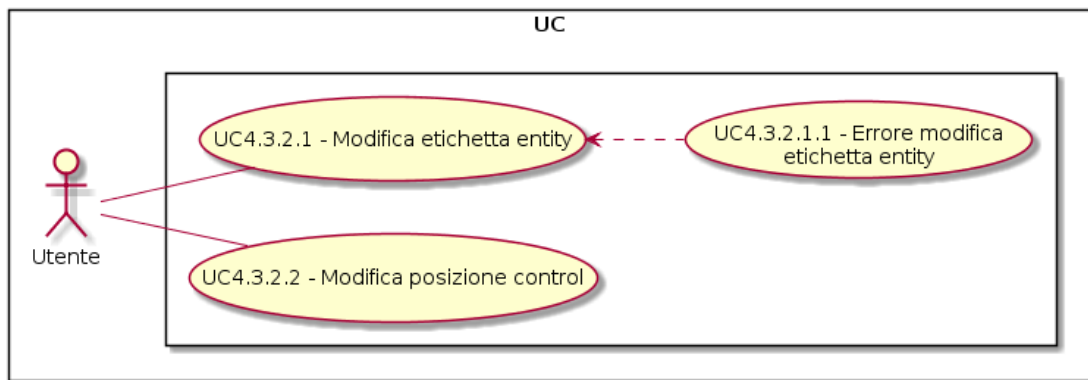


Figura 11: UC4.3.2 - Modifica entity

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'attore può modificare un oggetto entity precedentemente creato.
- **Precondizione:** Il sistema permette la modifica dell'oggetto.
- **Postcondizione:** Il sistema visualizza l'oggetto aggiornato alle ultime modifiche.
- **Flusso principale degli eventi:**
 - L'attore può modificare l'etichetta dell'entity (UC4.3.2.1);
 - L'attore può modificare la posizione dell'entity nell'editor (UC4.3.2.2).

3.29 Caso d'uso UC4.3.2.1 : Modifica etichetta entity

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'attore può modificare l'etichetta di un oggetto entity.
- **Precondizione:** Il sistema predispone lo strumento per la modifica dell'etichetta.
- **Postcondizione:** Il sistema ha modificato l'etichetta dell'oggetto e lo visualizza graficamente.
- **Flusso principale degli eventi:** L'attore selezionando l'oggetto entity, con un click, può modificare l'etichetta dell'oggetto.
- **Scenari alternativi:** L'attore visualizza un messaggio di errore nella modifica dell'etichetta, in quanto già esistente (UC4.3.2.1.1).

3.30 Caso d'uso UC4.3.2.1.1 : Errore modifica etichetta entity

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'attore ha modificato l'etichetta dell'entity e visualizza un messaggio d'errore in quanto già esistente o contiene caratteri non concessi.
- **Precondizione:** Il sistema valuta la modifica dell'etichetta che l'utente tenta di assegnare.
- **Postcondizione:** Il sistema visualizza un messaggio d'errore.
- **Flusso principale degli eventi:** L'attore visualizza un messaggio d'errore in quanto il nome dell'etichetta inserita è già esistente oppure contiene caratteri non ammessi.

3.31 Caso d'uso UC4.3.2.2 : Modifica posizione entity

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'attore può modificare la posizione di un oggetto entity, presente nell'editor del diagramma.
- **Precondizione:** Il sistema predispone lo strumento per la modifica della posizione dell'oggetto entity.
- **Postcondizione:** Il sistema visualizza l'oggetto entity alla nuova posizione assegnata nell'editor.
- **Flusso principale degli eventi:** L'attore tenendo selezionato l'oggetto entity e spostandosi all'interno dell'editor ha la possibilità di modificare la sua posizione.

3.32 Caso d'uso UC4.3.3 : Rimozione entity

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'attore può rimuovere un oggetto entity esistente dal diagramma.
- **Precondizione:** Il sistema visualizza l'oggetto entity che l'attore vuole rimuovere.
- **Postcondizione:** Il sistema ha rimosso l'oggetto selezionato.
- **Flusso principale degli eventi:** L'attore rimuove l'oggetto dal diagramma.
- **Scenari alternativi:** L'attore visualizza un messaggio di errore relativo all'oggetto da rimuovere (UC4.3.3.1).

3.33 Caso d'uso UC4.3.3.1 : Errore rimozione entity

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** La rimozione di un oggetto fallisce se l'attore cerca di rimuovere un oggetto con relazioni.
- **Precondizione:** L'oggetto entity ha delle relazioni.
- **Postcondizione:** Il sistema visualizza un messaggio di errore.
- **Flusso principale degli eventi:** L'attore visualizza un messaggio di errore.

3.34 Caso d'uso UC4.4 : Gestione relazione

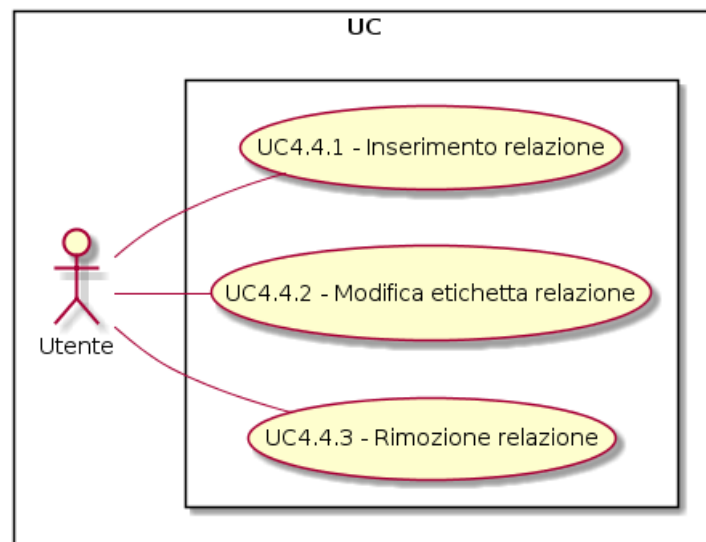


Figura 12: UC4.4 - Gestione relazione

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'attore ha la possibilità di gestire le relazione tra i vari oggetti.
- **Precondizione:** Il sistema permette di gestire le relazioni
- **Postcondizione:** Il sistema visualizza la relazione apportata alle ultime modifiche.
- **Flusso principale degli eventi:** L'attore ha selezionato una funzionalità che riguarda la gestione della relazione.

3.35 Caso d'uso UC4.4.1 : Inserimento relazione

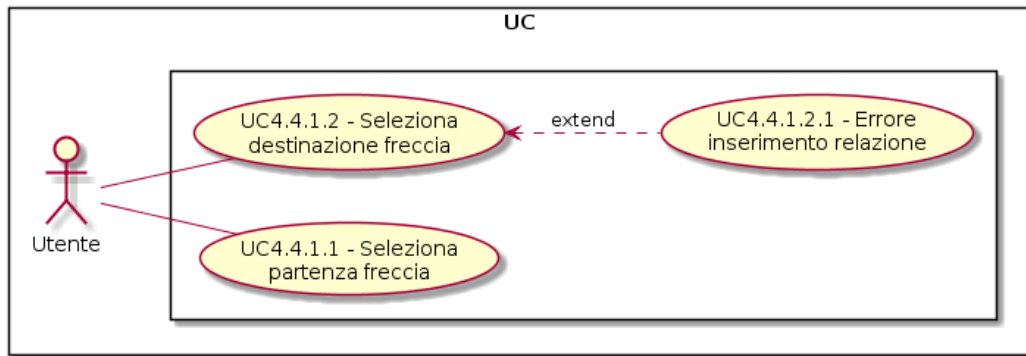


Figura 13: UC4.4.1 - Inserimento relazione

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'attore può inserire una nuova relazione all'interno del diagramma.
- **Precondizione:** Il sistema visualizza nell'editor la figura che rappresenta la relazione tramite una freccia.
- **Postcondizione:** Il sistema ha inserito la relazione.
- **Flusso principale degli eventi:**
 1. L'attore clicca l'icona rappresentante una freccia;
 2. L'attore clicca su un oggetto presente nell'editor, che rappresenta il punto da cui parte la freccia;
 3. In seguito clicca un altro oggetto che indica dove punta la freccia;
 4. L'attore così ha inserito una relazione nel diagramma.

3.36 Caso d'uso UC4.4.1.1 : Seleziona partenza freccia

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'attore seleziona, con un click, un oggetto presente nell'editor, dal quale far partire la freccia.
- **Precondizione:** Il sistema visualizza gli oggetti da cui è possibile far partire la freccia.
- **Postcondizione:** Il sistema visualizza la freccia che parte dall'oggetto selezionato.
- **Flusso principale degli eventi:** L'attore avendo precedentemente selezionato l'immagine rappresentante la freccia, seleziona l'oggetto dal quale vuole far partire la freccia.

3.37 Caso d'uso UC4.4.1.2 : Seleziona destinazione freccia

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'attore seleziona, con un click, un oggetto presente nell'editor, il quale rappresenterà la destinazione della freccia.
- **Precondizione:** Il sistema visualizza gli oggetti a cui è possibile far puntare la freccia.

- **Postcondizione:** Il sistema visualizza la freccia che punta all'oggetto selezionato.
- **Flusso principale degli eventi:** L'attore avendo avuto l'accortezza di aver selezionato precedentemente l'oggetto da dove far partire la freccia, ora seleziona l'oggetto di destinazione della freccia.
- **Scenari alternativi:** L'attore visualizza un messaggio d'errore relativo allo scorretto inserimento della relazione(UC4.4.1.2.1), in quanto non è possibile inserire relazioni tra attore-entity, attore-control, boundary-boundary, boundary-entity, entity-entity.

3.38 Caso d'uso UC4.4.1.2.1 : Errore inserimento relazione

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** Il sistema deve visualizzare un messaggio d'errore nel caso in cui si colleghi con una freccia due oggetti che non possono stare in relazione.
- **Precondizione:** Il sistema valuta l'inserimento della relazione.
- **Postcondizione:** Il sistema visualizza un messaggio d'errore nel caso in cui si tenta di inserire relazioni tra attore-entity, attore-control, boundary-boundary, boundary-entity, entity-entity.
- **Flusso principale degli eventi:** L'utente visualizza un messaggio d'errore in quanto non è possibile avere relazioni tra attore-entity, attore-control, boundary-boundary, boundary-entity, entity-entity.

3.39 Caso d'uso UC4.4.2 : Modificare etichetta relazione

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'attore può modificare l'etichetta di una relazione esistente all'interno del diagramma.
- **Precondizione:** Il sistema predispone lo strumento per la modifica dell'etichetta della relazione.
- **Postcondizione:** Il sistema ha modificato l'etichetta della relazione.
- **Flusso principale degli eventi:** L'attore modifica l'etichetta della relazione presente nel diagramma;

3.40 Caso d'uso UC4.4.3 : Rimozione relazione

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'attore può eliminare una relazione esistente all'interno del diagramma.
- **Precondizione:** Il sistema visualizza la relazione esistente da rimuovere.
- **Postcondizione:** Il sistema ha eliminato la relazione.
- **Flusso principale degli eventi:** L'attore elimina una relazione esistente nel diagramma;

3.41 Caso d'uso UC4.5 : Gestione attore

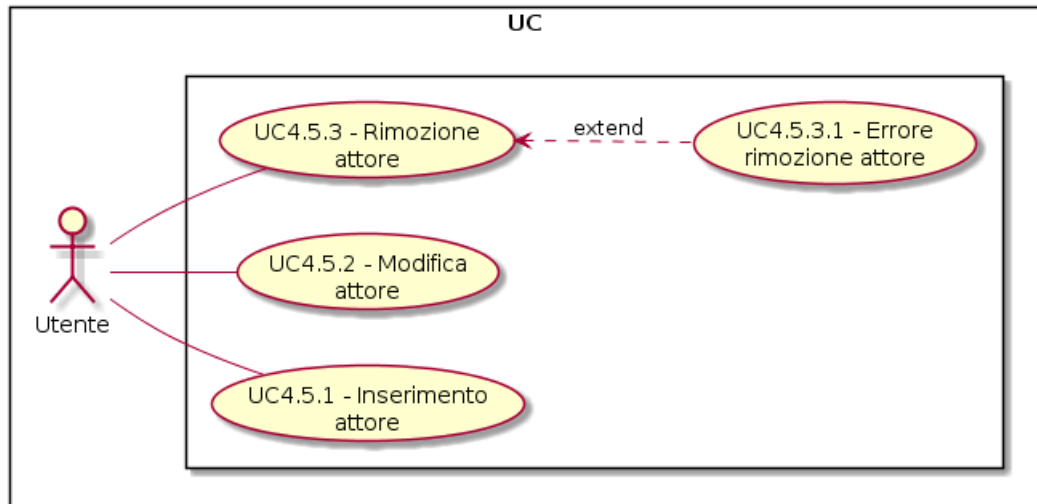


Figura 14: UC4.5 - Gestione attore

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'attore ha la possibilità di gestire l'oggetto di tipo attore.
- **Precondizione:** Il sistema permette la gestione dell'oggetto di tipo attore.
- **Postcondizione:** Il sistema visualizza l'oggetto attore aggiornato alle modifiche apportate.
- **Flusso principale degli eventi:** L'attore ha selezionato una funzionalità che riguarda la gestione dell'oggetto attore.

3.42 Caso d'uso UC4.5.1 : Inserimento attore

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'attore può inserire un oggetto attore all'interno del diagramma, inizializzato con una etichetta di default.
- **Precondizione:** Il sistema visualizza nell'editor la rappresentazione dell'oggetto attore.
- **Postcondizione:** Il sistema ha inserito l'oggetto attore.
- **Flusso principale degli eventi:**
 1. L'attore inserisce un nuovo oggetto all'interno del diagramma;
 2. Il sistema inizializza l'oggetto con una etichetta di default.

3.43 Caso d'uso UC4.5.2 : Modifica attore

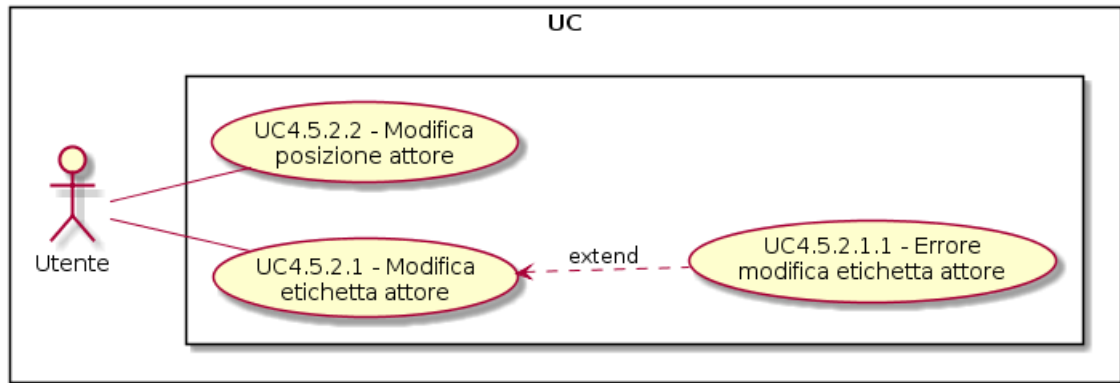


Figura 15: UC4.5-2 - Modifica attore

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'utente può modificare un oggetto attore esistente.
- **Precondizione:** Il sistema predispone lo strumento per la modifica dell'oggetto attore.
- **Postcondizione:** Il sistema ha modificato l'oggetto e lo visualizza graficamente.
- **Flusso principale degli eventi:** L'utente modifica l'oggetto dell'attore selezionato.

3.44 Caso d'uso UC4.5.2.1 : Modifica etichetta attore

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'attore può modificare l'etichetta di un attore esistente.
- **Precondizione:** Il sistema predispone lo strumento per la modifica dell'etichetta.
- **Postcondizione:** Il sistema ha modificato l'etichetta dell'oggetto e lo visualizza graficamente.
- **Flusso principale degli eventi:** L'attore modifica l'etichetta dell'attore selezionato.

3.45 Caso d'uso UC4.5.2.1.1 : Errore modifica etichetta attore

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'attore ha modificato l'etichetta dell'attore ma visualizza un messaggio d'errore in quanto già esistente.
- **Precondizione:** L'attore tenta di modificare l'etichetta dell'attore.
- **Postcondizione:** Il sistema visualizza un messaggio d'errore per avvisare l'attore in quanto il nome modificato è già esistente.
- **Flusso principale degli eventi:** L'attore visualizza un messaggio d'errore in quanto il nome dell'etichetta inserita è già esistente.

3.46 Caso d'uso UC4.5.2.2 : Modifica posizione attore

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'attore può modificare la posizione di un oggetto che raffigura un attore, presente nell'editor del diagramma.
- **Precondizione:** Il sistema predispone lo strumento per la modifica della posizione dell'oggetto attore.
- **Postcondizione:** Il sistema visualizza l'oggetto attore alla nuova posizione assegnata nell'editor.
- **Flusso principale degli eventi:** L'attore tenendo selezionato l'oggetto che raffigura l'attore e spostandosi all'interno dell'editor ha la possibilità di modificare la sua posizione.

3.47 Caso d'uso UC4.5.3 : Rimozione attore

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'attore può rimuovere un oggetto attore esistente nel diagramma.
- **Precondizione:** Il sistema visualizza l'oggetto l'attore che si vuole rimuovere.
- **Postcondizione:** Il sistema ha rimosso l'oggetto selezionato.
- **Flusso principale degli eventi:** L'attore rimuove l'oggetto dal diagramma.

3.48 Caso d'uso UC4.5.3.1 : Errore rimozione attore

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** La rimozione di un oggetto fallisce se l'attore cerca di rimuovere un oggetto con relazioni.
- **Precondizione:** L'oggetto attore ha delle relazioni.
- **Postcondizione:** Il sistema visualizza un messaggio d'errore.
- **Flusso principale degli eventi:** L'attore visualizza un messaggio d'errore.

3.49 Caso d'uso UC4.6 : Gestione entity figlia

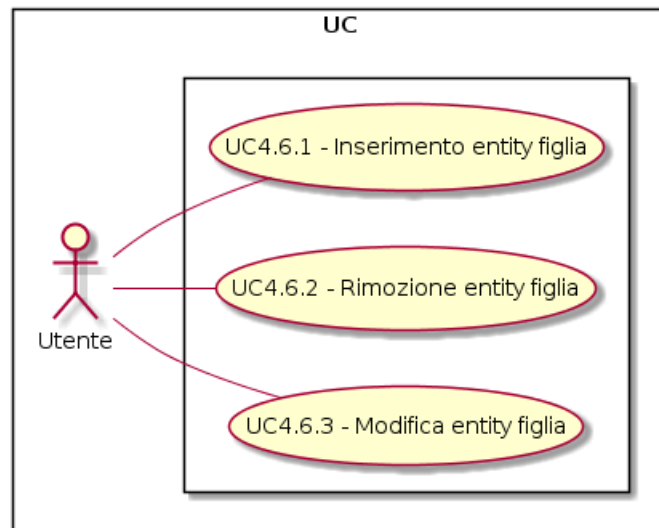


Figura 16: UC4.6 - Gestione entity figlia

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'attore ha la possibilità di gestire un oggetto di tipo entity di secondo livello.
- **Precondizione:** Il sistema permette la gestione dell'oggetto di tipo entity di secondo livello.
- **Postcondizione:** Il sistema visualizza l'oggetto *entity figlia* aggiornato alle modifiche apportate.
- **Flusso principale degli eventi:** L'attore ha selezionato una funzionalità che riguarda la gestione dell'oggetto *entity figlia*.

3.50 Caso d'uso UC4.6.1 : Inserimento entity figlia

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'attore, entrato in modalità "zoom", può inserire un nuovo oggetto entity e verrà considerato in automatico come figlio dell'entity principale.
- **Precondizione:** Il sistema visualizza nell'editor la rappresentazione dell'oggetto entity.
- **Postcondizione:** Il sistema ha inserito l'oggetto *entity figlia* e ha collegato automaticamente essa all'entity principale.
- **Flusso principale degli eventi:** L'attore ha effettuato un doppio click su un'entity di primo livello, ovvero è entrato in modalità "zoom" in cui ha la possibilità di inserire un oggetto entity all'interno dell'editor. Il sistema automaticamente assegna all'oggetto un'etichetta di default ed inoltre crea il collegamento tra essa e l'entity principale.

3.51 Caso d'uso UC4.6.2 : Rimozione entity figlia

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'attore, entrato in modalità "zoom", può rimuovere un oggetto *entity figlia* esistente nell'editor.
- **Precondizione:** Il sistema visualizza nell'editor l'entity che l'attore vuole rimuovere.
- **Postcondizione:** Il sistema ha rimosso l'oggetto selezionato ed inoltre ha rimosso il collegamento che esso aveva con l'entity principale.
- **Flusso principale degli eventi:** L'attore ha effettuato un doppio click su un'entity di primo livello, ovvero è entrato in modalità "zoom" in cui può rimuovere l'oggetto *entity figlia*. Automaticamente il sistema elimina la relazione che esso aveva con l'entity principale.

3.52 Caso d'uso UC4.6.3 : Modifica entity figlia

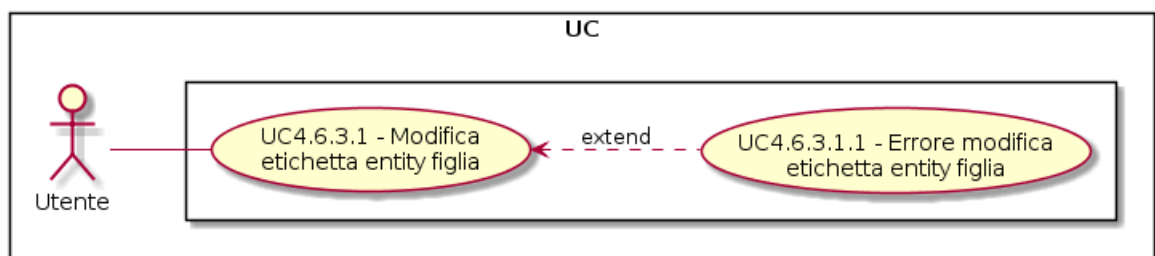


Figura 17: UC4.6.3 - Modifica entity figlia

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'attore, entrato in modalità "zoom", può modificare un oggetto *entity figlia* precedentemente creato.
- **Precondizione:** Il sistema permette la modifica dell'oggetto esistente.
- **Postcondizione:** Il sistema visualizza l'oggetto *entity figlia* aggiornato alle ultime modifiche.
- **Flusso principale degli eventi:**
 - L'attore ha effettuato un doppio click su un'entity di primo livello, ovvero è entrato in modalità "zoom" in cui ha la possibilità di modificare un oggetto entity all'interno dell'editor.
 - L'attore può modificare l'etichetta dell'*entity figlia* (UC4.6.3.1);

3.53 Caso d'uso UC4.6.3.1 : Modifica etichetta entity figlia

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'attore, entrato in modalità "zoom", può modificare l'etichetta di un oggetto *entity figlia*.
- **Precondizione:** Il sistema predispone lo strumento per la modifica dell'etichetta dell'oggetto *entity figlia*.

- **Postcondizione:** Il sistema ha modificato l'etichetta dell'oggetto *entity figlia* e lo visualizza graficamente.
- **Flusso principale degli eventi:** L'attore ha effettuato un doppio click su un'entity di primo livello, ovvero è entrato in modalità "zoom" in cui ha la possibilità di modificare l'etichetta di un'entity di secondo livello all'interno dell'editor.
- **Scenari alternativi:** L'attore visualizza un messaggio di errore nella modifica dell'etichetta, in quanto già esistente (UC4.6.3.1.1).

3.54 Caso d'uso UC4.6.3.1.1 : Errore modifica etichetta entity figlia

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'attore, entrato in modalità "zoom", ha modificato l'etichetta dell'*entity figlia* e visualizza un messaggio d'errore in quanto già esistente o contiene caratteri non concessi.
- **Precondizione:** Il sistema valuta la modifica dell'etichetta che l'utente tenta di assegnare all'oggetto.
- **Postcondizione:** Il sistema visualizza un messaggio d'errore.
- **Flusso principale degli eventi:** L'attore si trova nella modalità "zoom" e visualizza un messaggio d'errore in quanto il nome dell'etichetta che tenta di assegnare all'*entity figlia* è già esistente oppure contiene caratteri non ammessi.

3.55 Caso d'uso UC4.7 : Gestione campo dati entity

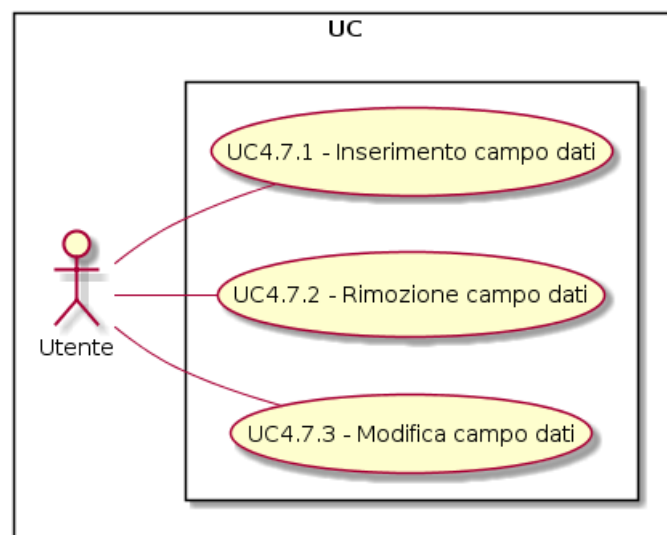


Figura 18: UC4.7 - Gestione campo dati entity

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'attore, si trova nella modalità detta "zoom" e può modificare un oggetto entity o *entity figlia* presente nell'editor.

- **Precondizione:** Il sistema visualizza l'entity che l'attore vuole modificare.
- **Postcondizione:** Il sistema visualizza l'oggetto aggiornato alle ultime modifiche.
- **Flusso principale degli eventi:**
 - L'attore può inserire un campo dati (UC4.7.1);
 - L'attore può rimuovere un campo dati (UC4.7.2);
 - L'attore può modificare un campo dati (UC4.7.3);

3.56 Caso d'uso UC4.7.1 : Inserimento campo dati

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'attore entrato in modalità "zoom", può aggiungere un campo dati ad un oggetto entity o *entity figlia* presente nell'editor.
- **Precondizione:** Il sistema visualizza il form di modifica per l'inserimento del campo dati di un oggetto.
- **Postcondizione:** Il sistema ha inserito il campo dati dell'oggetto e lo visualizza.
- **Flusso principale degli eventi:** L'attore entrato in modalità "zoom", ha la possibilità di inserire un campo dati sull'oggetto di tipo entity selezionato. L'oggetto entity può essere sia di primo che secondo livello.

3.57 Caso d'uso UC4.7.2 : Rimozione campo dati

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'attore entrato in modalità "zoom", ha la possibilità di rimuovere un capo dati esistente nell'entity selezionata.
- **Precondizione:** Il sistema visualizza i campi dati esistenti dell'entity selezionata.
- **Postcondizione:** Il sistema ha rimosso un capo dati dell'entity.
- **Flusso principale degli eventi:** L'attore entrato in modalità "zoom", ha la possibilità di rimuovere un campo dati sull'oggetto di tipo entity selezionato. L'oggetto entity può essere sia di primo che secondo livello.

3.58 Caso d'uso UC4.7.3 : Modifica campo dati

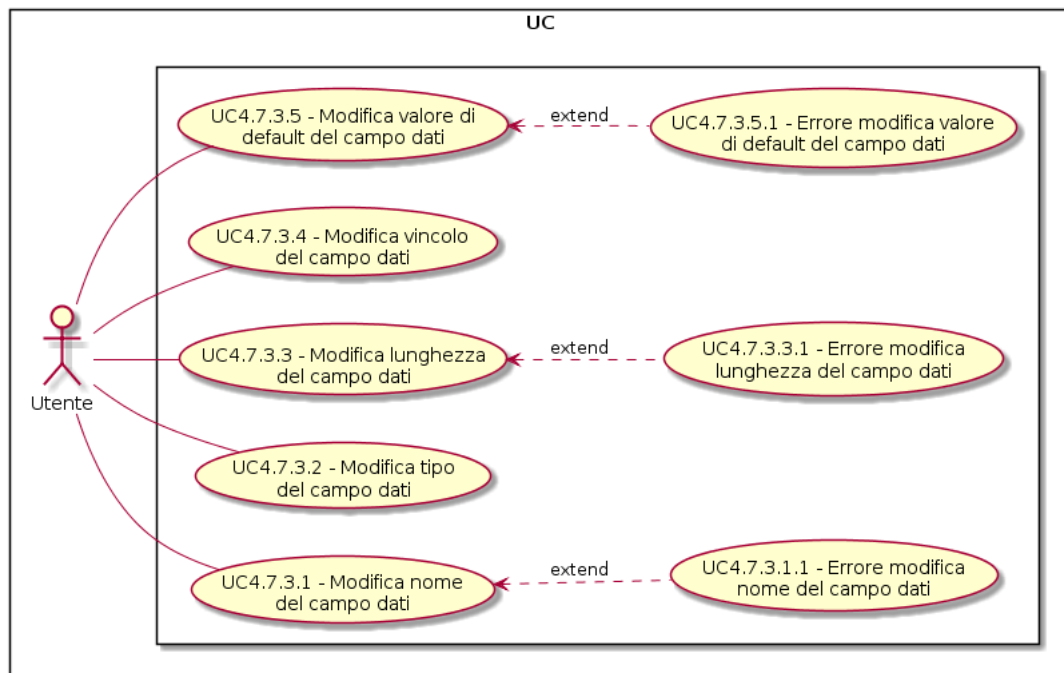


Figura 19: UC4.7.3 - Modifica campo dati

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'attore, selezionando l'oggetto entity con un doppio click ed entrando così in una modalità detta "zoom", ha la possibilità di visualizzare i campi dati esistenti e apportarci modifiche.
- **Precondizione:** Il sistema visualizza i campi dati appartenenti all'entity selezionata.
- **Postcondizione:** Il sistema visualizza le ultime modifiche apportate al campo dati.
- **Flusso principale degli eventi:** L'attore trovandosi in modalità "zoom", può selezionare un oggetto entity (sia di primo che di secondo livello) per:
 - Modificare il nome del campo dati (UC4.7.3.1);
 - Modificare il tipo del campo dati (UC4.7.3.2);
 - Modificare la lunghezza del campo dati (UC4.7.3.3);
 - Modificare il vincolo del campo dati (UC4.7.3.4);
 - Modificare il valore di default del campo dati (UC4.7.3.5).

3.59 Caso d'uso UC4.7.3.1 : Modifica nome del campo dati

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'attore trovandosi in modalità "zoom", può modificare il nome di un campo dati.
- **Precondizione:** Il sistema visualizza il nome del campo dati che si vuole modificare.

- **Postcondizione:** Il sistema ha modificato il nome di un campo dati.
- **Flusso principale degli eventi:** L'attore in modalità "zoom", ha la possibilità di modificare il nome del campo dati dell'oggetto entity selezionato.
- **Scenari alternativi:** L'attore visualizza un messaggio di errore relativo alla scorretta modifica del nome del campo dati (UC4.7.3.1.1).

3.60 Caso d'uso UC4.7.3.1.1 : Errore nome del campo dati

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'attore tenta di modificare il nome di un campo dati e visualizza un messaggio d'errore in quanto già esistente oppure contenente caratteri non ammessi.
- **Precondizione:** Il sistema valuta la modifica che l'utente tenta di eseguire.
- **Postcondizione:** Il sistema visualizza un messaggio d'errore in quanto il nome del campo dati è già esistente.
- **Flusso principale degli eventi:** L'attore visualizza un messaggio d'errore in quanto non può modificare un nome di un campo dati se questo nome è già esistente.

3.61 Caso d'uso UC4.7.3.2 : Modifica tipo del campo dati

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'attore ha la possibilità di modificare il tipo del campo dati selezionato.
- **Precondizione:** Il sistema visualizza il tipo del campo dati che l'attore vuole modificare.
- **Postcondizione:** Il sistema ha modificato il tipo del campo dati.
- **Flusso principale degli eventi:** L'attore può modificare il tipo del campo dati, selezionando tra una serie di tipi forniti.

3.62 Caso d'uso UC4.7.3.3 : Modifica lunghezza del campo dati

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'attore ha la possibilità di modificare la lunghezza del campo dati.
- **Precondizione:** Il sistema visualizza la lunghezza del campo dati che l'attore vuole modificare.
- **Postcondizione:** Il sistema ha modificato la lunghezza del campo dati.
- **Flusso principale degli eventi:** L'attore dopo aver selezionato un campo dati ha la possibilità di modificare la lunghezza di un campo dati.
- **Scenari alternativi:** L'attore visualizza un messaggio d'errore relativo alla modifica della lunghezza del campo dati (UC4.7.3.3.1).

3.63 Caso d'uso UC4.7.3.3.1 : Errore lunghezza del campo dati

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'attore tenta di modificare la lunghezza di un campo dati e visualizza un messaggio d'errore in quanto superiore alla lunghezza massima consentita.
- **Precondizione:** Il sistema valuta la modifica della lunghezza del campo dati.
- **Postcondizione:** Il sistema visualizza un messaggio d'errore.
- **Flusso principale degli eventi:**
 1. L'attore tenta di modificare la lunghezza con un valore non valido;
 2. L'attore visualizza un messaggio d'errore.

3.64 Caso d'uso UC4.7.3.4 : Modifica vincolo del campo dati

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'attore dopo aver selezionato un campo dati ha la possibilità di modificare il vincolo del campo dati.
- **Precondizione:** Il sistema visualizza il vincolo del campo dati che l'attore vuole modificare.
- **Postcondizione:** Il sistema ha modificato il vincolo del campo dati.
- **Flusso principale degli eventi:** L'attore può modificare il vincolo del campo dati, selezionando tra una serie di vincoli forniti.

3.65 Caso d'uso UC4.7.3.5 : Modifica valore di default del campo dati

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'attore dopo aver selezionato un campo dati ha la possibilità di modificare il valore di default del campo dati.
- **Precondizione:** Il sistema visualizza il valore di default del campo dati che l'attore vuole modificare.
- **Postcondizione:** Il sistema ha modificato il valore di default del campo dati.
- **Flusso principale degli eventi:** L'attore può modificare il valore di default del campo dati.
- **Scenari alternativi:** L'attore visualizza un messaggio d'errore relativo alla modifica del valore di default (UC4.7.3.5.1).

3.66 Caso d'uso UC4.7.3.5.1 : Errore valore default del campo dati

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'attore tenta di modificare il valore di default di un campo dati e visualizza un messaggio d'errore in quanto non compatibile.
- **Precondizione:** La modifica del valore di default non è corretta.
- **Postcondizione:** Il sistema visualizza un messaggio d'errore in quanto il valore di default non è compatibile.
- **Flusso principale degli eventi:** L'attore visualizza un messaggio d'errore.

3.67 Caso d'uso UC5 : Generazione codice

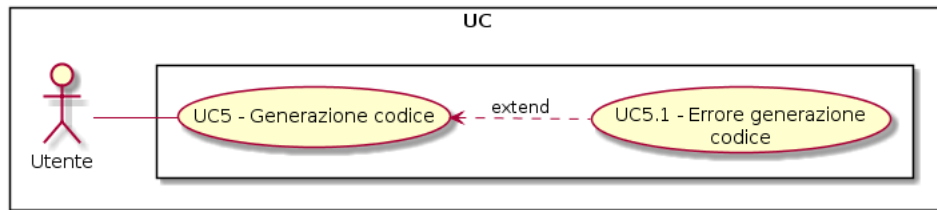


Figura 20: UC5 - Generazione codice

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'attore può richiedere al sistema la generazione del codice a partire dal proprio diagramma.
- **Precondizione:** Il diagramma di robustezza è completo.
- **Postcondizione:** Il sistema predispone all'attore un editor per visualizzare il codice.
- **Flusso principale degli eventi:** L'attore può visualizzare il codice generato.
- **Scenari alternativi:** L'attore visualizza un messaggio d'errore relativo al diagramma realizzato (UC5.1).

3.68 Caso d'uso UC5.1 : Errore codice generato

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'attore visualizza un opportuno messaggio d'errore in corrispondenza della richiesta di generazione del codice.
- **Precondizione:** I diagrammi realizzati dall'attore non sono validi.
- **Postcondizione:** Il sistema visualizza un messaggio di errore per informare l'attore.
- **Flusso principale degli eventi:** L'attore visualizza un messaggio d'errore.

3.69 Caso d'uso UC6 : Esportazione

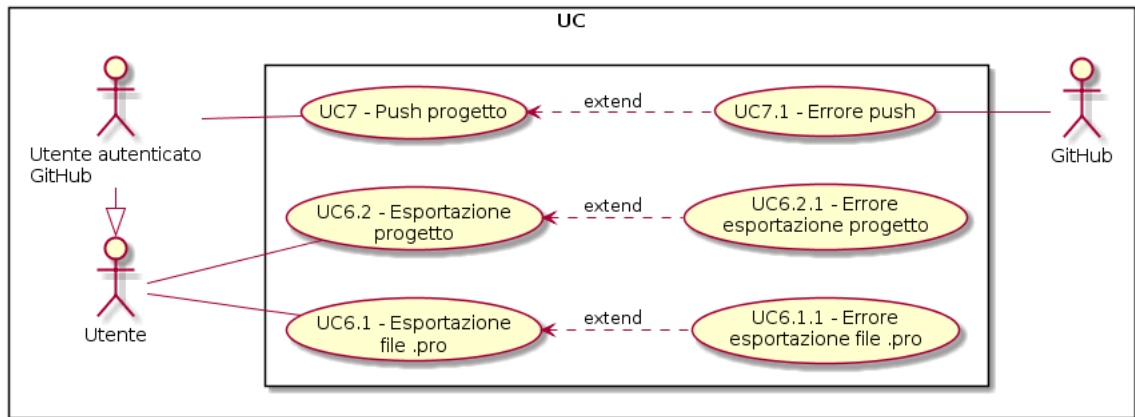


Figura 21: UC6 - Esportazione progetto

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'attore può esportare il progetto.
- **Precondizione:** Il sistema da la possibilità, cliccando un pulsante, di poter esportare il proprio progetto.
- **Postcondizione:** Il sistema ha esportato il progetto.
- **Flusso principale degli eventi:** L'attore esporta il progetto.

3.70 Caso d'uso UC6.1 : Esportazione file .pro

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'attore ha scelto di esportare il file .pro del proprio elaborato, avendo così la possibilità di poter proseguire col lavoro in un secondo momento.
- **Precondizione:** Il sistema visualizza un pulsante per esportare il file .pro.
- **Postcondizione:** Il sistema ha esportato il file .pro.
- **Flusso principale degli eventi:** L'attore esporta il file.
- **Scenari alternativi:** L'attore visualizza un messaggio di errore relativo all'esportazione del file (UC6.1.1).

3.71 Caso d'uso UC6.1.1 : Errore esportazione file .pro

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'attore visualizza un opportuno messaggio di errore durante l'esportazione del file.
- **Precondizione:** Il sistema ha riscontrato un errore durante l'esportazione del file.
- **Postcondizione:** Il sistema visualizza un messaggio d'errore per informare l'attore.
- **Flusso principale degli eventi:** L'attore visualizza un messaggio di errore relativo all'esportazione del file.

3.72 Caso d'uso UC6.2 : Esportazione progetto

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'attore ha scelto di esportare il progetto totale come cartella .zip, contenente i file .java, .sql, .pro e l'immagine del diagramma di robustezza.
- **Precondizione:** Il sistema verifica che il progetto compili correttamente per poter esportare tutto il progetto.
- **Postcondizione:** Il sistema ha esportato il progetto.
- **Flusso principale degli eventi:**
 1. Il diagramma compila correttamente;
 2. L'attore esporta il progetto.
- **Scenari alternativi:** L'attore visualizza un messaggio di errore relativo all'esportazione del progetto (UC6.2.1).

3.73 Caso d'uso UC6.2.1 : Errore esportazione progetto

- **Attori:** Utente.
- **Descrizione:** L'attore visualizza un opportuno messaggio di errore durante l'esportazione del progetto.
- **Precondizione:** Il sistema ha riscontrato un errore durante l'esportazione del progetto.
- **Postcondizione:** Il sistema visualizza un messaggio d'errore per informare l'attore.
- **Flusso principale degli eventi:** L'attore visualizza un messaggio di errore relativo all'esportazione del progetto.

3.74 Caso d'uso UC7 : Push progetto

- **Attori:** Utente autenticato *GitHub*.
- **Attori secondari:** *GitHub*.
- **Descrizione:** L'attore può eseguire un commit e successivamente una push nel repository di *GitHub* contenente il progetto.
- **Precondizione:** Il sistema predispone all'attore la possibilità di effettuare un commit e successivamente una push nel repository.
- **Postcondizione:** L'attore ha aggiornato il repository.
- **Flusso principale degli eventi:** L'attore esegue un commit e successivamente una push nel repository per aggiornare il proprio progetto.
- **Scenari alternativi:** L'attore visualizza un messaggio di errore relativo alla commit e alla push del progetto (UC7.1).

3.75 Caso d'uso UC7.1 : Errore push

- **Attori primari:** Utente autenticato *GitHub*.
- **Attori secondari:** *GitHub*.
- **Descrizione:** L'attore visualizza un opportuno messaggio d'errore nel caso in cui l'operazione di commit e push non sia andata a buon fine.
- **Precondizione:** L'attore ha eseguito una operazione di commit e push non valida.
- **Postcondizione:** Il sistema visualizza un messaggio di errore per informare l'attore.
- **Flusso principale degli eventi:** L'attore visualizza un messaggio di errore relativo all'operazione di commit e push nel repository.

3.76 Caso d'uso UC8 : Logout

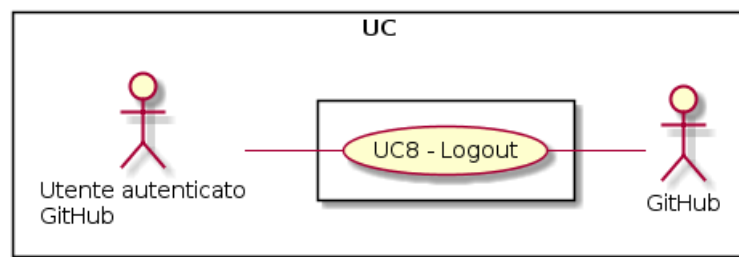


Figura 22: UC8 - Logout

- **Attori primari:** Utente autenticato *GitHub*.
- **Attori secondari:** *GitHub*.
- **Descrizione:** L'attore può eseguire il logout dal sistema per disconnettersi.
- **Precondizione:** Il sistema ha una sessione attiva dell'attore e mette a disposizione a quest'ultimo la possibilità di effettuare il logout.
- **Postcondizione:** Il sistema ha eseguito il logout richiesto dall'attore chiudendo la sessione di quest'ultimo.
- **Flusso principale degli eventi:** L'attore effettua il logout.

4 Requisiti

4.1 Requisiti funzionali

Id Requisito	Importanza	Descrizione	Fonte
R0F1	Obbligatorio	Deve essere possibile visualizzare la pagina iniziale di IronWorks.	Capitolato
R2F2	Opzionale	Deve essere possibile effettuare il login tramite GitHub.	Interno
R0F3	Obbligatorio	Deve essere possibile creare un nuovo progetto.	Interno
R0F3.1	Obbligatorio	Deve essere possibile inserire un nome al progetto.	Interno
R0F3.1.1	Obbligatorio	Il sistema deve visualizzare un messaggio di errore nel caso in cui l'operazione di inserimento del nome del progetto non vada a buon fine.	Interno
R0F4	Obbligatorio	Deve essere possibile caricare un progetto.	VI_20180320
R2F4.1	Opzionale	Deve essere possibile caricare un progetto utilizzando il collegamento al repository GitHub.	VI_20180320
R2F4.1.1	Opzionale	Il sistema deve visualizzare un messaggio di errore nel caso in cui l'operazione di caricamento del progetto del repository GitHub non vada a buon fine.	VI_20180320
R0F4.2	Obbligatorio	Deve essere possibile caricare un file locale come progetto.	Interno
R0F4.2.1	Obbligatorio	Il sistema deve visualizzare un messaggio di errore nel caso in cui l'operazione di caricamento del file non vada a buon fine.	Interno
R0F5	Obbligatorio	Deve essere possibile realizzare un robustness diagram.	Capitolato
R0F5.1	Obbligatorio	Deve essere possibile inserire un oggetto nell'editor dei diagrammi.	Capitolato
R0F5.1.1	Obbligatorio	Deve essere possibile inserire un oggetto boundary.	Capitolato
R0F5.1.2	Obbligatorio	Deve essere possibile inserire un oggetto control.	Capitolato
R0F5.1.3	Obbligatorio	Deve essere possibile inserire un oggetto entity.	Capitolato
R0F5.1.4	Obbligatorio	Deve essere possibile inserire un oggetto attore.	Capitolato
R0F5.1.5	Obbligatorio	Deve essere possibile creare un collegamento tra due oggetti attraverso l'oggetto freccia.	Capitolato

Id Requisito	Importanza	Descrizione	Fonte
R0F5.1.5.1	Obbligatorio	Deve essere possibile inserire un'etichetta a corredo dell'oggetto freccia.	Capitolato
R0F5.1.5.2	Obbligatorio	Il sistema deve permettere di determinare la partenza di una freccia.	Capitolato
R0F5.1.5.3	Obbligatorio	Il sistema deve permettere di determinare la destinazione di una freccia.	Capitolato
R0F5.1.5.4	Obbligatorio	Il sistema deve visualizzare un messaggio d'errore nel caso in cui si tenti di collegare due oggetti che non possono stare in relazine.	Capitolato
R0F5.1.5.4.1	Obbligatorio	Il sistema deve visualizzare un messaggio di errore nel caso in cui si colleghi con una freccia un oggetto attore e un oggetto entity.	Capitolato
R0F5.1.5.4.2	Obbligatorio	Il sistema deve visualizzare un messaggio di errore nel caso in cui si colleghi con una freccia un oggetto attore e un oggetto entity.	Capitolato
R0F5.1.5.4.3	Obbligatorio	Il sistema deve visualizzare un messaggio di errore nel caso in cui si colleghi con una freccia un oggetto attore e un oggetto control.	Capitolato
R0F5.1.5.4.4	Obbligatorio	Il sistema deve visualizzare un messaggio di errore nel caso in cui si colleghi con una freccia un oggetto boundary e un oggetto buoundary.	Capitolato
R0F5.1.5.4.5	Obbligatorio	Il sistema deve visualizzare un messaggio di errore nel caso in cui si colleghi con una freccia un oggetto boundary e un oggetto entity.	Capitolato
R0F5.1.5.4.6	Obbligatorio	Il sistema deve visualizzare un messaggio di errore nel caso in cui si colleghi con una freccia un oggetto entity e un oggetto entity.	Capitolato
R0F5.2	Obbligatorio	Deve essere possibile modificare un oggetto presente nell'editor dei diagrammi.	Capitolato
R0F5.2.1	Obbligatorio	Deve essere possibile modificare un oggetto entity.	VI_20180320
R0F5.2.1.1	Obbligatorio	Deve essere possibile modificare l'etichetta a corredo dell'oggetto entity.	VI_20180320

Id Requisito	Importanza	Descrizione	Fonte
R0F5.2.1.2	Obbligatorio	Deve essere disponibile una modalità "zoom" attraverso cui visualizzare e modificare più in profondità un oggetto entity.	VE_20180408
R0F5.2.1.2.1	Obbligatorio	Deve essere possibile inserire sotto entità legate all'entità padre con molteplicità (1,N).	VE_20180408
R0F5.2.1.2.2	Obbligatorio	Deve essere possibile dalla modalità zoom modificare l'entità principale e quelle derivate da essa.	VE_20180408
R0F5.2.1.2.2.1	Obbligatorio	Deve essere possibile modificare il nome univoco delle entità figlie.	Interno
R0F5.2.1.2.2.1.1	Obbligatorio	Il sistema deve visualizzare un messaggio di errore nel caso in cui l'operazione di modifica del nome dell'oggetto dell'entità figlia non vada a buon fine, in quanto esiste già un oggetto sotto entità con lo stesso nome.	Interno
R0F5.2.1.2.2.2	Obbligatorio	Deve essere possibile inserire o modificare un campo dati presente nell'entità principale o nelle entità derivate da essa.	Interno
R0F5.2.1.2.2.2.1	Obbligatorio	Deve essere possibile inserire o modificare il nome del campo dati.	Interno
R0F5.2.1.2.2.2.1.1	Obbligatorio	Il sistema deve visualizzare un messaggio di errore nel caso in cui l'operazione di modifica del nome del campo dati non vada a buon fine in quanto già esistente.	Interno
R0F5.2.1.2.2.2.2	Obbligatorio	Deve essere possibile modificare il tipo di dato primitivo del campo dati.	Interno
R0F5.2.1.2.2.2.3	Obbligatorio	Deve essere possibile inserire o modificare vincoli ad un campo dato tra una serie di vincoli dati.	Interno
R0F5.2.1.2.2.2.4	Obbligatorio	Deve essere possibile inserire o modificare un valore di default assegnato al campo dato.	Interno
R0F5.2.1.2.2.2.4.1	Obbligatorio	Il sistema deve visualizzare un messaggio di errore nel caso in cui l'operazione di inserimento o modifica del valore di default di un campo dati non sia possibile per incompatibilità.	Interno

Id Requisito	Importanza	Descrizione	Fonte
R0F5.2.1.2.2.2.5	Obbligatorio	Deve essere possibile inserire o modificare la chiave primaria dell'entità principale e delle entità da essa derivate, le chiavi primarie se non definite saranno di default id auto-incrementali.	VE_20180408
R0F5.2.1.2.2.2.6	Obbligatorio	Deve essere possibile assegnare una dimensione ad un campo dati.	Interno
R0F5.2.1.2.2.2.6.1	Obbligatorio	Il sistema deve visualizzare un messaggio di errore nel caso in cui la dimensione assegnata sia superiore alla dimensione massima consentita.	Interno
R0F5.2.1.2.2.3	Obbligatorio	Deve essere possibile eliminare un campo dati dell'entità principale o da quelle derivate da essa.	Interno
R0F5.2.1.3	Obbligatorio	Deve essere possibile modificare la posizione dell'oggetto entity nell'editor.	Interno
R0F5.2.2	Obbligatorio	Deve essere possibile modificare un oggetto attore.	Interno
R0F5.2.2.1	Obbligatorio	Deve essere possibile modificare il nome di un attore.	Interno
R0F5.2.2.1.1	Obbligatorio	Il sistema deve visualizzare un messaggio di errore nel caso in cui l'operazione di inserimento del nome dell'attore non vada a buon fine in quanto già esistente.	Interno
R0F5.2.2.2	Obbligatorio	Deve essere possibile modificare la posizione di un attore nell'editor.	Interno
R0F5.2.3	Obbligatorio	Deve essere possibile modificare un oggetto boundary.	Interno
R0F5.2.3.1	Obbligatorio	Deve essere possibile modificare l'etichetta a corredo dell'oggetto boundary.	VI_20180320
R0F5.2.3.2	Obbligatorio	Deve essere possibile modificare la posizione dell'oggetto boundary nell'editor.	Interno
R0F5.2.4	Obbligatorio	Deve essere possibile modificare un oggetto control.	Interno
R0F5.2.4.1	Obbligatorio	Deve essere possibile modificare l'etichetta a corredo dell'oggetto control	VI_20180320
R0F5.2.4.2	Obbligatorio	Deve essere possibile modificare la posizione dell'oggetto control nell'editor	Interno
R0F5.3	Obbligatorio	Deve essere possibile eliminare un oggetto presente nell'editor dei diagrammi.	Capitolato
R0F5.3.1	Obbligatorio	Deve essere possibile eliminare una figura di tipo "Entity".	Interno

Id Requisito	Importanza	Descrizione	Fonte
R0F5.3.1.1	Obbligatorio	Il sistema deve visualizzare un messaggio di errore nel caso in cui l'operazione di eliminazione non venga eseguita se sono presenti ancora collegamenti a tale oggetto.	Interno
R0F5.3.2	Obbligatorio	Deve essere possibile eliminare una figura di tipo "Boundary".	Interno
R0F5.3.2.1	Obbligatorio	Il sistema deve visualizzare un messaggio di errore nel caso in cui l'operazione di eliminazione della boundary non venga eseguita se sono presenti ancora collegamenti a tale oggetto.	Interno
R0F5.3.3	Obbligatorio	Deve essere possibile eliminare una figura di tipo "control".	Interno
R0F5.3.3.1	Obbligatorio	Il sistema deve visualizzare un messaggio di errore nel caso in cui l'operazione di eliminazione del control non venga eseguita se sono presenti ancora collegamenti a tale oggetto.	Interno
R0F5.3.4	Obbligatorio	Deve essere possibile eliminare una figura di tipo "Attore".	Interno
R0F5.3.4.1	Obbligatorio	Il sistema deve visualizzare un messaggio di errore nel caso in cui l'operazione di eliminazione dell'attore non venga eseguita se sono presenti ancora collegamenti a tale oggetto.	Interno
R0F5.3.5	Obbligatorio	Deve essere possibile eliminare una freccia che collega due oggetti.	Interno
R0F6	Obbligatorio	Deve essere possibile compilare il diagramma con la finalità di validare quanto prodotto fino a quel momento.	Interno
R0F7	Obbligatorio	Deve essere possibile esportare il progetto in locale.	VI_20180320
R0F7.1	Obbligatorio	Deve essere possibile esportare solo il file .pro del robustness diagram.	VI_20180320
R0F7.1.1	Obbligatorio	Il sistema deve visualizzare un messaggio di errore in caso l'esportazione del .pro fallisca.	Interno
R0F7.2	Obbligatorio	Deve essere possibile esportare tutto il progetto in una cartella zippata contenente il file .pro, i file contenenti il codice generato dalla compilazione del robustness diagram e l'immagine del robustness diagram.	Capitolato

Id Requisito	Importanza	Descrizione	Fonte
R0F7.2.1	Obbligatorio	Il sistema deve visualizzare un messaggio di errore nel caso la compilazione del codice generato sia fallita.	Interno
R0F7.2.2	Obbligatorio	Deve poter essere generato il codice JAVA estratto dalle entità.	Capitolato
R0F7.2.3	Obbligatorio	Deve poter essere generato il codice SQL estratto dalle entità.	Capitolato
R1F7.2.4	Desiderabile	Deve poter essere generato il codice XML per il <i>mapping_G</i> delle entità, necessario per Hibernate.	Capitolato
R2F8	Opzionale	L'attore può eseguire un commit e successivamente una push per esportare il progetto su un suo repository GitHub	Interno
R2F8.1	Opzionale	Il sistema deve visualizzare un messaggio d'errore nel caso in cui il commit e la push del progetto su repository non siano andate a buon fine	Interno
R2F9	Opzionale	L'attore può effettuare il logout	Interno

Tabella 1: Requisiti funzionali

4.2 Requisiti di qualità

Id Requisito	Importanza	Descrizione	Fonte
R0Q1	Obbligatorio	Deve essere fornito un manuale utente.	Interno
R0Q1.1	Obbligatorio	Il manuale utente deve essere rilasciato in lingua italiana.	Interno
R2Q1.2	Opzionale	Il manuale utente può essere rilasciato in lingua inglese.	Interno
R0Q2	Obbligatorio	Deve essere fornito il manuale sviluppatore.	Interno
R0Q2.1	Obbligatorio	Il manuale sviluppatore deve essere rilasciato in lingua italiana.	Interno
R2Q2.2	Opzionale	Il manuale sviluppatore può essere rilasciato in lingua inglese.	Interno
R0Q3	Obbligatorio	Il manuale utente deve contenere una sezione in cui vengono descritti i possibili errori e situazioni anomale dell'applicazione.	Interno
R0Q4	Obbligatorio	Per lo sviluppo del prodotto richiesto devono essere rispettate tutte le norme descritte nel documento Norme di Progetto v1.0.0.	Interno

Tabella 2: Requisiti di qualità

4.3 Requisiti di vincolo

Id Requisito	Importanza	Descrizione	Fonte
R0V1	Obbligatorio	L'applicativo deve essere sviluppato tramite l'utilizzo di tecnologie web.	Capitolato
R0V1.1	Obbligatorio	L'applicazione deve usare Javascript 1.7.	Capitolato
R0V1.2	Obbligatorio	L'applicazione deve usare il linguaggio di markup HTML5	Capitolato
R0V1.3	Obbligatorio	L'applicazione deve usare fogli di stile CSS3.	Capitolato
R0V1.4	Obbligatorio	Per relazionarsi con il database il sistema deve utilizzare Node.js v8.11.1.	Capitolato
R0V2	Obbligatorio	L'applicazione deve funzionare con versioni 65.x o superiori di Chrome.	Interno
R0V3	Obbligatorio	L'applicazione deve funzionare con versioni 52.x o superiori di Firefox.	Interno

Tabella 3: Requisiti di vincolo

5 Tracciamento

5.1 Tracciamento requisiti - fonti

Codice Requisiti	Fonti
R0F1	UC1 UC2 UC3 Capitolato
R2F2	UC1 Interno VI_20180320
R0F3	UC3 Interno
R0F3.1	UC3.1 Interno
R0F3.1.1	UC3.1.1 Interno
R0F4	UC2 VI_20180320
R2F4.1	UC2.2 Interno
R2F4.1.1	UC2.2.1 Interno
R0F4.2	UC2.1 Interno
R0F4.2.1	UC2.1.1 Interno
R0F5	UC4 Capitolato
R0F5.1	UC4.1.1 UC4.2.1 UC4.3.1 UC4.4.1 UC4.5.1 Capitolato
R0F5.1.1	UC4.1.1 Capitolato
R0F5.1.2	UC4.2.1 Capitolato
R0F5.1.3	UC4.3.1 Capitolato
R0F5.1.4	UC4.5.1 Capitolato
R0F5.1.5	UC4.4.1

Codice Requisiti	Fonti
	Capitolato
R0F5.1.5.1	UC4.4.2 Capitolato
R0F5.1.5.2	UC4.4.1.1 Capitolato
R0F5.1.5.3	UC4.4.1.2 Capitolato
R0F5.1.5.4	UC4.4.1.2.1 Capitolato
R0F5.1.5.4.1	UC4.4.1.2.1 Capitolato
R0F5.1.5.4.2	UC4.4.1.2.1 Capitolato
R0F5.1.5.4.3	UC4.4.1.2.1 Capitolato
R0F5.1.5.4.4	UC4.4.1.2.1 Capitolato
R0F5.1.5.4.5	UC4.4.1.2.1 Capitolato
R0F5.1.5.4.6	UC4.4.1.2.1 Capitolato
R0F5.2	UC4.1.2 UC4.2.2 UC4.3.2 UC4.4.2 UC4.5.2 Capitolato
R0F5.2.1	UC4.3.2 VI_20180320
R0F5.2.1.1	UC4.3.2.1 VI_20180320
R0F5.2.1.2	UC4.6 VE_20180408
R0F5.2.1.2.1	UC4.6.1 VE_20180408
R0F5.2.1.2.2	UC4.7 UC4.6.3 VE_20180408
R0F5.2.1.2.2.1	UC4.6.3.1 Interno
R0F5.2.1.2.2.1.1	UC4.6.3.1.1 Interno
R0F5.2.1.2.2.2	UC4.7.1 UC4.7.3

Codice Requisiti	Fonti
	Interno
R0F5.2.1.2.2.2.1	UC4.7.3.1 Interno
R0F5.2.1.2.2.2.1.1	UC4.7.3.1.1 Interno
R0F5.2.1.2.2.2.2	UC4.7.3.2 Interno
R0F5.2.1.2.2.2.3	UC4.7.3.4 Interno
R0F5.2.1.2.2.2.4	UC4.7.3.5 Interno
R0F5.2.1.2.2.2.4.1	UC4.7.3.5.1 Interno
R0F5.2.1.2.2.2.5	UC4.7.3.4 VE_20180408
R0F5.2.1.2.2.2.6	UC4.7.3.3 Interno
R0F5.2.1.2.2.2.6.1	UC4.7.3.3.1 Interno
R0F5.2.1.2.2.3	UC4.7.2 Interno
R0F5.2.1.3	UC4.3.2.2 Interno
R0F5.2.2	UC4.5.2 Interno
R0F5.2.2.1	UC4.5.2.1 Interno
R0F5.2.2.1.1	UC4.5.2.1.1 Interno
R0F5.2.2.2	UC4.5.2.2 Interno
R0F5.2.3	UC4.1.2 Interno
R0F5.2.3.1	UC4.1.2.1 VI_20180320
R0F5.2.3.2	UC4.1.2.2 Interno
R0F5.2.4	UC4.2.2 Interno
R0F5.2.4.1	UC4.2.2.1 VI_20180320
R0F5.2.4.2	UC4.2.2.2 Interno
R0F5.3	UC4.1.3

Codice Requisiti	Fonti
	UC4.2.3 UC4.3.3 UC4.4.3 UC4.5.3 Capitolato
R0F5.3.1	UC4.3.3 UC4.6.2 Interno
R0F5.3.1.1	UC4.3.3.1 Interno
R0F5.3.2	UC4.1.3 Interno
R0F5.3.2.1	UC4.1.3.1 Interno
R0F5.3.3	UC4.2.3 Interno
R0F5.3.3.1	UC4.2.3.1 Interno
R0F5.3.4	UC4.5.3 Interno
R0F5.3.4.1	UC4.5.3.1 Interno
R0F5.3.5	UC4.4.3 Interno
R0F6	UC5 Interno
R0F7	UC6 VI_20180320
R0F7.1	UC6.1 VI_20180320
R0F7.1.1	UC6.1.1 Interno
R0F7.2	UC6.2 Capitolato
R0F7.2.1	UC5.1 UC6.2.1 Interno
R0F7.2.2	UC5 Capitolato
R0F7.2.3	UC5 Capitolato
R1F7.2.4	Interno Capitolato
R2F8	UC7

Codice Requisiti	Fonti
	Interno
R2F8.1	Interno UC7.1
R2F9	Interno UC8
R0Q1	Interno
R0Q1.1	Interno
R0Q1.2	Interno
R0Q2	Interno
R0Q2.1	Interno
R0Q2.2	Interno
R0Q3	Interno
R0Q4	Interno
R0V1	Capitolato
R0V1.1	Capitolato
R0V1.2	Capitolato
R0V1.3	Capitolato
R0V1.4	Capitolato
R0V2	Interno
R0V3	Interno
R2F9	VE_20180408

Tabella 4: Tracciamento requisiti-fonti

5.2 Tracciamento fonti - requisiti

Fonti	Codice requisiti
Capitolato	R0F1
	R0F5
	R0F5.1
	R0F5.1.1
	R0F5.1.2
	R0F5.1.3
	R0F5.1.4
	R0F5.1.5
	R0F5.1.5.1
	R0F5.1.5.2
	R0F5.1.5.3
	R0F5.1.5.4
	R0F5.1.5.4.1
	R0F5.1.5.4.2
	R0F5.1.5.4.3
	R0F5.1.5.4.4
	R0F5.1.5.4.5
	R0F5.1.5.4.5
	R0F5.1.5.4.6
	R0F5.2
	R0F5.3
	R0F7.2
	R0F7.2.2
	R0F7.2.3
	R1F7.2.4
	R0V1
	R0V1.1
	R0V1.2
	R0V1.3
	R0V1.4
Interno	R2F2
	R0F3
	R0F3.1
	R0F3.1.1
	R0F4.2
	R0F4.2.1
	R0F5.2.1.2.2.1
	R0F5.2.1.2.2.1.1
	R0F5.2.1.2.2.2
	R0F5.2.1.2.2.2.1
	R0F5.2.1.2.2.2.1.1
	R0F5.2.1.2.2.2.2
	R0F5.2.1.2.2.2.3

Fonti	Codice requisiti
	R0F5.2.1.2.2.2.4 R0F5.2.1.2.2.2.4.1 R0F5.2.1.2.2.2.6 R0F5.2.1.2.2.2.6.1 R0F5.2.1.2.2.3 R0F5.2.1.3 R0F5.2.2 R0F5.2.2.1 R0F5.2.2.1.1 R0F5.2.2.2 R0F5.2.3 R0F5.2.3.2 R0F5.2.4 R0F5.2.4.2 R0F5.3.1 R0F5.3.1.1 R0F5.3.2 R0F5.3.2.1 R0F5.3.3 R0F5.3.3.1 R0F5.3.4 R0F5.3.4.1 R0F5.3.5 R0F6 R0F7.1.1 R0F7.2.1 R2F8 R2F8.1 R2F9 R0Q1 R0Q1.1 R0Q1.2 R0Q2 R0Q2.1 R0Q2.2 R0Q3 R0Q4 R0V2 R0V3
VI_20180320	R0F4 R2F4.1 R2F4.1.1 R0F5.2.1 R0F5.2.1.1 R0F5.2.3.1

Fonti	Codice requisiti
	R0F5.2.4.1 R0F7 R0F7.1
VE_20180408	R0F5.2.1.2 R0F5.2.1.2.1 R0F5.2.1.2.2 R0F5.2.1.2.2.2.5
UC1	R2F2
UC2	R0F4
UC2.1	R0F4.2
UC2.1.1	R0F4.2.1
UC2.2	R2F4.1
UC2.2.1	R2F4.1.1
UC3	R0F3
UC3.1	R0F3.1
UC3.1.1	R0F3.1.1
UC4	R0F5
UC4.1	R0F5.1.1 R0F5.2.3 R0F5.3.2
UC4.1.1	R0F5.1 R0F5.1.1
UC4.1.2	R0F5.2 R0F5.2.3
UC4.1.2.1	R0F5.2.3.1
UC4.1.2.2	R0F5.2.3.2
UC4.1.3	R0F5.3 R0F5.3.2
UC4.1.3.1	R0F5.3.2.1
UC4.2	R0F5.1.2 R0F5.2.4 R0F5.3.3
UC4.2.1	R0F5.1 R0F5.1.2
UC4.2.2	R0F5.2 R0F5.2.4
UC4.2.2.1	R0F5.2.4.1
UC4.2.2.2	R0F5.2.4.2
UC4.2.3	R0F5.3 R0F5.3.3
UC4.2.3.1	R0F5.3.3.1
UC4.3	R0F5.1.3 R0F5.2.1 R0F5.3.1

Fonti	Codice requisiti
UC4.3.1	R0F5.1 R0F5.1.3
UC4.3.2	R0F5.2 R0F5.2.1
UC4.3.2.1	R0F5.2.1.1
UC4.3.2.1.1	R0F5.2.1.2.2.1.1
UC4.3.2.2	R0F5.2.1.3
UC4.3.3	R0F5.3 R0F5.3.1
UC4.3.3.1	R0F5.3.1.1
UC4.4	R0F5.1.5 R0F5.1.5.1 R0F5.3.5
UC4.4.1	R0F5.1 R0F5.1.5
UC4.4.1.1	R0F5.1.5.2
UC4.4.1.2	R0F5.1.5.3
UC4.4.1.2.1	R0F5.1.5.4 R0F5.1.5.4.1 R0F5.1.5.4.2 R0F5.1.5.4.3 R0F5.1.5.4.4 R0F5.1.5.4.5 R0F5.1.5.4.6
UC4.4.2	R0F5.2 R0F5.1.5.1
UC4.4.3	R0F5.3 R0F5.3.5
UC4.5	R0F5.1.4 R0F5.2.2 R0F5.3.4
UC4.5.1	R0F5.1 R0F5.1.4
UC4.5.2	R0F5.2 R0F5.2.2
UC4.5.2.1	R0F5.2.2.1
UC4.5.2.1.1	R0F5.2.2.1.1
UC4.5.2.2	R0F5.2.2.2
UC4.5.3	R0F5.3 R0F5.3.4
UC4.5.3.1	R0F5.3.4.1
UC4.6	R0F5.2.1.2
UC4.6.1	R0F5.2.1.2.1
UC4.6.2	R0F5.3.1

Fonti	Codice requisiti
UC4.6.3	R0F5.2.1.2.2
UC4.6.3.1	R0F5.2.1.2.2.1
UC4.6.3.1.1	R0F5.2.1.2.2.1.1
UC4.7	R0F5.2.1.2.2
UC4.7.1	R0F5.2.1.2.2.2
UC4.7.2	R0F5.2.1.2.2.3
UC4.7.3	R0F5.2.1.2.2.2
UC4.7.3.1	R0F5.2.1.2.2.2.1
UC4.7.3.1.1	R0F5.2.1.2.2.2.1.1
UC4.7.3.2	R0F5.2.1.2.2.2.2
UC4.7.3.3	R0F5.2.1.2.2.2.6
UC4.7.3.3.1	R0F5.2.1.2.2.2.6.1
UC4.7.3.4	R0F5.2.1.2.2.2.3 R0F5.2.1.2.2.2.5
UC4.7.3.5	R0F5.2.1.2.2.2.4
UC4.7.3.5.1	R0F5.2.1.2.2.2.4.1
UC5	R0F6
UC5.1	R0F7.2.1
UC6	R0F7
UC6.1	R0F7.1
UC6.1.1	R0F7.1.1
UC6.2	R0F7.2
UC6.2.1	R0F7.2.1
UC7	R2F8
UC7.1	R2F8.1
UC8	R2F9

Tabella 5: Tracciamento fonti-requisiti

6 Riepilogo requisiti

Tipo	Obbligatorio	Desiderabile	Opzionale
Funzionale	72	1	6
Prestazionale	0	0	0
Di Qualità	6	0	2
Di Vincolo	7	0	0

Tabella 6: Riepilogo requisiti