



SWEvenTeam

E-Mail

sweventeam@outlook.it

ANALISI DEI REQUISITI

Informazioni documento

Versione	1.1.0
Redazione	Alessio Barraco Alessandro Damiani Yuri Lunardon Matteo Mazzotti Valentina Schivo Alessio Turetta
Verifica	Alessio Barraco Alessandro Damiani Alba Hui Larrosa Serrano Yuri Lunardon Matteo Mazzotti Valentina Schivo
Approvazione	Valentina Schivo

Storia del documento

Versione	Data	Autori	Verificatori	Descrizione
1.1.0	2025-04-12	Alessio Barraco, Alessandro Damiani, Yuri Lunardon	Valentina Schivo	Modifica requisiti
1.0.1	2025-04-09	Yuri Lunardon	Alba Hui Larrosa Serrano	Modifica use case
1.0.0	2025-03-20	Valentina Schivo	-	Approvazione per RTB
0.13.0	2025-03-13	Yuri Lunardon	Alessandro Da- miani, Matteo Mazzotti	Controllo finale
0.12.2	2025-02-26	Valentina Schivo	Yuri Lunardon	Migliorie finali
0.12.1	2025-02-21	Yuri Lunardon	Alessio Barraco	Revisione documento
0.12.0	2025-02-12	Yuri Lunardon	Alessio Barraco	Tracciamento requisiti
0.11.0	2025-02-06	Alessandro Damiani	Yuri Lunardon	Scrittura requisiti
0.10.0	2025-01-30	Yuri Lunardon	Alessio Barraco	Formalizzazione casi d'uso risultati
0.9.0	2025-01-27	Alessandro Damiani	Valentina Schivo	Formalizzazione gestione LLM e test
0.8.0	2025-01-24	Yuri Lunardon	Alessio Barraco	Formalizzazione casi d'uso sessione e domande
0.7.0	2025-01-20	Alessandro Damiani	Valentina Schivo	Aggiunti casi d'uso visualiz- zazione risultati
0.6.0	2025-01-15	Yuri Lunardon	Matteo Mazzotti	Aggiunti casi d'uso secondari
0.5.0	2025-01-13	Matteo Mazzotti	Valentina Schivo	Aggiunti casi d'uso test
0.4.0	2025-01-11	Alessio Barraco	Valentina Schivo	Aggiunti casi d'uso gestione LLM
0.3.0	2025-01-08	Valentina Schivo	Alessio Barraco	Aggiunti casi d'uso gestione sessione ed errori
0.2.0	2025-01-04	Yuri Lunardon	Alessio Barraco	Aggiunti casi d'uso gestione errore domande risposte
0.1.0	2024-12-23	Alessandro Damiani	Alessio Barraco	Aggiunti casi d'uso gestione domande risposte
0.0.3	2024-12-18	Valentina Schivo	Alessandro Damiani	Scrittura Descrizione del prodotto
0.0.2	2024-12-16	Alessio Turetta	Alessio Barraco	Introduzione documento
0.0.1	2024-12-03	Alessandro Damiani	Yuri Lunardon	Definizione struttura

Indice

1	Introduzione	6
1.1	Scopo del documento	6
1.2	Scenario di riferimento	6
1.3	Glossario	6
1.4	Riferimenti	6
1.4.1	Riferimenti normativi	6
1.4.2	Riferimenti informativi	6
2	Descrizione del prodotto	7
2.1	Obiettivi del prodotto	7
2.2	Funzionalità del prodotto	7
2.3	Analisi e studio degli utenti	7
2.4	Tecnologie	7
3	Casi d'uso	8
3.1	Introduzione	8
3.2	Attori	8
3.3	Elenco dei casi d'uso	9
	UC 1: Creazione di una sessione di lavoro	9
	UC 1.1: Inserimento titolo della sessione	10
	UC 1.2: Inserimento descrizione della sessione	10
	UC 2: Errore inserimento titolo sessione	11
	UC 3: Errore inserimento descrizione sessione	11
	UC 4: Visualizzazione lista sessioni	12
	UC 4.1: Visualizzazione singola sessione	12
	UC 4.1.1: Visualizzazione titolo sessione	13
	UC 4.1.2: Visualizzazione descrizione sessione	13
	UC 4.1.3: Visualizzazione data ultimo accesso sessione	13
	UC 5: Modifica di una sessione	14
	UC 5.1: Modifica titolo sessione	15
	UC 5.2: Modifica descrizione sessione	15
	UC 6: Cancellazione di una sessione	16
	UC 7: Inserimento manuale di una coppia domanda e risposta attesa	17
	UC 7.1: Inserimento singola domanda	18
	UC 7.2: Inserimento singola risposta	18
	UC 8: Errore inserimento domanda	19
	UC 9: Importazione di domande e risposte attese multiple da formato strutturato	20
	UC 10: Errore - Mancato inserimento di almeno una domanda	21
	UC 11: Errore - Mancato inserimento di almeno una risposta	21
	UC 12: Errore - Mancata validazione formato file	22
	UC 13: Visualizzazione lista delle domande e risposte	22
	UC 13.1: Visualizzazione singola domanda e risposta	23
	UC 13.1.1: Visualizzazione singola domanda	24
	UC 13.1.2: Visualizzazione singola risposta	24
	UC 14: Modifica di una domanda inserita	25
	UC 15: Errore modifica di una domanda inserita	26
	UC 16: Modifica di una risposta inserita	27
	UC 17: Errore modifica di una risposta inserita	28
	UC 18: Eliminazione di domanda/risposta attesa	29
	UC 19: Reset set di domande	30
	UC 20: Visualizzazione lista LLM di test	31
	UC 20.1: Visualizzazione Singolo LLM di test	32

UC 20.1.1: Visualizzazione nome LLM di test	33
UC 20.1.2: Visualizzazione numero di parametri LLM di test	33
UC 21: Collegare LLM di test	34
UC 21.1: Inserimento nome LLM di test	35
UC 21.2: Inserimento numero di parametri LLM di test	35
UC 22: Errore massimo numero di LLM inserito	36
UC 23: Errore nome LLM non accettato dal sistema	36
UC 24: Rimozione LLM di test	37
UC 25: Configurazione di un test	37
UC 25.1: Selezione LLM da testare	38
UC 25.2: Selezione LLM di valutazione	38
UC 26: Esecuzione di un Test	39
UC 27: Errore connessione LLM di test	40
UC 28: Valutazione LLM	40
UC 29: Errore connessione LLM di valutazione	41
UC 30: Configurazione delle API LLM di valutazione	41
UC 31: Visualizzazione dei risultati	42
UC 31.1: Visualizzazione risultati valutazione semantica	43
UC 31.2: Visualizzazione risultati valutazione LLM	43
UC 31.3: Visualizzazione di grafici di valutazione	44
UC 31.4: Visualizzazione risultati per colore	44
UC 31.5: Visualizzazione risposta meglio valutata	44
UC 31.6: Visualizzazione risposta peggio valutata	45
UC 32: Visualizzazione test precedentemente eseguiti	45
UC 33: Confronto tra test	47
UC 34: Scaricare risultati di test	48
UC 35: Rimozione test precedente	49
4 Requisiti	50
4.1 Requisiti funzionali	50
4.2 Requisiti qualitativi	55
4.3 Requisiti di vincolo	56
4.4 Requisiti prestazionali	57
4.5 Tracciamento	58
4.5.1 Requisito - Fonte	58
4.6 Riepilogo	62

Elenco delle figure

1	Diagramma del caso d'uso UC1	9
2	Diagramma dei casi d'uso UC1.1 e UC1.2	10
3	Diagramma dei casi d'uso UC2 e UC3	11
4	Diagramma del caso d'uso UC4	12
5	Diagramma del caso d'uso UC4.1	12
6	Diagramma dei casi d'uso UC4.1.1 e UC4.1.2 e UC4.1.3	13
7	Diagramma del caso d'uso UC5	14
8	Diagramma dei casi d'uso UC5.1 e UC5.2	15
9	Diagramma del caso d'uso UC6	16
10	Diagramma del caso d'uso UC7	17
11	Diagramma dei casi d'uso UC7.1 e UC7.2	18
12	Diagramma del caso d'uso UC8	18
13	Diagramma del caso d'uso UC9	20
14	Diagramma dei casi d'uso UC10 e UC11 e UC12	21
15	Diagramma del caso d'uso UC13	22
16	Diagramma del caso d'uso UC13.1	23
17	Diagramma dei casi d'uso UC13.1.1 e UC13.1.2	24
18	Diagramma del caso d'uso UC14	25
19	Diagramma del caso d'uso UC15	26
20	Diagramma del caso d'uso UC16	27
21	Diagramma del caso d'uso UC17	28
22	Diagramma del caso d'uso UC18	29
23	Diagramma del caso d'uso UC19	30
24	Diagramma del caso d'uso UC20	31
25	Diagramma del caso d'uso UC20.1	32
26	Diagramma dei casi d'uso UC20.1.1 e UC20.1.2	33
27	Diagramma del caso d'uso UC21	34
28	Diagramma dei casi d'uso UC21.1 e UC21.2	35
29	Diagramma dei casi d'uso UC22 e UC23	36
30	Diagramma del caso d'uso UC24	37
31	Diagramma del caso d'uso UC25	37
32	Diagramma dei casi d'uso UC25.1 e UC25.2	38
33	Diagramma dei casi d'uso UC26 e UC28	39
34	Diagramma dei casi d'uso UC27 e UC29	40
35	Diagramma del caso d'uso UC30	41
36	Diagramma del caso d'uso UC31	42
37	Diagramma dei casi d'uso UC31.1 e UC31.2 e UC31.3 e UC31.4 e UC31.5 e UC31.6	43
38	Diagramma del caso d'uso UC32	45
39	Diagramma del caso d'uso UC33	47
40	Diagramma del caso d'uso UC34	48
41	Diagramma del caso d'uso UC35	49

Elenco delle tabelle

1	Requisiti funzionali	54
2	Requisiti qualitativi	55
3	Requisiti di vincolo	56
4	Requisiti prestazionali	57
5	Tracciamento requisiti - fonte	61
6	Riepilogo requisiti	62

1 Introduzione

1.1 Scopo del documento

L'**Analisi dei requisiti** è un documento utile a definire in modo chiaro, completo e strutturato le funzionalità_G, le caratteristiche e i vincoli di un sistema_G software, allineandoli alle esigenze e alle aspettative del proponente_G. Questo documento rappresenta una fase fondamentale del processo_G di sviluppo, poiché stabilisce le basi per la progettazione e l'implementazione del prodotto, garantendo che tutti i requisiti siano identificati, tracciati e validati in modo accurato. Le principali finalità del documento sono:

- **Tracciare i requisiti del sistema:** identificare i casi d'uso e i requisiti associati, classificandoli in funzionali, qualitativi e di vincolo;
- **Verificare e validare i requisiti:** garantire che i requisiti siano corretti, completi e coerenti con le aspettative del proponente, riducendo il rischio_G di errori o incomprensioni;
- **Fornire una base per la progettazione:** servire come riferimento per i progettisti e gli sviluppatori, che potranno utilizzarlo per comprendere le esigenze e definire soluzioni tecniche appropriate;
- **Minimizzare i rischi e ottimizzare i costi:** un'analisi accurata aiuta a prevenire ritardi, ridurre i costi e garantire che il prodotto finale sia conforme alle richieste iniziali.

1.2 Scenario di riferimento

Negli ultimi anni, l'Intelligenza Artificiale (IA) ha registrato progressi significativi, con particolare riferimento ai Large Language Models (LLM_G). Questi sistemi vengono impiegati in molteplici contesti, dall'elaborazione del linguaggio naturale fino alla generazione di contenuti. Tuttavia, a differenza dei tradizionali sistemi informatici, questi modelli non operano in modo deterministico e ciò rende particolarmente complessa la valutazione della qualità_G delle risposte fornite. Per questo motivo, l'azienda proponente Zucchetti Spa richiede lo sviluppo di un'applicazione denominata Artificial QI, finalizzata alla valutazione sistematica delle capacità di risposta_G di un LLM.

1.3 Glossario

Per garantire chiarezza e precisione nella comunicazione, è stato introdotto un elenco di riferimento, denominato Glossario, che raccoglie e spiega i termini tecnici o specifici utilizzati nella documentazione. Questo strumento, concepito per prevenire fraintendimenti o dubbi legati al linguaggio impiegato, include una serie di voci con le relative spiegazioni, permettendo così di definire in modo univoco i concetti e i termini, garantendo l'uniformità del lessico adoperato. La presenza di un termine all'interno del Glossario viene indicata con questo stile_G.

1.4 Riferimenti

1.4.1 Riferimenti normativi

- **Norme di progetto v1.0.0**
<https://sweventeam17.github.io/pdf/2-RTB/Documenti%20interni/Norme.di.Progetto.v1.0.0.pdf>
Ultima consultazione: 2025-03-12;
- **Capitolato d'appalto C1: ArtificialQI**
<https://www.math.unipd.it/tullio/IS-1/2024/Progetto/C1.pdf>
Ultima consultazione: 2025-03-12.

1.4.2 Riferimenti informativi

- **Glossario v1.0.0**
<https://sweventeam17.github.io/pdf/2-RTB/Documenti%20interni/Glossario.v1.0.0.pdf>
Ultima consultazione: 2025-03-12;

- **T5 - Analisi dei requisiti**
<https://www.math.unipd.it/tullio/IS-1/2024/Dispense/T05.pdf>
Ultima consultazione: 2025-03-12;
- **P2 - Diagrammi dei Casi d'Uso (UML)**
<https://www.math.unipd.it/rcardin/swea/2022/Diagrammi%20Use%20Case.pdf>
Ultima consultazione: 2025-03-12.

2 Descrizione del prodotto

2.1 Obiettivi del prodotto

L'applicazione Artificial QI consente di archiviare una lista di domande e delle risposte attese, eseguire test_G , valutare la correttezza delle risposte ricevute, presentare i risultati e integrare tutte le funzionalità in un unico sistema. Il progetto $_G$ mira a fornire agli sviluppatori un sistema avanzato di testing per l'analisi e il confronto dei risultati prodotti dagli LLM.

2.2 Funzionalità del prodotto

Nell'applicazione che il gruppo andrà a realizzare, diverse sono le funzionalità da implementare. Le principali funzionalità includono:

- **Archiviazione di domande e risposte attese:** gestione dell'archivio con un'interfaccia user-friendly;
- **Esecuzione dei test:** integrazione di un API_G per l'automatizzazione, raccolta e registrazione delle risposte ottenute dai modelli interrogati;
- **Valutazione delle risposte:** tramite il confronto con LLM "superiori", confronto semantico e metodi tradizionali o analisi strutturata del formato delle risposte;
- **Presentazione dei risultati:** visualizzazione dei risultati dei test con funzionalità per esportare tali risultati.

Le funzionalità opzionali richiedono:

- **Archiviazione dei risultati di test:** tramite l'utilizzo di uno storico delle esecuzioni e la possibilità di tracciamento delle modifiche apportate ai set di domande/risposte;
- **Confronto automatico tra esecuzioni:** confronto tra risultati di diverse esecuzioni per individuare miglioramenti o regressioni;
- **Gestione di set multipli di domande/risposte:** supporto per più set con possibilità di selezionare specifici set per esecuzioni mirate.

2.3 Analisi e studio degli utenti

Gli utenti principali che andranno ad utilizzare Artificial QI sono sviluppatori di sistemi basati su modelli di linguaggio, aziende interessate come Zucchetti Spa, ricercatori e professionisti che esplorano le metodologie di valutazione dell'IA e necessitano di un sistema strutturato per valutare l'affidabilità e le prestazioni dei LLM in contesti reali.

2.4 Tecnologie

Le principali tecnologie utilizzate per lo sviluppo dell'applicazione sono le seguenti:

- **Django:** framework_G open-source in Python noto per la sua struttura robusta, è adatto per lavorare con gli LLM grazie alla sua integrazione con le librerie Python come LangChain_G o $\text{Sentence-transformers}$;

- **Next.js**: framework basato su React_G, permette di sviluppare un'interfaccia utente facilitando le chiamate API ai modelli;
- **SQLite**: database_G leggero e integrato nativamente con Django_G, eliminando la necessità di un database esterno;
- **LangChain**: libreria_G progettata per semplificare l'integrazione tra applicazioni e LLM;
- **Ollama**: server che permette di scaricare, gestire ed eseguire modelli LLM in locale, senza la necessità di accedere a servizi esterni;
- **Docker**: piattaforma_G di containerizzazione che consente di eseguire il software in ambienti isolati e replicabili.

3 Casi d'uso

3.1 Introduzione

In questa sezione vengono identificati e descritti tutti i casi d'uso emersi dall'analisi del capitolato_G d'appalto e dalle interazioni con l'azienda proponente. Ogni caso d'uso sarà distinto da un codice identificativo alfanumerico, composto dall'acronimo "UC" di use case e seguito da dei numeri. Per ottenere una gerarchizzazione ad albero dei casi d'uso, in modo tale da rappresentare un rapporto padre/figlio tra i casi d'uso, i numeri potranno essere composti da uno o più punti, in modo tale da indicare il sotto caso d'uso rispetto al padre. Potrà ad esempio esserci quindi il caso d'uso UC1 e i relativi casi d'uso UC 1.1 e UC 1.2 figli.

Ogni use case sarà inoltre corredato dalle informazioni riguardanti attore_G principale, attori secondari, se presenti, obiettivo, precondizioni, scenario e postcondizioni, oltre a generalizzazioni ed estensioni qualora presenti.

3.2 Attori

Il sistema si interfacerà con tre attori distinti:

- **Utente**: Un utente generico che utilizza l'applicativo per i propri scopi designati. Non è richiesta una distinzione tra utente autenticato e utente generico, dunque sarà presente solo un'unica tipologia di utente. L'utente è un attore primario;
- **LLM di test**: Il LLM a cui viene chiesto di rispondere alle domande che vengono inserite dall'utente. Viene interpellato quando l'utente richiede l'avvio di un test. Questo è il LLM di cui bisogna verificare la capacità di rispondere correttamente alle domande poste. Il LLM di test_G è un attore secondario;
- **LLM di valutazione**: Il LLM a cui viene chiesto di valutare la correttezza delle risposte generate dal LLM di test. Viene interpellato subito dopo che il LLM di test ha restituito le risposte alle domande fornite, contribuendo così all'avvio della fase di valutazione.

3.3 Elenco dei casi d'uso

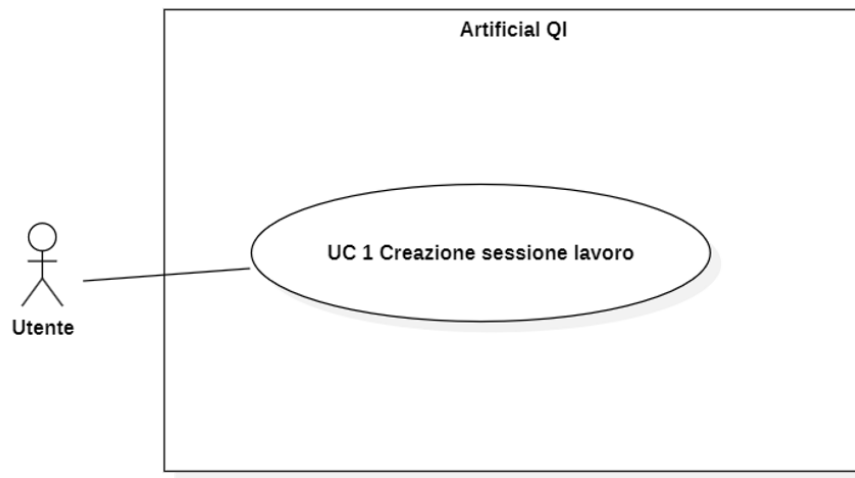


Figura 1: Diagramma del caso d'uso UC1

UC 1: Creazione di una sessione di lavoro

- **Attore:** Utente;
- **Obiettivo:** Creare una nuova sessione di lavoro dove poter inserire le proprie domande da porre al LLM;
- **Precondizioni:** Il sistema è avviato e accessibile;
- **Scenario:**
 1. L'utente naviga fino all'interfaccia di creazione di una sessione;
 2. Inserisce i campi richiesti, quindi inserisce un nome alla sessione e una descrizione;
 3. L'utente conferma l'inserimento dei dati e preme il tasto per creare la sessione.
- **Postcondizioni:** Una sessione di lavoro è stata creata correttamente. L'utente potrà procedere a lavorare su questa.

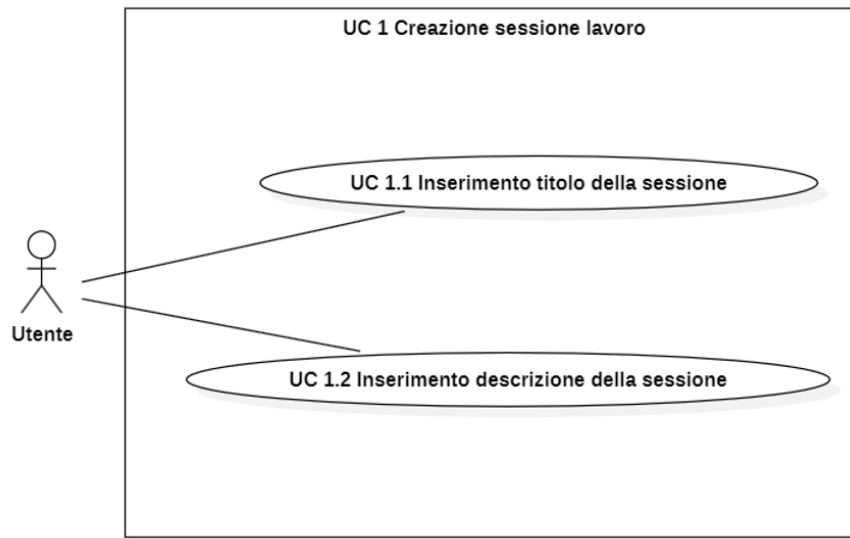


Figura 2: Diagramma dei casi d'uso UC1.1 e UC1.2

UC 1.1: Inserimento titolo della sessione

- **Attore:** Utente;
- **Obiettivo:** Inserire il titolo della sessione di lavoro;
- **Precondizioni:** Il sistema è avviato e accessibile;
- **Scenario:**
 1. L'utente inserisce il titolo che vuole attribuire alla sessione di lavoro nel campo dati relativo.
- **Postcondizioni:** Il titolo è stato inserito nel campo corrispondente;
- **Estensioni:** UC 2: Errore inserimento titolo sessione.

UC 1.2: Inserimento descrizione della sessione

- **Attore:** Utente;
- **Obiettivo:** Inserire la descrizione della sessione di lavoro;
- **Precondizioni:** Il sistema è avviato e accessibile;
- **Scenario:**
 1. L'utente inserisce la descrizione che vuole attribuire alla sessione di lavoro nel campo dati relativo.
- **Postcondizioni:** La descrizione è stata inserita nel campo corrispondente;
- **Estensioni:** UC 3: Errore inserimento descrizione sessione.

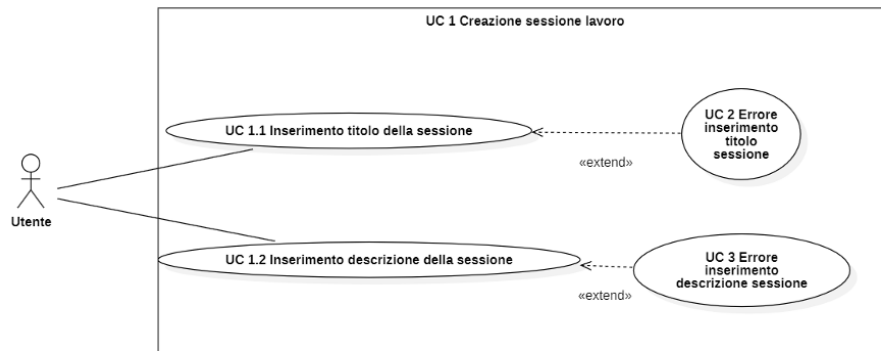


Figura 3: Diagramma dei casi d'uso UC2 e UC3

UC 2: Errore inserimento titolo sessione

- **Attore:** Utente;
- **Obiettivo:** Gestire l'errore di inserimento del titolo della sessione;
- **Precondizioni:** Il sistema è avviato e accessibile;
- **Scenario:**
 1. L'utente preme il pulsante per creare una nuova sessione;
 2. L'utente inserisce il titolo desiderato per la sessione;
 3. Il titolo scelto non viene accettato dal sistema, ad esempio perché già utilizzato per un'altra sessione;
 4. Il sistema mostra un errore contestuale che spiega perché il titolo non viene accettato.
- **Postcondizioni:** La sessione non viene creata. Viene richiesto di riprovare a inserire il titolo della sessione.

UC 3: Errore inserimento descrizione sessione

- **Attore:** Utente;
- **Obiettivo:** Gestire l'errore di inserimento della descrizione della sessione;
- **Precondizioni:** Il sistema è avviato e accessibile;
- **Scenario:**
 1. L'utente preme il pulsante per creare una nuova sessione;
 2. L'utente inserisce la descrizione desiderata per la sessione;
 3. La descrizione scelta non viene accettata dal sistema, ad esempio perché la stringa potrebbe risultare troppo lunga;
 4. Il sistema mostra un errore contestuale che spiega perché la descrizione non viene accettata.
- **Postcondizioni:** La sessione non viene creata. Viene richiesto di riprovare a inserire la descrizione della sessione.

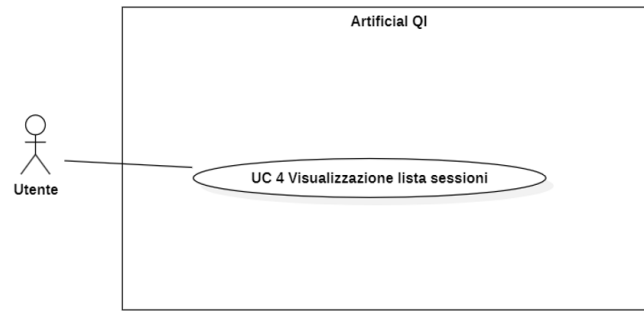


Figura 4: Diagramma del caso d'uso UC4

UC 4: Visualizzazione lista sessioni

- **Attore:** Utente;
- **Obiettivo:** Visualizzare la lista di tutte le sessioni esistenti;
- **Precondizioni:** Il sistema è avviato e accessibile. Sono presenti delle sessioni esistenti nel sistema;
- **Scenario:**
 1. L'utente naviga fino all'interfaccia di visualizzazione di sessioni;
 2. L'utente visualizza la lista di tutte le sessioni presenti nel sistema.
- **Postcondizioni:** L'utente visualizza la lista di sessioni presenti nel sistema.

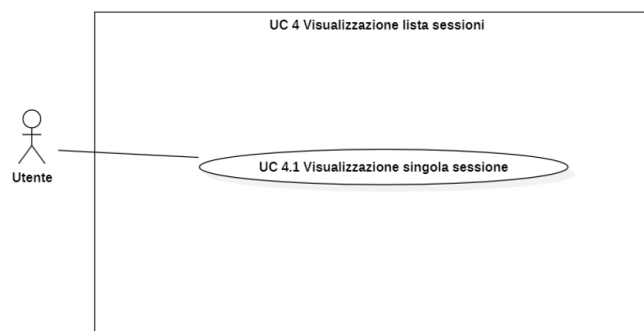


Figura 5: Diagramma del caso d'uso UC4.1

UC 4.1: Visualizzazione singola sessione

- **Attore:** Utente;
- **Obiettivo:** Visualizzare una singola sessione esistente nella lista;
- **Precondizioni:** Il sistema è avviato e accessibile. Sono presenti delle sessioni esistenti nel sistema;
- **Scenario:**
 1. L'utente sta visualizzando la lista delle sessioni presenti nel sistema;
 2. L'utente visualizza la singola sessione desiderata nella lista di sessioni.
- **Postcondizioni:** L'utente visualizza la sessione desiderata nella lista di sessioni.

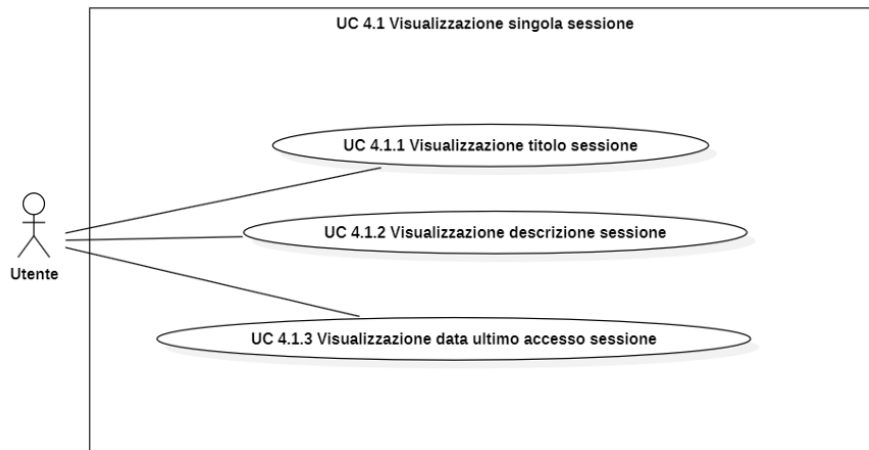


Figura 6: Diagramma dei casi d'uso UC4.1.1 e UC4.1.2 e UC4.1.3

UC 4.1.1: Visualizzazione titolo sessione

- **Attore:** Utente;
- **Obiettivo:** Visualizzare il titolo di una sessione;
- **Precondizioni:** Il sistema è avviato e accessibile. Sono presenti delle sessioni esistenti nel sistema;
- **Scenario:**
 1. L'utente sta visualizzando una singola sessione presente nel sistema (UC 4.1);
 2. L'utente visualizza il titolo della sessione.
- **Postcondizioni:** L'utente visualizza il titolo della sessione desiderata.

UC 4.1.2: Visualizzazione descrizione sessione

- **Attore:** Utente;
- **Obiettivo:** Visualizzare la descrizione di una sessione;
- **Precondizioni:** Il sistema è avviato e accessibile. Sono presenti delle sessioni esistenti nel sistema;
- **Scenario:**
 1. L'utente sta visualizzando una singola sessione presente nel sistema (UC 4.1);
 2. L'utente visualizza la descrizione della sessione.
- **Postcondizioni:** L'utente visualizza la descrizione della sessione desiderata.

UC 4.1.3: Visualizzazione data ultimo accesso sessione

- **Attore:** Utente;
- **Obiettivo:** Visualizzare la data di ultimo accesso a una sessione da parte dell'utente;
- **Precondizioni:** Il sistema è avviato e accessibile. Sono presenti delle sessioni esistenti nel sistema;
- **Scenario:**

1. L'utente sta visualizzando una singola sessione presente nel sistema (UC 4.1);
 2. L'utente visualizza la data di ultimo accesso alla sessione.
- **Postcondizioni:** L'utente visualizza la data di ultimo accesso alla sessione desiderata.

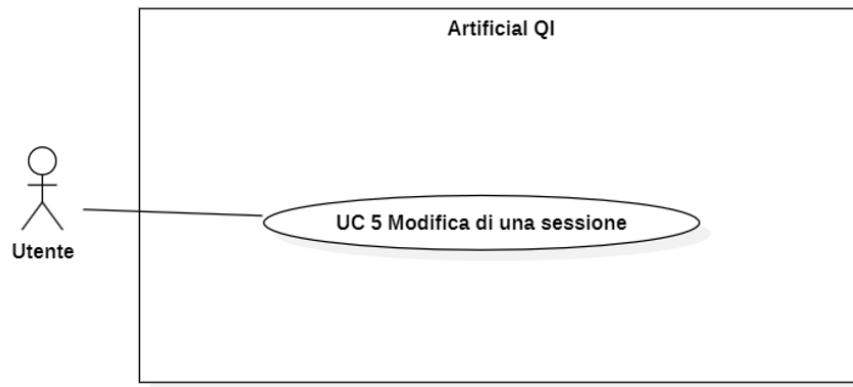


Figura 7: Diagramma del caso d'uso UC5

UC 5: Modifica di una sessione

- **Attore:** Utente;
- **Obiettivo:** Modificare alcuni dettagli di una sessione presente nel sistema, ad esempio nome e descrizione;
- **Precondizioni:** Il sistema è avviato e accessibile. Sono presenti delle sessioni esistenti nel sistema;
- **Scenario:**
 1. L'utente visualizza una singola sessione esistente (UC 4.1);
 2. L'utente preme il pulsante per modificare la sessione;
 3. L'utente conferma le modifiche applicate.
- **Postcondizioni:** L'utente ha modificato i dettagli di una sessione presente nel sistema.

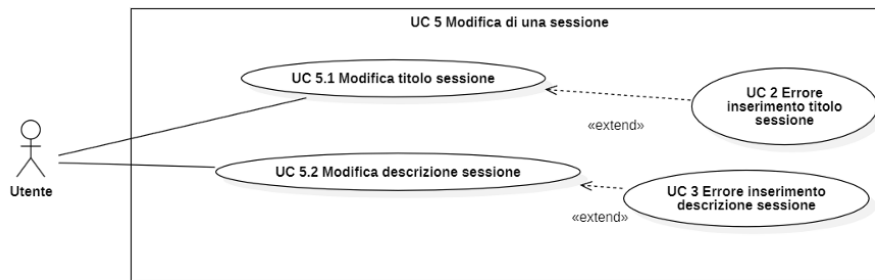


Figura 8: Diagramma dei casi d'uso UC5.1 e UC5.2

UC 5.1: Modifica titolo sessione

- **Attore:** Utente;
- **Obiettivo:** Modificare il titolo di una sessione presente nel sistema;
- **Precondizioni:** Il sistema è avviato e accessibile. Sono presenti delle sessioni esistenti nel sistema;
- **Scenario:**
 1. L'utente ha premuto il pulsante per avviare la modifica di una sessione esistente nel sistema (UC 5);
 2. L'utente procede a modificare il titolo della sessione, inserendo il nuovo titolo nel campo dati relativo;
 3. L'utente conferma le modifiche applicate.
- **Postcondizioni:** L'utente ha modificato correttamente il titolo di una sessione presente nel sistema;
- **Estensione:** Errore inserimento titolo sessione (UC 2).

UC 5.2: Modifica descrizione sessione

- **Attore:** Utente;
- **Obiettivo:** Modificare la descrizione di una sessione presente nel sistema;
- **Precondizioni:** Il sistema è avviato e accessibile. Sono presenti delle sessioni esistenti nel sistema;
- **Scenario:**
 1. L'utente ha premuto il pulsante per avviare la modifica di una sessione esistente nel sistema (UC 5);
 2. L'utente procede a modificare la descrizione della sessione, inserendo la nuova stringa nel campo dati relativo;
 3. L'utente conferma le modifiche applicate.
- **Postcondizioni:** L'utente ha modificato correttamente la descrizione di una sessione presente nel sistema;
- **Estensione:** Errore inserimento descrizione sessione (UC 3).

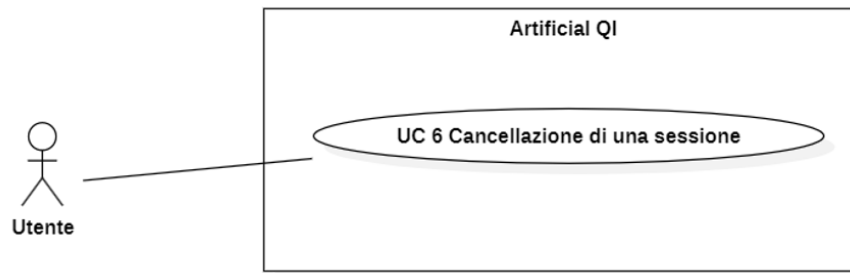


Figura 9: Diagramma del caso d'uso UC6

UC 6: Cancellazione di una sessione

- **Attore:** Utente;
- **Obiettivo:** Cancellare una sessione presente nel sistema;
- **Precondizioni:** Il sistema è avviato e accessibile. Sono presenti delle sessioni esistenti nel sistema;
- **Scenario:**
 1. L'utente visualizza una singola sessione esistente (UC 4.1);
 2. L'utente preme il pulsante per cancellare la sessione;
 3. L'utente conferma la cancellazione e approva le modifiche.
- **Postcondizioni:** L'utente ha cancellato una sessione presente nel sistema. Tale sessione viene cancellata dal database e non è più presente nel sistema.

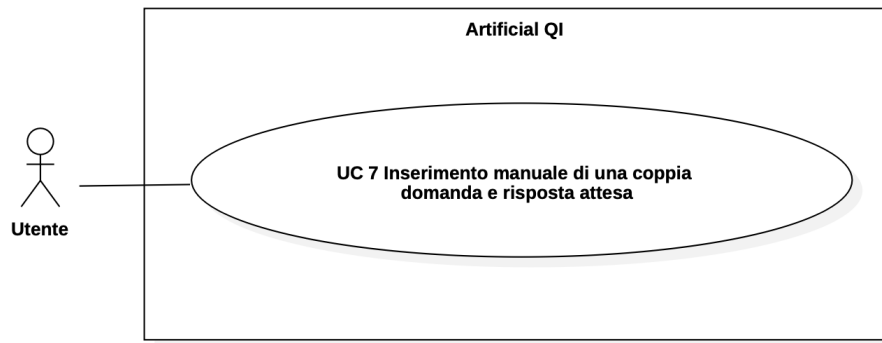


Figura 10: Diagramma del caso d'uso UC7

UC 7: Inserimento manuale di una coppia domanda e risposta attesa

- **Attore:** Utente;
- **Obiettivo:** Inserire una singola domanda e risposta attesa nella sessione di lavoro;
- **Precondizioni:** Il sistema è avviato e accessibile. L'utente è all'interno di una sessione;
- **Scenario:**
 1. L'utente naviga fino all'interfaccia di gestione delle domande/risposte attese;
 2. Inserisce una nuova domanda e la risposta attesa associata;
 3. L'utente conferma l'inserimento.
- **Postcondizioni:** La domanda e la risposta attesa sono archiviate nel sistema e accessibili per successivi test.

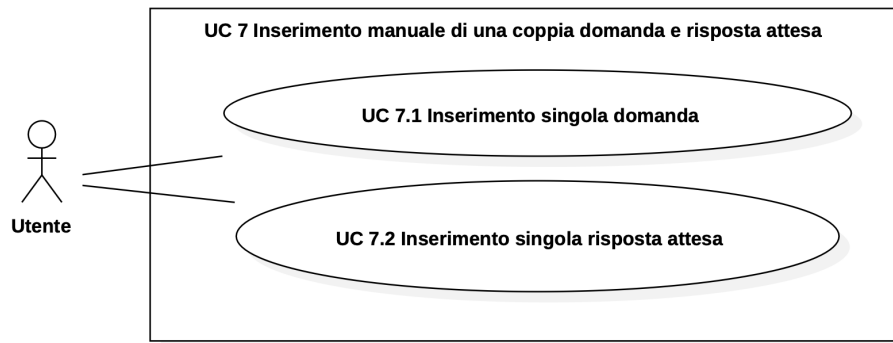


Figura 11: Diagramma dei casi d'uso UC7.1 e UC7.2

UC 7.1: Inserimento singola domanda

- **Attore:** Utente;
- **Obiettivo:** Inserire una singola domanda;
- **Precondizioni:** Il sistema è avviato e accessibile. L'utente è all'interno di una sessione. L'utente vuole inserire una singola coppia domanda/risposta (UC 7);
- **Scenario:**
 1. L'utente inserisce una singola domanda nel campo "domanda" corrispondente.
- **Postcondizioni:** La domanda è stata inserita nel campo corrispondente;
- **Estensione:** Errore inserimento domanda (UC 8).

UC 7.2: Inserimento singola risposta

- **Attore:** Utente;
- **Obiettivo:** Inserire una singola risposta;
- **Precondizioni:** Il sistema è avviato e accessibile. L'utente è all'interno di una sessione. L'utente vuole inserire una singola coppia domanda/risposta (UC 7);
- **Scenario:**
 1. L'utente inserisce una singola risposta nel campo "risposta" corrispondente.
- **Postcondizioni:** La risposta è stata inserita nel campo corrispondente;

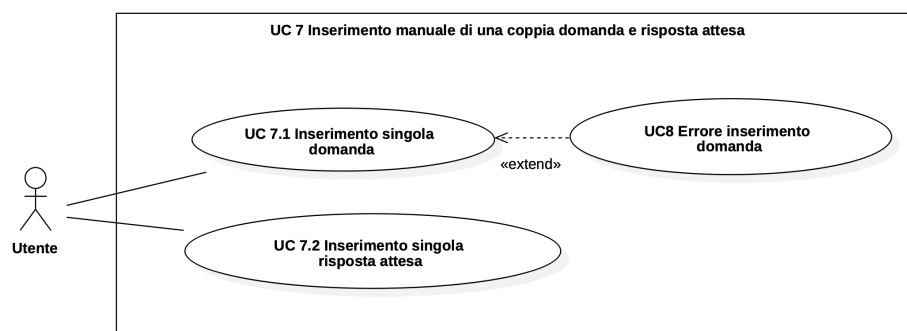


Figura 12: Diagramma del caso d'uso UC8

UC 8: Errore inserimento domanda

- **Attore:** Utente;
- **Obiettivo:** Inserire una singola domanda;
- **Precondizioni:** Il sistema è avviato e accessibile. L'utente è all'interno di una sessione. L'utente vuole inserire una singola domanda (UC 7.1);
- **Scenario:**
 1. L'utente vuole inserire una singola domanda nel campo "domanda" corrispondente (UC 7.1), non corretta per il sistema;
 2. La domanda inserita non viene accettata dal sistema, perché non rispetta le regole di validazione (es. contiene solo caratteri speciali);
 3. Viene mostrato un errore contestuale che spiega quale sia il problema con la stringa di domanda inserita.
- **Postcondizioni:** La domanda non viene registrata nel sistema.

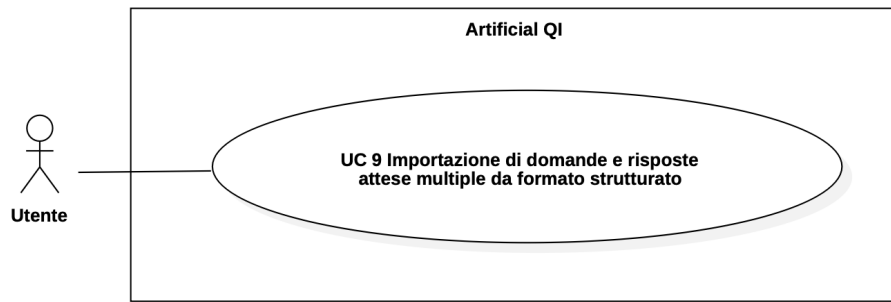


Figura 13: Diagramma del caso d'uso UC9

UC 9: Importazione di domande e risposte attese multiple da formato strutturato

- **Attore:** Utente;
- **Obiettivo:** Inserire un gruppo di domande e risposte attese utilizzando un formato strutturato, all'interno di una sessione;
- **Precondizioni:** Il sistema è avviato e accessibile. L'utente è all'interno di una sessione;
- **Scenario:**
 1. L'utente carica un file contenente domande e risposte attese usando un'apposita interfaccia;
 2. Il sistema valida il formato e la correttezza del file (es. verifica che sia un JSON_G valido);
 3. Se la validazione ha successo, salva le domande e risposte attese.
- **Postcondizioni:** Le domande e le risposte strutturate sono archiviate correttamente;
- **Estensioni:** UC 10 errore: Mancato inserimento di almeno una domanda, UC 11 errore: Mancato inserimento di almeno una risposta, UC 12: Mancata validazione formato file.

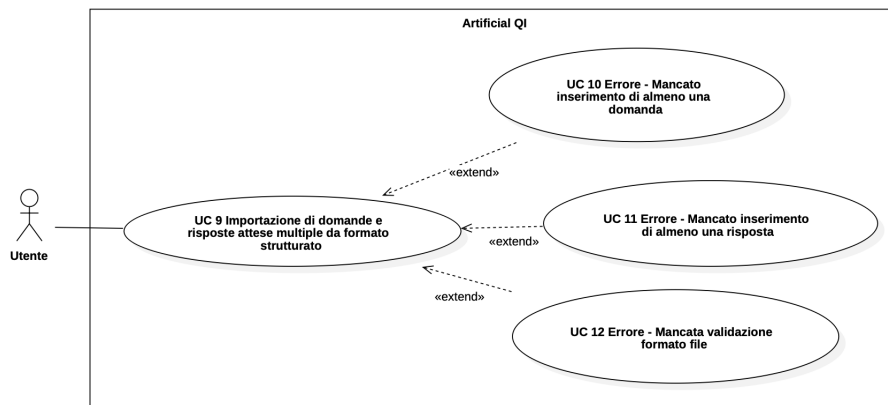


Figura 14: Diagramma dei casi d'uso UC10 e UC11 e UC12

UC 10: Errore - Mancato inserimento di almeno una domanda

- **Attore:** Utente;
- **Obiettivo:** Inserire un set di domande e risposte nel sistema;
- **Precondizioni:** Il sistema è avviato e accessibile. L'utente è all'interno di una sessione. Possono essere presenti o meno delle domande e risposte;
- **Scenario:**
 1. L'utente inserisce nell'apposita interfaccia un file in formato strutturato contenente un gruppo di domande e risposte (UC 9);
 2. Il sistema analizza il file e riscontra un errore: è presente almeno una risposta senza una domanda;
 3. Il sistema mostra un errore contestuale.
- **Postcondizioni:** Il gruppo di domande e risposte del file non viene inserito.

UC 11: Errore - Mancato inserimento di almeno una risposta

- **Attore:** Utente;
- **Obiettivo:** Inserire un set di domande e risposte nel sistema;
- **Precondizioni:** Il sistema è avviato e accessibile. L'utente è all'interno di una sessione. Possono essere presenti o meno delle domande e risposte;
- **Scenario:**
 1. L'utente inserisce nell'apposita interfaccia un file in formato strutturato contenente un gruppo di domande e risposte (UC 9);
 2. Il sistema analizza il file e riscontra un errore: è presente almeno una domanda senza una risposta;
 3. Il sistema mostra un errore contestuale.
- **Postcondizioni:** Il gruppo di domande e risposte del file non viene inserito.

UC 12: Errore - Mancata validazione formato file

- **Attore:** Utente;
- **Obiettivo:** Inserire un set di domande e risposte nel sistema;
- **Precondizioni:** Il sistema è avviato e accessibile. L'utente è all'interno di una sessione. Possono essere presenti o meno delle domande e risposte;
- **Scenario:**
 1. L'utente inserisce nell'apposita interfaccia un file in formato strutturato contenente un gruppo di domande e risposte (UC 9);
 2. Il sistema analizza il file e riscontra un errore: non riesce a validare il formato del file, dunque non riesce a completare l'inserimento delle domande;
 3. Il sistema mostra un errore contestuale.
- **Postcondizioni:** Il gruppo di domande e risposte del file non viene inserito.

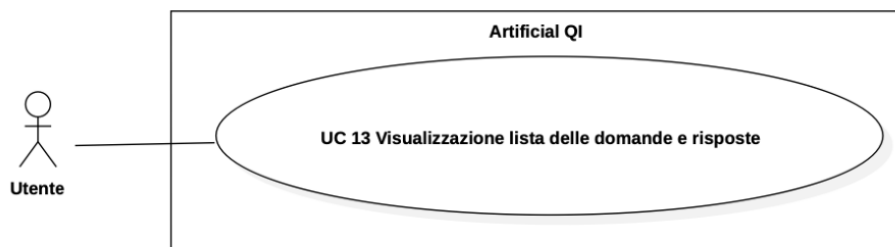


Figura 15: Diagramma del caso d'uso UC13

UC 13: Visualizzazione lista delle domande e risposte

- **Attore:** Utente;
- **Obiettivo:** Visualizzare la lista delle domande/risposte attese;
- **Precondizioni:** Il sistema è avviato e accessibile. L'utente è all'interno di una sessione;
- **Scenario:**
 1. L'utente naviga nell'interfaccia di domande/risposte attese;
 2. L'utente visualizza la lista delle domande/risposte attualmente inserite nel sistema.
- **Postcondizioni:** L'utente visualizza le domande/risposte attualmente inserite nel sistema.

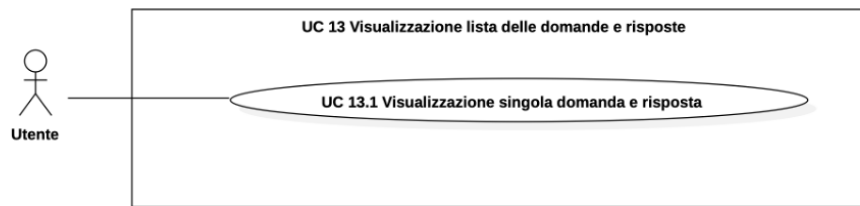


Figura 16: Diagramma del caso d'uso UC13.1

UC 13.1: Visualizzazione singola domanda e risposta

- **Attore:** Utente;
- **Obiettivo:** Visualizzare una singola domanda e risposta attesa inserita nel sistema;
- **Precondizioni:** Il sistema è avviato e accessibile. L'utente è all'interno di una sessione;
- **Scenario:**
 1. L'utente naviga nell'interfaccia di domande/risposte attese;
 2. L'utente visualizza la lista delle domande/risposte attualmente inserite nel sistema (UC 13);
 3. L'utente visualizza una singola domanda e risposta inserita nel sistema.
- **Postcondizioni:** L'utente visualizza una singola coppia domanda/risposta attualmente inserita nel sistema.

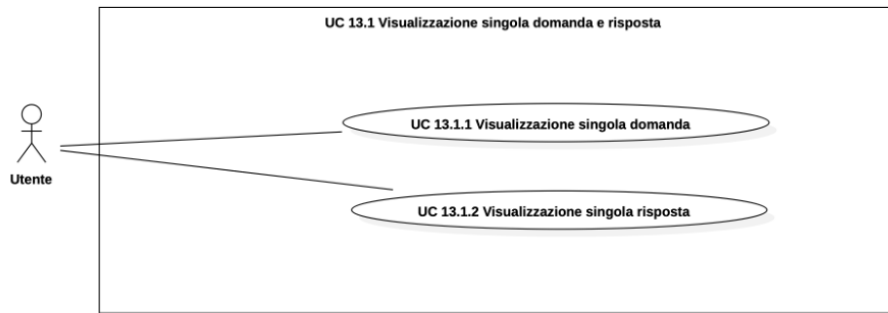


Figura 17: Diagramma dei casi d'uso UC13.1.1 e UC13.1.2

UC 13.1.1: Visualizzazione singola domanda

- **Attore:** Utente;
- **Obiettivo:** Visualizzare una singola domanda inserita nel sistema;
- **Precondizioni:** Il sistema è avviato e accessibile. L'utente è all'interno di una sessione;
- **Scenario:**
 1. L'utente naviga nell'interfaccia di domande/risposte attese;
 2. L'utente visualizza la lista delle domande/risposte attualmente inserite nel sistema (UC 13);
 3. L'utente visualizza una singola domanda e risposta inserita nel sistema (UC 13.1);
 4. L'utente visualizza la sola domanda inserita, accoppiata alla risposta.
- **Postcondizioni:** L'utente visualizza una domanda inserita nel sistema.

UC 13.1.2: Visualizzazione singola risposta

- **Attore:** Utente;
- **Obiettivo:** Visualizzare una singola risposta inserita nel sistema;
- **Precondizioni:** Il sistema è avviato e accessibile. L'utente è all'interno di una sessione;
- **Scenario:**
 1. L'utente naviga nell'interfaccia di domande/risposte attese;
 2. L'utente visualizza la lista delle domande/risposte attualmente inserite nel sistema (UC 13);
 3. L'utente visualizza una singola domanda e risposta inserita nel sistema (UC 13.1);
 4. L'utente visualizza la sola risposta inserita, accoppiata alla domanda.
- **Postcondizioni:** L'utente visualizza una risposta inserita nel sistema.

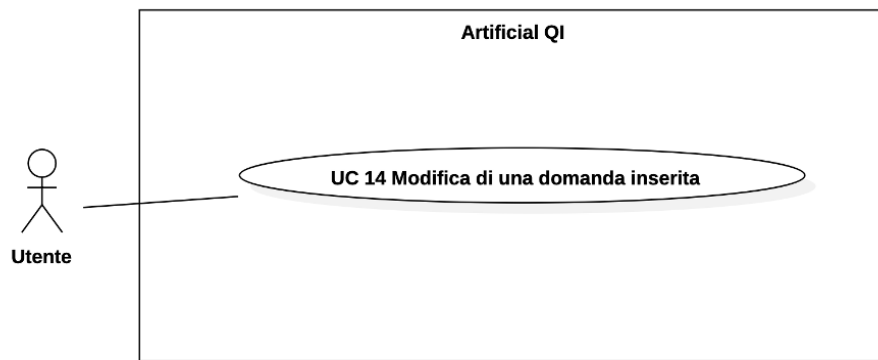


Figura 18: Diagramma del caso d'uso UC14

UC 14: Modifica di una domanda inserita

- **Attore:** Utente;
- **Obiettivo:** Modificare una domanda esistente;
- **Precondizioni:** L'utente è all'interno di una sessione. Esiste almeno una domanda inserita nel sistema;
- **Scenario:**
 1. L'utente naviga fino all'interfaccia con la lista di domande e risposte inserite nel sistema;
 2. L'utente seleziona una domanda nella lista;
 3. Modifica il testo della domanda selezionata;
 4. Salva le modifiche.
- **Postcondizioni:** La domanda modificata è aggiornata nel sistema;
- **Estensioni:** UC 15: Errore modifica di una domanda inserita.

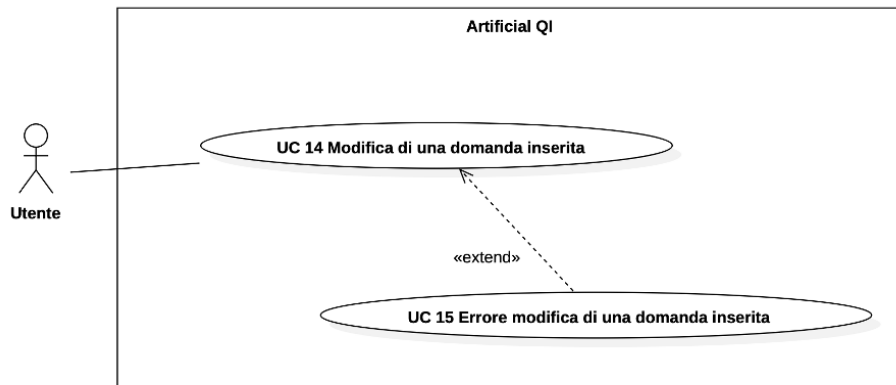


Figura 19: Diagramma del caso d'uso UC15

UC 15: Errore modifica di una domanda inserita

- **Attore:** Utente;
- **Obiettivo:** Modificare una domanda esistente;
- **Precondizioni:** L'utente è all'interno di una sessione. Esiste almeno una domanda inserita nel sistema;
- **Scenario:**
 1. L'utente naviga fino all'interfaccia con la lista di domande e risposte inserite nel sistema;
 2. L'utente seleziona e modifica una domanda nella lista (UC 14);
 3. Il sistema non accetta il nuovo testo della domanda inserita;
 4. Visualizzazione errore contestuale.
- **Postcondizioni:** La domanda non viene modificata e rimane quella delle precondizioni.

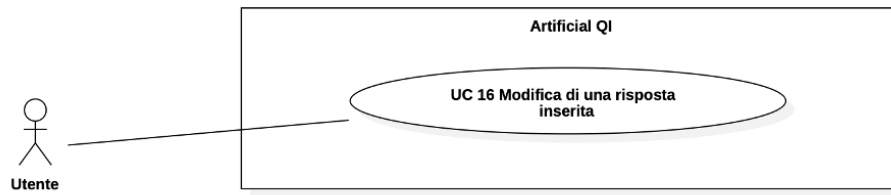


Figura 20: Diagramma del caso d'uso UC16

UC 16: Modifica di una risposta inserita

- **Attore:** Utente;
- **Obiettivo:** Modificare una risposta esistente;
- **Precondizioni:** L'utente è all'interno di una sessione. Esiste almeno una risposta inserita nel sistema;
- **Scenario:**
 1. L'utente naviga fino all'interfaccia con la lista di domande e risposte inserite nel sistema;
 2. L'utente seleziona una risposta nella lista;
 3. Modifica il testo della risposta selezionata;
 4. Salva le modifiche.
- **Postcondizioni:** La risposta modificata è aggiornata nel sistema;
- **Estensioni:** UC 17: Errore modifica di una risposta inserita.

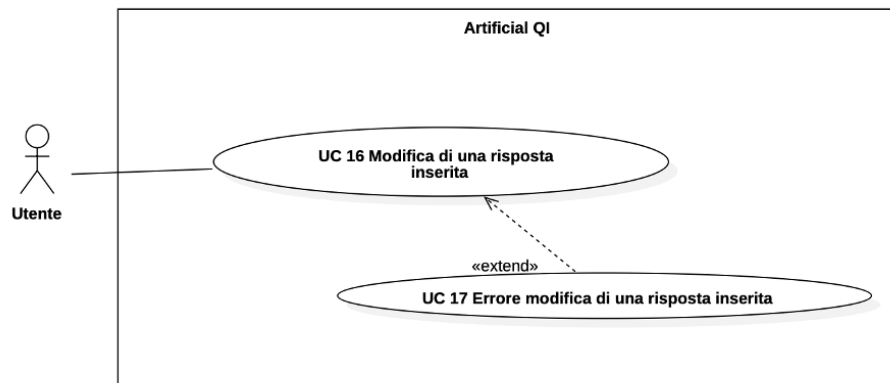


Figura 21: Diagramma del caso d'uso UC17

UC 17: Errore modifica di una risposta inserita

- **Attore:** Utente;
- **Obiettivo:** Modificare una risposta esistente;
- **Precondizioni:** L'utente è all'interno di una sessione. Esiste almeno una risposta inserita nel sistema;
- **Scenario:**
 1. L'utente naviga fino all'interfaccia con la lista di domande e risposte inserite nel sistema;
 2. L'utente seleziona e modifica una risposta nella lista, cancellandone il testo e lasciando il riquadro vuoto (UC 16);
 3. Il sistema non accetta una risposta vuota;
 4. Visualizzazione errore contestuale.
- **Postcondizioni:** La risposta non viene modificata e rimane quella delle precondizioni.

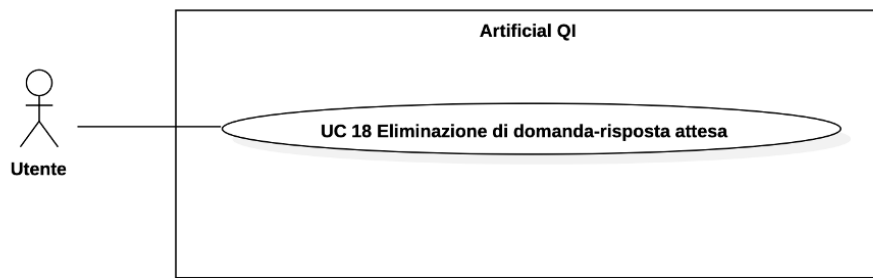


Figura 22: Diagramma del caso d'uso UC18

UC 18: Eliminazione di domanda/risposta attesa

- **Attore:** Utente;
- **Obiettivo:** Eliminare domanda e risposta attesa dal sistema;
- **Precondizioni:** L'utente è all'interno di una sessione. Esiste almeno una domanda/risposta attesa già inserita nel sistema
- **Scenario:**
 1. L'utente naviga fino all'interfaccia di gestione delle domande/risposte attese;
 2. Scorre la lista di domande e decide di eliminare una domanda e la sua risposta attesa;
 3. Conferma l'eliminazione.
- **Postcondizioni:** La domanda e la risposta attesa selezionate sono rimosse dal sistema.

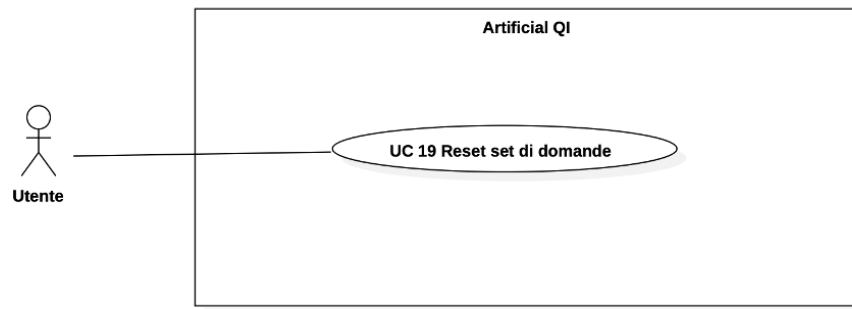


Figura 23: Diagramma del caso d'uso UC19

UC 19: Reset set di domande

- **Attore:** Utente;
- **Obiettivo:** Eliminare l'intero set di domande e risposte attese dal sistema;
- **Precondizioni:** Il sistema è avviato e accessibile. L'utente è all'interno di una sessione;
- **Scenario:**
 1. Naviga fino all'interfaccia di gestione delle domande/risposte;
 2. Con una operazione, un singolo comando, chiede di eliminare tutte le risposte e domande associate al sistema;
 3. Un messaggio gli chiede se è sicuro di voler cancellare tutti gli elementi;
 4. Conferma l'eliminazione.
- **Postcondizioni:** Il database è vuoto e il sistema è pronto a ricevere nuove domande/risposte su cui eseguire i test.

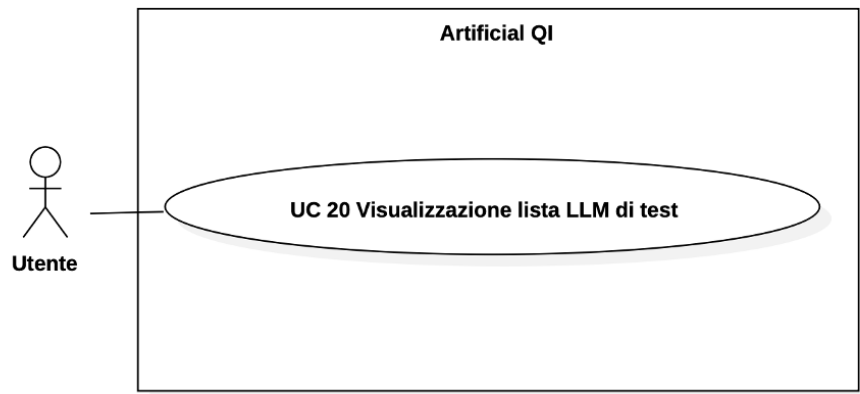


Figura 24: Diagramma del caso d'uso UC20

UC 20: Visualizzazione lista LLM di test

- **Attore:** Utente;
- **Obiettivo:** Visualizzare la lista di tutti gli LLM di test collegati al sistema;
- **Precondizioni:** Il sistema è avviato e accessibile. Possono essere presenti dei LLM di test collegati al sistema;
- **Scenario:**
 1. L'utente naviga fino all'interfaccia di gestione dei LLM di test;
 2. L'utente visualizza, se presente, la lista di tutti i LLM di test registrati e utilizzabili nel sistema.
- **Postcondizioni:** L'utente visualizza la lista di LLM di test registrati e utilizzabili nel sistema.

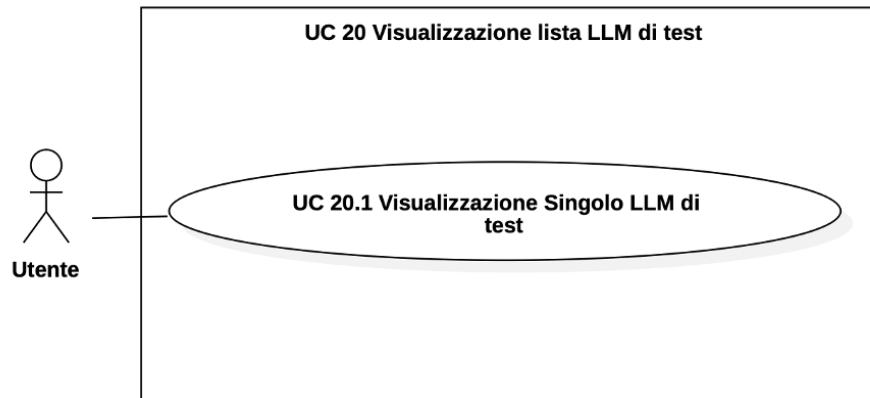


Figura 25: Diagramma del caso d'uso UC20.1

UC 20.1: Visualizzazione Singolo LLM di test

- **Attore:** Utente;
- **Obiettivo:** Visualizzare un singolo LLM di test collegato al sistema;
- **Precondizioni:** Il sistema è avviato e accessibile. Possono essere presenti dei LLM di test collegati al sistema;
- **Scenario:**
 1. L'utente sta visualizzando la lista dei LLM di test registrati nel sistema (UC 20);
 2. L'utente visualizza il singolo LLM di test desiderato nella lista dei LLM disponibili.
- **Postcondizioni:** L'utente visualizza il LLM di test desiderato nella lista di sessioni.

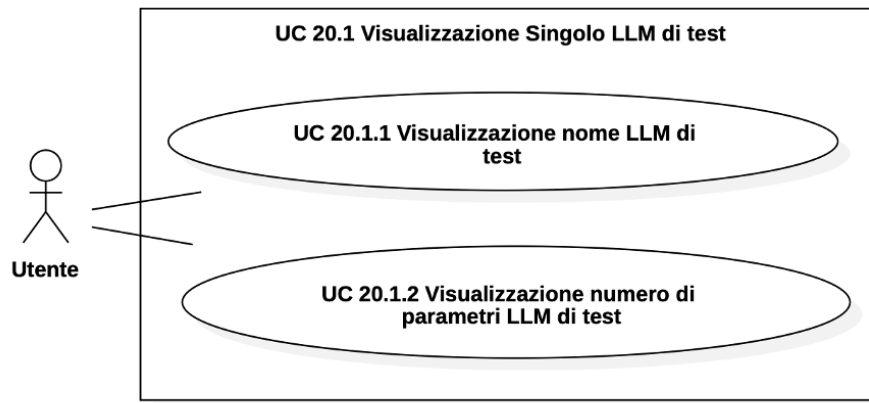


Figura 26: Diagramma dei casi d'uso UC20.1.1 e UC20.1.2

UC 20.1.1: Visualizzazione nome LLM di test

- **Attore:** Utente;
- **Obiettivo:** Visualizzare il nome di un LLM di test;
- **Precondizioni:** Il sistema è avviato e accessibile. Sono presenti degli LLM di test esistenti nel sistema;
- **Scenario:**
 1. L'utente sta visualizzando un singolo LLM di test presente nel sistema (UC 20.1);
 2. L'utente visualizza il nome del LLM di test.
- **Postcondizioni:** L'utente visualizza il nome del LLM di test desiderato.

UC 20.1.2: Visualizzazione numero di parametri LLM di test

- **Attore:** Utente;
- **Obiettivo:** Visualizzare il numero di parametri di un LLM di test;
- **Precondizioni:** Il sistema è avviato e accessibile. Sono presenti degli LLM di test esistenti nel sistema;
- **Scenario:**
 1. L'utente sta visualizzando un singolo LLM di test presente nel sistema (UC 20.1);
 2. L'utente visualizza il numero di parametri del LLM di test.
- **Postcondizioni:** L'utente visualizza il numero di parametri del LLM di test desiderato.

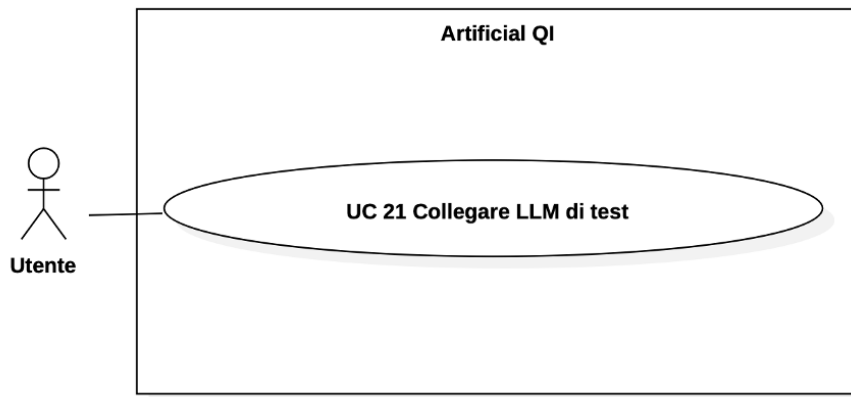


Figura 27: Diagramma del caso d'uso UC21

UC 21: Collegare LLM di test

- **Attore:** Utente;
- **Obiettivo:** Collegare un nuovo LLM al sistema, in modo da poterlo usare in seguito, quando l'utente deciderà di eseguire un test, come LLM di test e porgli le domande a cui dovrà rispondere;
- **Precondizioni:** Il sistema è avviato e accessibile. Possono essere presenti dei LLM di test collegati al sistema;
- **Scenario:**
 1. L'utente naviga fino all'interfaccia di gestione dei LLM di test;
 2. L'utente aggiunge un LLM inserendo i dettagli necessari.
- **Postcondizioni:** L'utente ha collegato un nuovo LLM al sistema;
- **Estensioni:** UC 22: Errore massimo numero di LLM inserito.

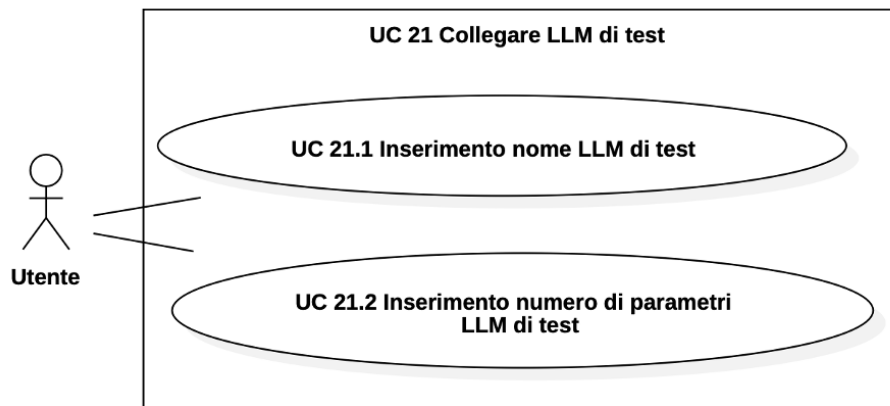


Figura 28: Diagramma dei casi d'uso UC21.1 e UC21.2

UC 21.1: Inserimento nome LLM di test

- **Attore:** Utente;
- **Obiettivo:** Collegare un nuovo LLM al sistema, in modo da poterlo usare in seguito, quando l'utente deciderà di eseguire un test, come LLM di test e porgli le domande a cui dovrà rispondere;
- **Precondizioni:** Il sistema è avviato e accessibile. Possono essere presenti dei LLM di test collegati al sistema;
- **Scenario:**
 1. L'utente naviga fino all'interfaccia di gestione dei LLM di test;
 2. L'utente vuole collegare un nuovo LLM al sistema (UC 21);
 3. L'utente inserisce il nome esatto del LLM che vuole collegare nell'apposito campo dati;
 4. Il sistema utilizzerà il nome inserito per collegarsi correttamente al LLM indicato.
- **Postcondizioni:** L'utente ha inserito il nome del LLM di test che vuole aggiungere al sistema;
- **Estensioni:** UC 23: Errore nome LLM non accettato dal sistema.

UC 21.2: Inserimento numero di parametri LLM di test

- **Attore:** Utente;
- **Obiettivo:** Collegare un nuovo LLM al sistema, in modo da poterlo usare in seguito, quando l'utente deciderà di eseguire un test, come LLM di test e porgli le domande a cui dovrà rispondere;
- **Precondizioni:** Il sistema è avviato e accessibile. Possono essere presenti dei LLM di test collegati al sistema;
- **Scenario:**
 1. L'utente naviga fino all'interfaccia di gestione dei LLM di test;
 2. L'utente vuole collegare un nuovo LLM al sistema (UC 21);
 3. L'utente inserisce il numero di parametri del LLM che vuole collegare nell'apposito campo dati, a scopo indicativo. Il campo dati è opzionale.
- **Postcondizioni:** L'utente ha inserito il numero di parametri del LLM di test che vuole aggiungere al sistema.

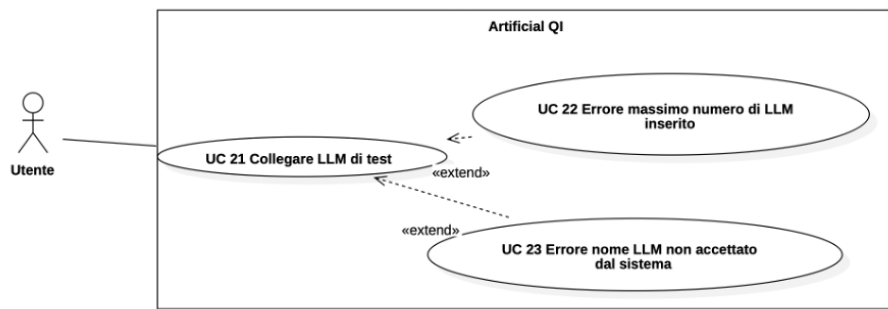


Figura 29: Diagramma dei casi d'uso UC22 e UC23

UC 22: Errore massimo numero di LLM inserito

- **Attore:** Utente;
- **Obiettivo:** Collegare un nuovo LLM al sistema, in modo da poterlo usare in seguito, quando l'utente deciderà di eseguire un test, come LLM di test e porgli le domande a cui dovrà rispondere;
- **Precondizioni:** Il sistema è avviato e accessibile. Possono essere presenti dei LLM di test collegati al sistema;
- **Scenario:**
 1. L'utente naviga fino all'interfaccia di gestione dei LLM di test;
 2. L'utente aggiunge un LLM inserendo i dettagli necessari (UC 21);
 3. Il sistema non accetta il nuovo LLM perché ha già troppi LLM collegati;
 4. Visualizza l'errore contestuale.
- **Postcondizioni:** L'utente non ha collegato un nuovo LLM al sistema. Gli LLM collegati restano invariati.

UC 23: Errore nome LLM non accettato dal sistema

- **Attore:** Utente;
- **Obiettivo:** Collegare un nuovo LLM al sistema, in modo da poterlo usare in seguito, quando l'utente deciderà di eseguire un test, come LLM di test e porgli le domande a cui dovrà rispondere;
- **Precondizioni:** Il sistema è avviato e accessibile. Possono essere presenti dei LLM di test collegati al sistema;
- **Scenario:**
 1. L'utente naviga fino all'interfaccia di gestione dei LLM di test;
 2. L'utente vuole collegare un nuovo LLM al sistema (UC 21);
 3. L'utente inserisce il nome esatto del LLM che vuole collegare nell'apposito campo dati (UC 21.1);
 4. Il sistema non accetta e non riconosce il nome del LLM inserito;
 5. Visualizza l'errore contestuale.
- **Postcondizioni:** L'utente ha inserito un nome LLM non valido, che non viene accettato dal sistema. Dunque non avviene nessun collegamento al LLM.

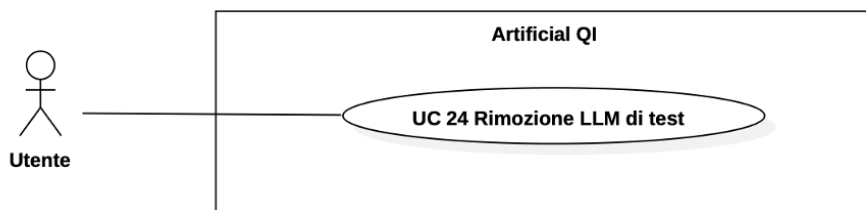


Figura 30: Diagramma del caso d'uso UC24

UC 24: Rimozione LLM di test

- **Attore:** Utente;
- **Obiettivo:** Rimuovere un LLM di test dal sistema, in modo tale che non sia più registrato e utilizzabile durante futuro test;
- **Precondizioni:** Il sistema è avviato e accessibile. Sono presenti dei LLM di test collegati al sistema;
- **Scenario:**
 1. L'utente naviga fino all'interfaccia di gestione dei LLM di test;
 2. L'utente visualizza i LLM di test registrati nel sistema;
 3. L'utente rimuove un LLM presente nella lista, cliccando il pulsante di eliminazione.
- **Postcondizioni:** L'utente ha rimosso un LLM di test dal sistema.

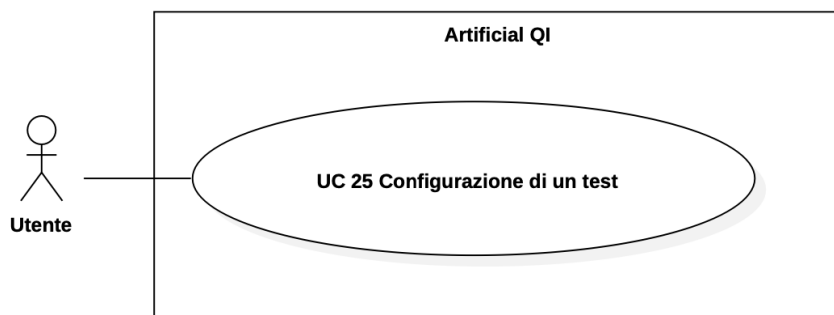


Figura 31: Diagramma del caso d'uso UC25

UC 25: Configurazione di un test

- **Attore:** Utente;
- **Obiettivo:** Preparare il sistema affinché possa essere eseguito un test, dunque aggiungere i LLM di test e di valutazione che processeranno le domande e risposte;
- **Precondizioni:** L'utente è all'interno di una sessione che contiene le domande e risposte che desidera sottoporre ai LLM;
- **Scenario:**
 1. L'utente seleziona il LLM di test che, durante la fase di test, risponderà alle domande inserite nella sessione;

2. L'utente seleziona il LLM di valutazione_G che, durante la fase di test, dopo che il LLM di test avrà risposto alle domande fornite, valuterà la loro correttezza.
- **Postcondizioni:** All'interno della sessione sono presenti le domande e le risposte e sono scelti e pronti gli LLM di test e di valutazione, dunque il sistema è pronto per svolgere un test.

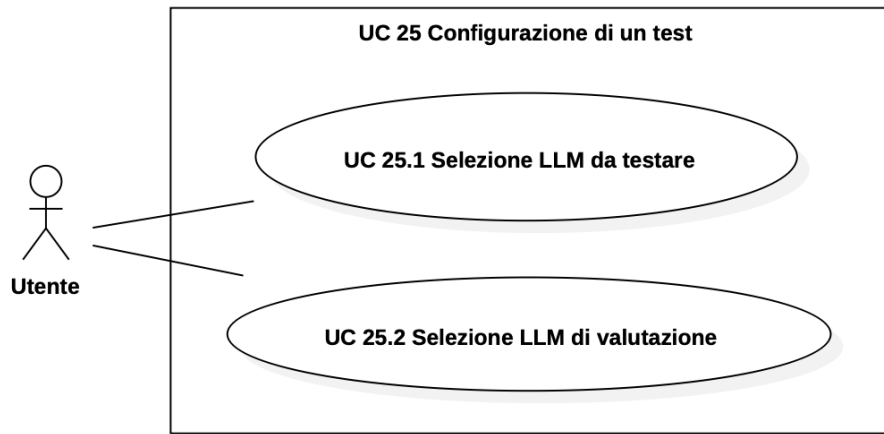


Figura 32: Diagramma dei casi d'uso UC25.1 e UC25.2

UC 25.1: Selezione LLM da testare

- **Attore:** Utente;
- **Obiettivo:** Selezionare il LLM di test che dovrà generare le risposte alle domande sottoposte;
- **Precondizioni:** L'utente è all'interno di una sessione e sta configurando il sistema affinché sia pronto ad eseguire un test;
 1. L'utente visualizza la lista di LLM di test registrati nel sistema;
 2. L'utente seleziona il LLM di test che desidera usare per una conseguente esecuzione di un test.
- **Postcondizioni:** Per quella sessione è stato selezionato il LLM di test che dovrà rispondere alle domande inserite nella sessione.

UC 25.2: Selezione LLM di valutazione

- **Attore:** Utente;
- **Obiettivo:** Selezionare il LLM di valutazione che dovrà valutare la correttezza e la somiglianza semantica tra le risposte inserite dall'utente e quelle generate dal LLM di test;
- **Precondizioni:** L'utente è all'interno di una sessione e sta configurando il sistema affinché sia pronto ad eseguire un test;
- **Scenario:**
 1. L'utente visualizza la lista di LLM di valutazione registrati nel sistema;
 2. L'utente seleziona il LLM di valutazione che desidera usare per una conseguente esecuzione di un test.
- **Postcondizioni:** Per quella sessione è stato selezionato il LLM di valutazione che dovrà valutare la correttezza e la somiglianza semantica tra le risposte inserite dall'utente e quelle generate dal LLM di test.

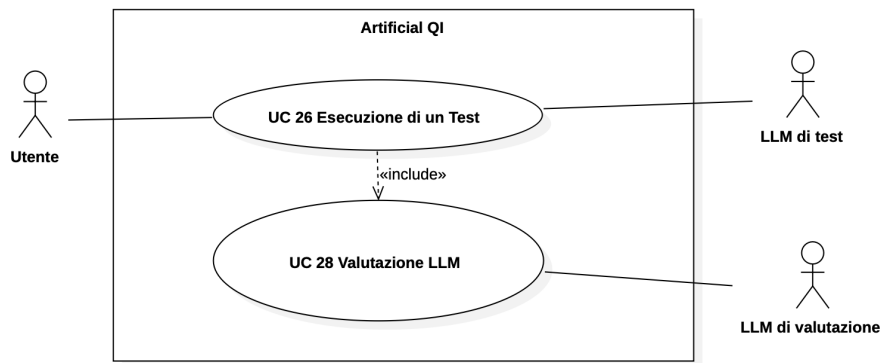


Figura 33: Diagramma dei casi d'uso UC26 e UC28

UC 26: Esecuzione di un Test

- **Attore:** Utente;
- **Attore secondario:** LLM di test;
- **Obiettivo:** Eseguire un test con l'intento di avere dei risultati sulla precisione del LLM di test nel rispondere alle domande inserite. Il test si concretizza inviando domande al LLM di test tramite API;
- **Precondizioni:** L'utente è all'interno di una sessione creata con all'interno presenti delle domande e risposte inserite dall'utente;
- **Scenario:**
 1. L'utente avvia l'esecuzione del test tramite un singolo comando;
 2. Il sistema avvia il metodo di valutazione tradizionale basato su somiglianza semantica;
 3. Il sistema invia le domande all'LLM tramite le API configurate;
 4. Il LLM elabora le risposte;
 5. Il sistema raccoglie le risposte ricevute.
- **Postcondizioni:** Le risposte ottenute dal LLM sono archiviate e pronte per la valutazione;
- **Estensione:** UC 27: Errore connessione LLM di test.

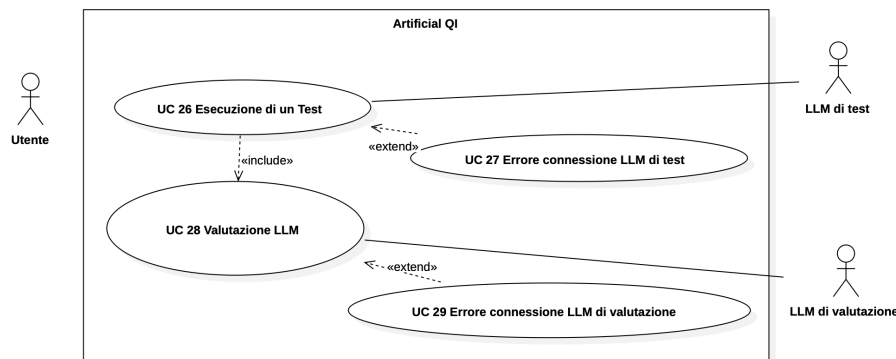


Figura 34: Diagramma dei casi d'uso UC27 e UC29

UC 27: Errore connessione LLM di test

- **Attore:** Utente;
- **Attore secondario:** LLM di test;
- **Obiettivo:** Gestire l'errore di connessione con il LLM di test durante l'esecuzione di un test;
- **Precondizioni:** L'utente è all'interno di una sessione creata con all'interno presenti delle domande e risposte inserite dall'utente;
- **Scenario:**
 1. L'utente avvia l'esecuzione del test tramite un singolo comando (UC 26);
 2. Il sistema invia le domande all'LLM tramite le API configurate;
 3. Il sistema non riesce a connettersi con il LLM di test, dunque non riesce a inviare le domande e a ricevere le risposte;
 4. Viene visualizzato un errore contestuale che indica un problema di connessione con il LLM.
- **Postcondizioni:** Il test non viene eseguito per un errore di connessione. Nessuna risposta viene generata.

UC 28: Valutazione LLM

- **Attore:** LLM di valutazione;
- **Obiettivo:** Ricevere una valutazione da parte del LLM di valutazione sulle risposte generate dal LLM di test, confrontandole con le risposte inserite dall'utente;
- **Precondizioni:** L'utente è all'interno di una sessione creata con all'interno presenti delle domande e risposte inserite dall'utente. In precedenza è stato avviato un test che ha prodotto risposte da parte del LLM di test;
- **Scenario:**
 1. Il LLM di valutazione riceve la risposta generata dal LLM di test;
 2. Il LLM di valutazione riceve la risposta inserita dall'utente;
 3. Il LLM di valutazione genera una valutazione semantica sulla correttezza e la somiglianza delle due risposte analizzate;
 4. La valutazione viene inviata al sistema.
- **Postcondizioni:** Il LLM di valutazione ha prodotto una valutazione di confronto semantico tra le risposte inserite dall'utente e quelle generate dal LLM di test;
- **Estensione:** UC 29: Errore connessione LLM di valutazione.

UC 29: Errore connessione LLM di valutazione

- **Attore:** LLM di valutazione;
- **Obiettivo:** Gestire l'errore di connessione con il LLM di valutazione durante la valutazione delle risposte;
- **Precondizioni:** L'utente è all'interno di una sessione creata con all'interno presenti delle domande e risposte inserite dall'utente. In precedenza è stato avviato un test che ha prodotto risposte da parte del LLM di test;
- **Scenario:**
 1. Il LLM di valutazione non riesce a comunicare con il sistema, come desiderato in UC 28;
 2. Il LLM non riceve nessun dato, dunque non riesce a soddisfare il proprio compito;
 3. Viene visualizzato un errore contestuale che indica un problema di connessione con il LLM.
- **Postcondizioni:** Il LLM di valutazione non è riuscito a produrre una valutazione di confronto semantico tra le risposte inserite dall'utente e quelle generate dal LLM di test.

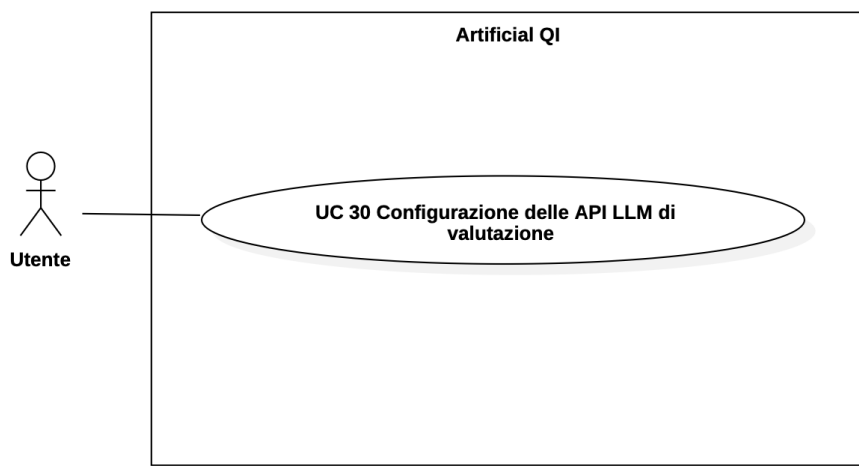


Figura 35: Diagramma del caso d'uso UC30

UC 30: Configurazione delle API LLM di valutazione

- **Attore:** Utente;
- **Obiettivo:** Configurare le credenziali e i parametri di accesso per le API LLM di valutazione;
- **Precondizioni:** L'utente dispone delle chiavi API del servizio_G LLM e i relativi parametri di chiamata;
- **Scenario:**
 1. L'utente accede alla sezione di configurazione API;
 2. Inserisce le chiavi API, l'URL_G di endpoint_G e i parametri opzionali (es. temperatura_G, massima lunghezza delle risposte);
 3. Salva la configurazione;
 4. Esegue un test per verificare che le API rispondano correttamente.
- **Postcondizioni:** La configurazione è salvata e valida per l'uso.

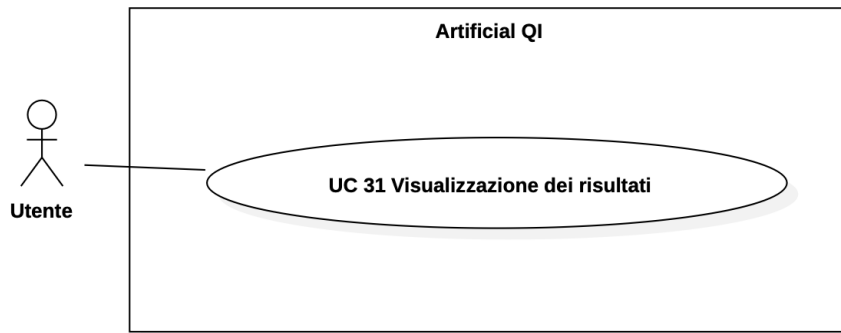


Figura 36: Diagramma del caso d'uso UC31

UC 31: Visualizzazione dei risultati

- **Attore:** Utente;
- **Obiettivo:** Visualizzare i risultati ottenuti dalla valutazione;
- **Precondizioni:** Il test si è concluso positivamente. Sono disponibili i risultati;
- **Scenario:**
 1. L'utente visualizza i risultati raggruppati per domanda, dove vengono mostrate le risposte fornite dal LLM di test e la relativa valutazione;
 2. I risultati vengono salvati con data e ora annessi e saranno consultabili nuovamente in futuro.
- **Postcondizioni:** L'utente visualizza i risultati.

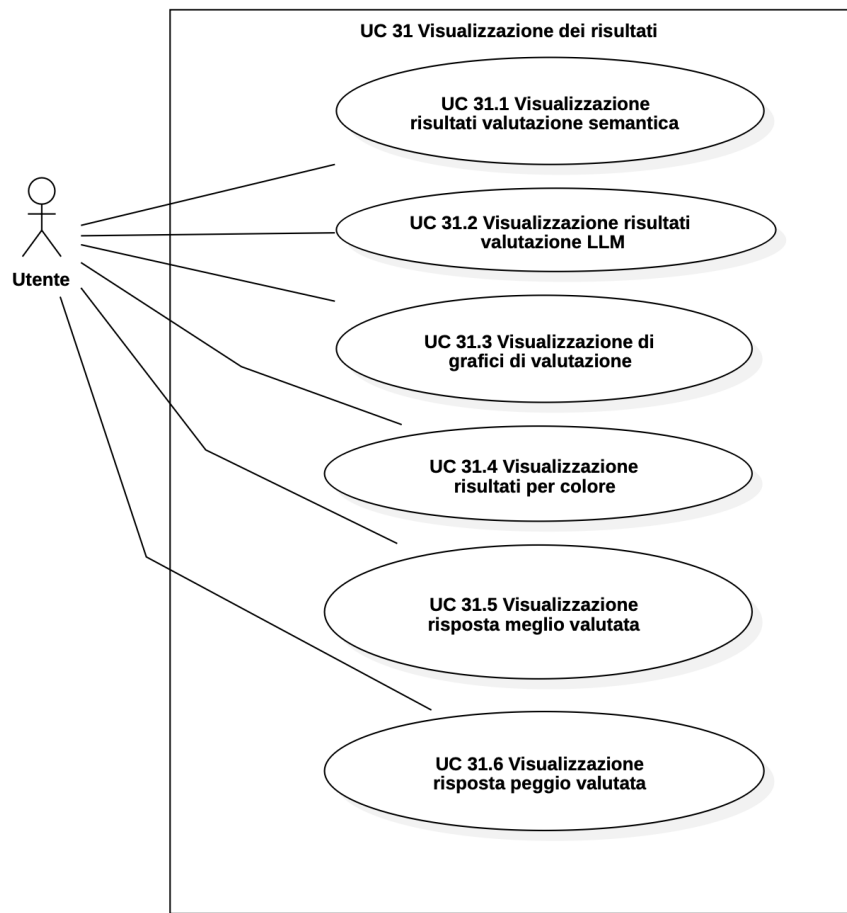


Figura 37: Diagramma dei casi d'uso UC31.1 e UC31.2 e UC31.3 e UC31.4 e UC31.5 e UC31.6

UC 31.1: Visualizzazione risultati valutazione semantica

- **Attore:** Utente;
- **Obiettivo:** Visualizzare i risultati ottenuti dalla valutazione semantica;
- **Precondizioni:** Il test si è concluso positivamente. Sono disponibili i risultati;
- **Scenario:**
 1. L'utente visualizza i risultati raggruppati per domanda, dove vengono mostrate le risposte fornite dal LLM di test e la relativa valutazione (UC 31);
 2. L'utente visualizza in particolare i risultati, sotto forma di valore percentuale di correttezza, provenienti dalla valutazione della risposta tramite sistemi tradizionali di confronto semantico.
- **Postcondizioni:** L'utente visualizza i risultati della valutazione di somiglianza.

UC 31.2: Visualizzazione risultati valutazione LLM

- **Attore:** Utente;
- **Obiettivo:** Visualizzare i risultati ottenuti dalla valutazione semantica con LLM;
- **Precondizioni:** Il test si è concluso positivamente. Sono disponibili i risultati;
- **Scenario:**

1. L'utente visualizza i risultati raggruppati per domanda, dove vengono mostrate le risposte fornite dal LLM di test e la relativa valutazione (UC 31);
 2. L'utente visualizza in particolare i risultati, sotto forma di valore percentuale di correttezza, provenienti dalla valutazione della risposta tramite LLM di valutazione semantica.
- **Postcondizioni:** L'utente visualizza i risultati della valutazione tramite LLM.

UC 31.3: Visualizzazione di grafici di valutazione

- **Attore:** Utente;
- **Obiettivo:** Visualizzare un resoconto dei risultati del test attraverso grafici e indici dei risultati ottenuti dalla valutazione;
- **Precondizioni:** Il test si è concluso positivamente. Sono disponibili i risultati;
- **Scenario:**
 1. L'utente visualizza i risultati raggruppati per domanda, dove vengono mostrate le risposte fornite dal LLM di test e relativa valutazione (UC 31);
 2. I risultati vengono salvati con data e ora annessi e saranno consultabili nuovamente in futuro;
 3. L'utente visualizza un grafico a barre orizzontali in pila, che riporta sull'asse Y il nome del LLM di test e sull'asse X il numero di domande, suddivise per il livello di valutazione ottenuta (verde: >75%, giallo: 40–75%, rosso: <40%);
- **Postcondizioni:** L'utente visualizza un resoconto sintetico, attraverso un grafico, dei risultati del test, che permette di comprendere i risultati in maniera rapida.

UC 31.4: Visualizzazione risultati per colore

- **Attore:** Utente;
- **Obiettivo:** Visualizzare e distinguere le domande che hanno ottenuto una buona valutazione eseguendo una media tra la valutazione semantica e la valutazione del LLM. Tale visualizzazione favorisce una comprensione più rapida e sintetica dei risultati;
- **Precondizioni:** Il test si è concluso positivamente. Sono disponibili i risultati;
- **Scenario:**
 1. L'utente visualizza i risultati raggruppati per domanda dove vengono mostrate le risposte fornite dal LLM di test e relativa valutazione (UC 31);
 2. L'utente visualizza a lato di ogni domanda e risposta un riquadro che può essere di colore verde, arancione o rosso a seconda della valutazione risultante dalla media della valutazione semantica e del LLM di valutazione. Per valutazioni superiori al 75% l'utente visualizzerà un riquadro verde, per valutazioni comprese tra il 75% e il 40% l'utente visualizzerà un riquadro arancione e per valutazioni inferiori al 40% l'utente visualizzerà un riquadro rosso.
- **Postcondizioni:** L'utente visualizza i risultati della valutazione complessiva di una domanda attraverso colori che favoriscono la comprensione e la bontà dei risultati.

UC 31.5: Visualizzazione risposta meglio valutata

- **Attore:** Utente;
- **Obiettivo:** Visualizzare la risposta che ha ricevuto una valutazione migliore;
- **Precondizioni:** Il test si è concluso positivamente. Sono disponibili i risultati;
- **Scenario:**

1. L'utente visualizza i risultati raggruppati per domanda, dove vengono mostrate le risposte fornite dal LLM di test e la relativa valutazione (UC 31);
 2. L'utente visualizza in primo piano, evidenziata, la risposta che ha ottenuto una valutazione migliore nel set di risposte.
- **Postcondizioni:** L'utente visualizza la risposta generata dal LLM di test, che è stata meglio valutata e la relativa valutazione.

UC 31.6: Visualizzazione risposta peggio valutata

- **Attore:** Utente;
- **Obiettivo:** Visualizzare la risposta che ha ricevuto una valutazione peggiore;
- **Precondizioni:** Il test si è concluso positivamente. Sono disponibili i risultati;
- **Scenario:**
 1. L'utente visualizza i risultati raggruppati per domanda, dove vengono mostrate le risposte fornite dal LLM di test e la relativa valutazione (UC 31);
 2. L'utente visualizza in primo piano, evidenziata, la risposta che ha ottenuto una valutazione peggiore nel set di risposte.
- **Postcondizioni:** L'utente visualizza la risposta generata dal LLM di test, che è stata peggio valutata e la relativa valutazione.

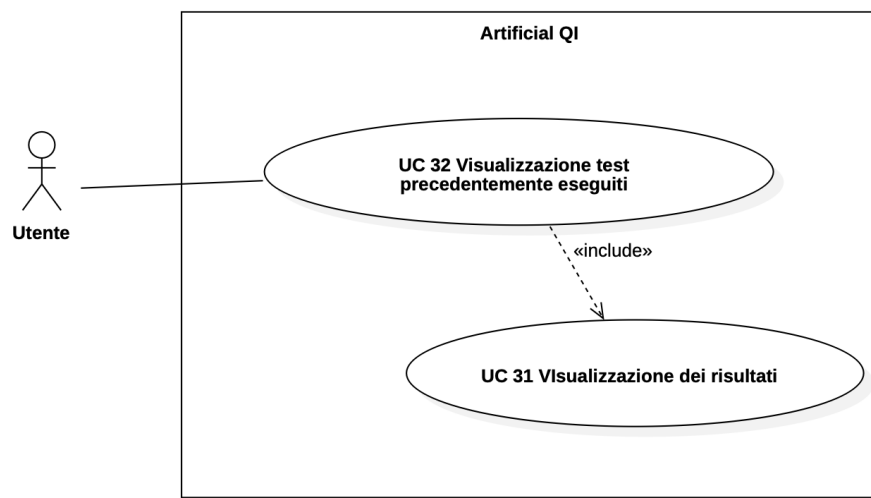


Figura 38: Diagramma del caso d'uso UC32

UC 32: Visualizzazione test precedentemente eseguiti

- **Attore:** Utente;
- **Obiettivo:** Visualizzare i risultati di test svolti in precedenza;
- **Precondizioni:** Il sistema è avviato;
- **Scenario:**
 1. L'utente accede a una sessione registrata;
 2. L'utente visualizza la sezione test precedenti;

3. L'utente visualizza una lista di test precedenti, se presenti, contraddistinti dalla data e ora di esecuzione;
 4. L'utente visualizza i dettagli di un test (UC 31: Visualizzazione dei risultati).
- **Postcondizioni:** L'utente visualizza i risultati di un test precedentemente eseguito.

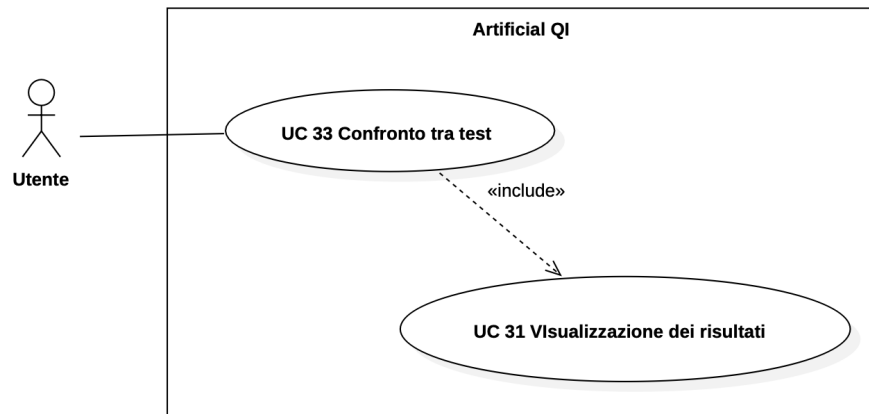


Figura 39: Diagramma del caso d'uso UC33

UC 33: Confronto tra test

- **Attore:** Utente;
- **Obiettivo:** Visualizzare un confronto tra test di una stessa sessione;
- **Precondizioni:** Il sistema è avviato. L'utente si trova all'interno di una sessione;
- **Scenario:**
 1. L'utente accede a una sessione registrata;
 2. L'utente preme il tasto che permette di confrontare test diversi di una sessione;
 3. L'utente seleziona i test di cui desidera vedere un confronto dei risultati;
 4. L'utente visualizza i dettagli dei test selezionati, uno vicino all'altro (UC 31: Visualizzazione dei risultati);
 5. L'utente visualizza grafici e indici che rendono chiaro cosa è migliorato e cosa è peggiorato tra un test e l'altro.
- **Postcondizioni:** L'utente visualizza i risultati di un test precedentemente eseguito.

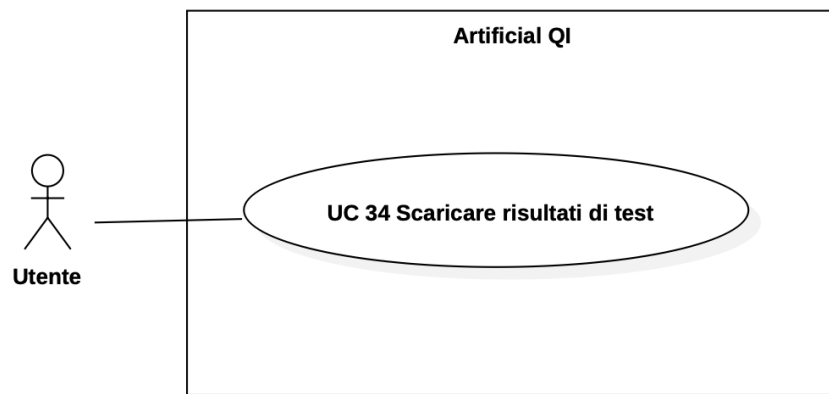


Figura 40: Diagramma del caso d'uso UC34

UC 34: Scaricare risultati di test

- **Attore:** Utente;
- **Obiettivo:** Scaricare i risultati di un test in formato PDF;
- **Precondizioni:** Il sistema è avviato. L'utente si trova all'interno di una sessione. L'utente sta visualizzando i risultati di un test;
- **Scenario:**
 1. L'utente sta visualizzando i risultati di un test (UC 32);
 2. L'utente desidera scaricare i risultati del test in un formato PDF per consultarli in qualsiasi momento;
 3. L'utente clicca il pulsante che permette di trasformare i risultati di un test in un file PDF;
 4. L'utente ha scaricato correttamente il file PDF contenente i risultati del test.
- **Postcondizioni:** L'utente può visualizzare in locale e in qualsiasi momento i risultati di un test, visualizzando un file PDF.

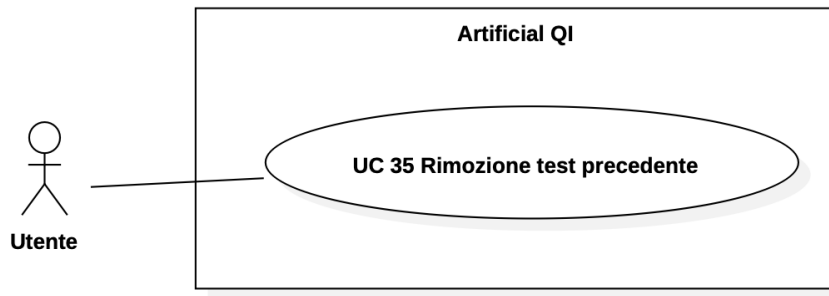


Figura 41: Diagramma del caso d'uso UC35

UC 35: Rimozione test precedente

- **Attore:** Utente;
- **Obiettivo:** Rimuovere un test eseguito in precedenza;
- **Precondizioni:** Il sistema è avviato. L'utente si trova all'interno di una sessione. L'utente sta visualizzando la lista dei test eseguiti in precedenza;
- **Scenario:**
 1. L'utente sta visualizzando la lista dei test eseguiti in precedenza (UC 32);
 2. L'utente clicca il pulsante di eliminazione del test che desidera rimuovere;
 3. L'utente ha rimosso correttamente il test dalla lista dei test eseguiti in precedenza.
- **Postcondizioni:** Il test è stato rimosso dalla lista dei test eseguiti in precedenza all'interno di quella sessione.

4 Requisiti

4.1 Requisiti funzionali

CODICE	IMPORTANZA	DESCRIZIONE	FONTE	CASI D'USO
RF-01	Obbligatorio	L'utente deve poter creare una sessione.	Decisione interna	UC1
RF-02	Obbligatorio	L'utente, in fase di creazione di una sessione, deve inserire un Titolo.	Decisione interna	UC1.1
RF-03	Obbligatorio	L'utente, in fase di creazione di una sessione, deve inserire una Descrizione.	Decisione interna	UC1.2
RF-04	Obbligatorio	L'utente, in fase di creazione di una sessione, deve ricevere un errore contestuale in seguito all'inserimento di un Titolo non accettato dal sistema.	Decisione interna	UC2
RF-05	Obbligatorio	L'utente, in fase di creazione di una sessione, deve ricevere un errore contestuale in seguito all'inserimento di una Descrizione non accettata dal sistema.	Decisione interna	UC3
RF-06	Obbligatorio	L'utente deve poter visualizzare la lista delle sessioni presenti nel sistema.	Decisione interna	UC4
RF-07	Obbligatorio	L'utente deve poter visualizzare un singolo elemento "sessione" dalla lista delle sessioni.	Decisione interna	UC4.1
RF-08	Obbligatorio	L'utente deve poter visualizzare il Titolo di un singolo elemento "sessione" dalla lista delle sessioni.	Decisione interna	UC4.1.1
RF-09	Obbligatorio	L'utente deve poter visualizzare la Descrizione di un singolo elemento "sessione" dalla lista delle sessioni.	Decisione interna	UC4.1.2
RF-10	Obbligatorio	L'utente deve poter visualizzare la data di ultimo accesso di un singolo elemento "sessione" dalla lista delle sessioni.	Decisione interna	UC4.1.3
RF-11	Obbligatorio	L'utente deve poter modificare i dettagli di una sessione.	Decisione interna	UC5
RF-12	Obbligatorio	L'utente in fase di modifica dei dettagli di una sessione, deve poter modificarne il Titolo.	Decisione interna	UC5.1
RF-13	Obbligatorio	L'utente in fase di modifica dei dettagli di una sessione, deve poter modificarne la Descrizione.	Decisione interna	UC5.2
RF-14	Obbligatorio	L'utente deve poter cancellare una sessione.	Decisione interna	UC6
RF-15	Obbligatorio	L'utente all'interno di una sessione, deve poter inserire manualmente una, o più, coppie domande e risposte attese.	Capitolato	UC7
RF-16	Obbligatorio	L'utente, durante l'inserimento di una coppia domanda e risposta attesa, deve poter inserire una singola domanda nell'apposito spazio.	Capitolato	UC7.1
RF-17	Obbligatorio	L'utente, durante l'inserimento di una coppia domanda e risposta attesa, deve poter inserire una singola risposta attesa nell'apposito spazio.	Capitolato	UC7.2

CODICE	IMPORTANZA	DESCRIZIONE	FONTE	CASI D'USO
RF-18	Obbligatorio	L'utente, durante l'inserimento di una coppia domanda e risposta attesa, deve ricevere un errore contestuale in seguito all'inserimento di una domanda non accettata dal sistema.	Decisione interna	UC8
RF-19	Obbligatorio	L'utente all'interno di una sessione, deve poter importare una lista di domande e risposte attese, tramite un file in formato JSON.	Decisione esterna	UC9
RF-20	Obbligatorio	L'utente, durante l'importazione di una lista domande e risposte attese, tramite un file in formato JSON, deve ricevere un errore contestuale nel caso in cui una coppia domanda e risposta attesa risulti priva di domanda.	Decisione interna	UC10
RF-21	Obbligatorio	L'utente, durante l'importazione di una lista domande e risposte attese, tramite un file in formato JSON, deve ricevere un errore contestuale nel caso in cui una coppia domanda e risposta attesa risulti priva di risposta.	Decisione interna	UC11
RF-22	Obbligatorio	L'utente, durante l'importazione di una lista domande e risposte attese, tramite un file in formato JSON, deve ricevere un errore contestuale nel caso in cui il sistema non riesca a validare il file.	Decisione interna	UC12
RF-23	Obbligatorio	L'utente, all'interno di una sessione, deve poter visualizzare la lista delle domande e risposte attese attualmente presenti nella sessione.	Capitolato	UC13
RF-24	Obbligatorio	L'utente, all'interno di una sessione, deve poter visualizzare dalla lista delle domande e risposte attese una singola coppia domanda e risposta attesa.	Capitolato	UC13.1
RF-25	Obbligatorio	L'utente, mentre visualizza una singola coppia domanda e risposta attesa, deve poter visualizzare la domanda.	Capitolato	UC13.1.1
RF-26	Obbligatorio	L'utente, mentre visualizza una singola coppia domanda e risposta attesa, deve poter visualizzare la risposta attesa.	Capitolato	UC13.1.2
RF-27	Obbligatorio	L'utente, all'interno di una sessione, deve poter modificare il testo di una domanda inserita precedentemente.	Capitolato	UC14
RF-28	Obbligatorio	L'utente, durante la modifica del testo di una domanda inserita precedentemente, all'interno di una sessione, deve ricevere un errore contestuale nel caso in cui la nuova domanda inserita non sia accettata dal sistema.	Decisione interna	UC15
RF-29	Obbligatorio	L'utente, all'interno di una sessione, deve poter modificare il testo di una risposta attesa inserita precedentemente.	Capitolato	UC16
RF-30	Obbligatorio	L'utente, durante la modifica del testo di una domanda inserita precedentemente, all'interno di una sessione, deve ricevere un errore contestuale nel caso in cui la nuova risposta attesa inserita non sia accettata dal sistema.	Decisione interna	UC17

CODICE	IMPORTANZA	DESCRIZIONE	FONTE	CASI D'USO
RF-31	Obbligatorio	L'utente, all'interno di una sessione, deve poter eliminare una, o più coppie domanda e risposta attesa, tra quelle presenti nella lista.	Capitolato	UC18
RF-32	Desiderabile	L'utente, all'interno di una sessione, deve poter eliminare contemporaneamente tutte le coppie domande e risposte attese, presenti nella lista.	Decisione interna	UC19
RF-33	Obbligatorio	L'utente, all'interno dell'interfaccia di gestione dei LLM di test, può collegare un nuovo LLM di test.	Decisione interna	UC21
RF-34	Obbligatorio	L'utente, all'interno dell'interfaccia di gestione dei LLM di test, può caricare dei modelli LLM <u>OllamaG</u> predefiniti scelti in fase di sviluppo.	Decisione interna	UC21
RF-35	Obbligatorio	L'utente, durante la fase di collegamento di un nuovo LLM di test, deve inserire il nome del LLM di test desiderato.	Decisione interna	UC21.1
RF-36	Obbligatorio	L'utente, durante la fase di collegamento di un nuovo LLM di test, può inserire il numero di parametri del LLM di test desiderato.	Decisione interna	UC21.2
RF-37	Obbligatorio	L'utente, all'interno dell'interfaccia di gestione dei LLM di test, deve poter visualizzare la lista dei LLM di test già collegati al sistema.	Decisione interna	UC20
RF-38	Obbligatorio	L'utente, durante la visualizzazione della lista dei LLM di test già collegati al sistema, deve poter visualizzare un singolo LLM di test.	Decisione interna	UC20.1
RF-39	Obbligatorio	L'utente, durante la visualizzazione di un singolo LLM di test, deve poterne visualizzare il nome.	Decisione interna	UC20.1.1
RF-40	Obbligatorio	L'utente, durante la visualizzazione di un singolo LLM di test, deve poterne visualizzare, se presente, il numero di parametri.	Decisione interna	UC20.1.2
RF-41	Obbligatorio	L'utente, durante il collegamento di un nuovo LLM di test, deve ricevere un errore contestuale nel caso in cui sia già stato raggiunto il numero di LLM collegabili al sistema (25).	Decisione interna	UC22
RF-42	Obbligatorio	L'utente, durante il collegamento di un nuovo LLM di test, deve ricevere un errore contestuale nel caso in cui il nome inserito non sia riconosciuto dal sistema.	Decisione interna	UC23
RF-43	Obbligatorio	L'utente, all'interno dell'interfaccia di gestione dei LLM di test, deve poter rimuovere un LLM collegato precedentemente.	Decisione interna	UC24
RF-44	Opzionale	L'utente, all'interno dell'interfaccia di gestione dei LLM di test, può collegare un nuovo LLM di valutazione.	Decisione interna	UC30
RF-45	Obbligatorio	L'utente, all'interno di una sessione, prima di eseguire un test, deve procedere a configurarlo, selezionando un LLM da testare.	Decisione interna	UC25.1
RF-46	Opzionale	L'utente, all'interno di una sessione, prima di eseguire un test, deve procedere a configurarlo, selezionando un LLM di valutazione.	Decisione interna	UC25.2
RF-47	Obbligatorio	L'utente, all'interno di una sessione, dopo aver configurato il LLM di test e il LLM di valutazione, deve poter eseguire un test.	Capitolato	UC26

CODICE	IMPORTANZA	DESCRIZIONE	FONTE	CASI D'USO
RF-48	Obbligatorio	Il sistema per eseguire un test deve poter inviare le risposte del LLM di test al LLM di valutazione, che ritornerà una valutazione della risposta, confrontandola con la risposta attesa inserita dall'utente.	Decisione interna Capitolato	UC28
RF-49	Obbligatorio	Il sistema per eseguire un test deve poter eseguire una valutazione semantica, di somiglianza fra la risposta attesa e la risposta ritornata dal LLM di test.	Decisione interna Capitolato	UC26 UC28
RF-50	Obbligatorio	L'utente, durante lo svolgimento di un test, deve ricevere un errore contestuale nel caso in cui la connessione con il LLM di test fallisca.	Decisione interna	UC27
RF-51	Obbligatorio	L'utente, durante lo svolgimento di un test, deve ricevere un errore contestuale nel caso in cui la connessione con il LLM di valutazione fallisca.	Decisione interna	UC29
RF-52	Obbligatorio	LLM di valutazione deve restituire una valutazione sulle risposte generate dal LLM di test, dopo che l'utente ha eseguito un test.	Decisione interna	UC28
RF-53	Obbligatorio	L'utente, dopo aver eseguito un test, deve poter visualizzare i risultati.	Capitolato	UC31
RF-54	Obbligatorio	L'utente, dopo aver eseguito un test, deve poter visualizzare la valutazione semantica (espressa in percentuale) per ogni coppia risposta attesa e risposta del LLM.	Decisione interna	UC31.1
RF-55	Obbligatorio	L'utente, dopo aver eseguito un test, deve poter visualizzare la valutazione (espressa in percentuale) data dal LLM di valutazione in merito alla risposta generata dal LLM di test.	Decisione interna	UC31.2
RF-56	Obbligatorio	L'utente, dopo aver eseguito un test, deve poter visualizzare un grafico a barre orizzontali in pila, che riassume i risultati del test. Il grafico riporta sull'asse Y il nome del LLM di test e sull'asse X il numero di domande, suddivise per il livello di valutazione ottenuta (verde: >75%, giallo: 40-75%, rosso: <40%).	Decisione interna	UC31.3
RF-57	Obbligatorio	L'utente, dopo aver eseguito un test, deve poter visualizzare per ogni domanda, un riquadro colorato, che rende visivamente immediata la comprensione della valutazione (verde: >75%, giallo: 40-75%, rosso: <40%).	Decisione esterna	UC31.4
RF-58	Obbligatorio	L'utente, dopo aver eseguito un test, deve poter visualizzare la risposta generata dal LLM di test meglio valutata dal sistema.	Decisione esterna Capitolato	UC31.5
RF-59	Obbligatorio	L'utente, dopo aver eseguito un test, deve poter visualizzare la risposta generata dal LLM di test peggio valutata dal sistema.	Decisione esterna Capitolato	UC31.6
RF-60	Obbligatorio	L'utente, all'interno di una sessione, deve poter visualizzare i test precedentemente eseguiti.	Decisione interna	UC32
RF-61	Opzionale	Il sistema deve permettere l'archiviazione dei risultati dei test.	Capitolato	UC31

CODICE	IMPORTANZA	DESCRIZIONE	FONTE	CASI D'USO
RF-62	Opzionale	L'utente, all'interno di una sessione, deve poter eseguire un confronto fra test precedentemente eseguiti, visualizzando per ogni test il rispettivo grafico a barre orizzontali in pila, riassuntivo dei risultati e la lista di domande su cui avviene il confronto, con le relative valutazioni.	Capitolato	UC33
RF-63	Desiderabile	L'utente, all'interno di una sessione, può scaricare in un file in formato PDF, i risultati di un test eseguito.	Decisione interna	UC34
RF-64	Obbligatorio	L'utente, all'interno di una sessione, deve poter rimuovere dal sistema un test precedentemente eseguito.	Decisione interna	UC35

Tabella 1: Requisiti funzionali

4.2 Requisiti qualitativi

CODICE	IMPORTANZA	DESCRIZIONE	FONTE
RQ-01	Obbligatorio	Il sistema deve essere validato da test automatici che raggiungano una <u>code coverage</u> _G minima dell'80% del codice sorgente.	Capitolato
RQ-02	Obbligatorio	Devono essere utilizzati pattern architetturali, per permettere la manutenibilità del codice e la sua estensibilità.	Capitolato
RQ-03	Obbligatorio	Devono essere rispettate le norme definite in <u>Norme di Progetto</u> _G v.1.0.0.	Decisione interna
RQ-04	Obbligatorio	Devono essere rispettati i vincoli e le metriche definite in Piano di Qualifica v1.0.0.	Decisione interna

Tabella 2: Requisiti qualitativi

4.3 Requisiti di vincolo

CODICE	IMPORTANZA	DESCRIZIONE	FONTE
RV-01	Obbligatorio	L'interazione con il programma esterno deve avvenire tramite API Rest secondo lo standard OpenAPI 3.1.	Capitolato
RV-02	Obbligatorio	Il sistema deve integrare in un'unica soluzione la gestione delle domande e risposte, le funzionalità di modifica dei dati, l'esecuzione e la valutazione dei test, nonché la presentazione sintetica dei risultati, evitando la fornitura di strumenti separati.	Capitolato
RV-03	Obbligatorio	Deve essere fornito un <u>manuale utente</u> _G per l'utilizzo dell'applicazione.	Capitolato
RV-04	Obbligatorio	Il progetto deve essere pubblicato su <u>GitHub</u> _G usando una licenza <u>open source</u> _G .	Capitolato
RV-05	Obbligatorio	Il sistema deve essere compatibile con i browser: Google Chrome v.135, Mozilla Firefox v.137 e Microsoft Edge v.135.	Decisione interna
RV-06	Obbligatorio	Il sistema è integrato per eseguire i test e valutare i risultati nello stesso ambiente.	Capitolato
RV-07	Opzionale	Il sistema dovrebbe essere distribuito tramite un ambiente containerizzato.	Decisione interna
RV-08	Opzionale	Il front-end dell'applicazione deve essere sviluppato usando il framework Node.js versione 22.14.0 o superiori.	Decisione interna
RV-09	Opzionale	Il back-end dell'applicazione deve essere sviluppato usando il framework Django versione 5.1.4, la libreria LangChain versione 0.3.22 e la libreria sentence-transformers versione 3.4.1.	Decisione interna

Tabella 3: Requisiti di vincolo

4.4 Requisiti prestazionali

CODICE	IMPORTANZA	DESCRIZIONE	FONTE
RP-01	Obbligatorio	Il sistema deve essere in grado di valutare decine o centinaia di domande per ogni esecuzione.	Capitolato

Tabella 4: Requisiti prestazionali

4.5 Tracciamento

4.5.1 Requisito - Fonte

REQUISITO	FONTE
RF-01	Decisione interna
RF-02	
RF-03	
RF-04	
RF-05	
RF-06	
RF-07	
RF-08	
RF-09	
RF-10	
RF-11	
RF-12	
RF-13	
RF-14	
RF-18	
RF-20	
RF-21	
RF-22	
RF-28	
RF-30	
RF-32	
RF-33	
RF-34	
RF-35	
RF-36	
RF-37	
RF-38	
RF-39	
RF-40	
RF-41	
RF-42	
RF-43	
RF-44	
RF-45	
RF-46	
RF-48	
RF-49	
RF-50	
RF-51	
RF-52	
RF-54	
RF-55	
RF-56	
RF-60	
RF-63	
RF-64	
RQ-03	
RQ-04	
RV-05	
RV-07	
RV-08	
RV-09	

REQUISITO	FONTE
RF-15 RF-16 RF-17 RF-23 RF-24 RF-25 RF-26 RF-27 RF-29 RF-31 RF-47 RF-48 RF-49 RF-53 RF-58 RF-59 RF-61 RF-62 RQ-01 RQ-02 RV-01 RV-02 RV-03 RV-04 RV-06 RP-01	Capitolato
RF-19 RF-57 RF-58 RF-59	Decisione esterna
RF-01	UC1
RF-02	UC1.1
RF-03	UC1.2
RF-04	UC2
RF-05	UC3
RF-06	UC4
RF-07	UC4.1
RF-08	UC4.1.1
RF-09	UC4.1.2
RF-10	UC4.1.3
RF-11	UC5
RF-12	UC5.1
RF-13	UC5.2
RF-14	UC6
RF-15	UC7
RF-16	UC7.1
RF-17	UC7.2
RF-18	UC8
RF-19	UC9

REQUISITO	FONTE
RF-20	UC10
RF-21	UC11
RF-22	UC12
RF-23	UC13
RF-24	UC13.1
RF-25	UC13.1.1
RF-26	UC13.1.2
RF-27	UC14
RF-28	UC15
RF-29	UC16
RF-30	UC17
RF-31	UC18
RF-32	UC19
RF-33	UC21
RF-34	UC21
RF-35	UC21.1
RF-36	UC21.2
RF-37	UC20
RF-38	UC20.1
RF-39	UC20.1.1
RF-40	UC20.1.2
RF-41	UC22
RF-42	UC23
RF-43	UC24
RF-44	UC30
RF-45	UC25.1
RF-46	UC25.2
RF-47	UC26
RF-48	UC28
RF-49	UC26 UC28
RF-50	UC27
RF-51	UC29
RF-52	UC28
RF-53	UC31
RF-54	UC31.1
RF-55	UC31.2
RF-56	UC31.3
RF-57	UC31.4
RF-58	UC31.5

REQUISITO	FONTE
RF-59	UC31.6
RF-60	UC32
RF-61	UC31
RF-62	UC33
RF-63	UC34
RF-64	UC35

Tabella 5: Tracciamento requisiti - fonte

4.6 Riepilogo

TIPOLOGIA	OBBLIGATORI	OPZIONALI	DESIDERABILI	TOTALE
Funzionali	58	4	2	64
Qualitativi	4	0	0	4
Di vincolo	6	3	0	9
Prestazionali	1	0	0	1
Totale	69	7	2	78

Tabella 6: Riepilogo requisiti