



**Università degli Studi di Padova**

Laurea: Informatica

Corso: Ingegneria del Software

Anno Accademico: 2024/2025



**Gruppo: SWEg Labs**

Email: [gruppo.sweg@gmail.com](mailto:gruppo.sweg@gmail.com)

# Analisi dei Requisiti

Versione 1.0.0

<b>Stato</b>	Approvato
<b>Redazione</b>	Federica Bolognini Michael Fantinato Giacomo Loat Filippo Righetto Riccardo Stefani Davide Verzotto
<b>Verifica</b>	Federica Bolognini Michael Fantinato Giacomo Loat Filippo Righetto Riccardo Stefani Davide Verzotto
<b>Proprietario</b>	Filippo Righetto
<b>Uso</b>	Esterno
<b>Destinatari</b>	Prof. Tullio Vardanega Prof. Riccardo Cardin <i>AzzurroDigitale Srl</i>

## Registro delle modifiche

Versione	Data	Descrizione	Autore	Verifica
1.0.0	...	Approvazione del documento	Filippo Righetto	Filippo Righetto
0.3.0	20-12-24	Verifica del documento allo stato attuale	Michael Fantinato	Michael Fantinato
0.2.13	19-12-24	Inserimento requisiti funzionali in stato provvisorio § <u>4.1</u>	Davide Verzotto	Riccardo Stefani
0.2.12	16-12-24	Scrittura degli attori § <u>3.2</u>	Filippo Righetto	Federica Bolognini
0.2.11	16-12-24	Scrittura del caso d'uso <u>UC10</u>	Federica Bolognini	Davide Verzotto
0.2.10	16-12-24	Scrittura requisiti qualitativi § <u>4.2</u>	Federica Bolognini	Filippo Righetto
0.2.9	13-12-24	Scrittura del caso d'uso <u>UC9</u> , <u>UC17</u> e <u>UC18</u>	Filippo Righetto	Michael Fantinato
0.2.8	12-12-24	Scrittura dei casi d'uso <u>UC8</u> e <u>UC13</u>	Federica Bolognini	Davide Verzotto
0.2.7	12-12-24	Scrittura del caso d'uso <u>UC7</u>	Filippo Righetto	Federica Bolognini
0.2.6	10-12-24	Sistemazione del caso d'uso <u>UC3</u> e scrittura del caso d'uso <u>UC4</u>	Michael Fantinato	Riccardo Stefani
0.2.5	11-12-24	Scrittura del caso d'uso <u>UC3</u>	Davide Verzotto	Giacomo Loat
0.2.5	10-12-24	Scrittura dei casi d'uso <u>UC12</u> , <u>UC14</u> e <u>UC15</u>	Giacomo Loat	Federica Bolognini
0.2.4	10-12-24	Scrittura del caso d'uso <u>UC2</u>	Giacomo Loat	Michael Fantinato
0.2.3	09-12-24	Scrittura del caso d'uso <u>UC1</u>	Federica Bolognini	Riccardo Stefani
0.2.2	09-12-24	Creazione del template per la trascrizione dei casi d'uso in § <u>3</u>	Riccardo Stefani	Federica Bolognini
0.2.1	08-12-24	Scrittura dei casi d'uso <u>UC5</u> , <u>UC6</u> , <u>UC11</u> e <u>UC16</u>	Riccardo Stefani	Giacomo Loat
0.2.0	06-12-24	Verifica del documento allo stato attuale	Riccardo Stefani	Riccardo Stefani
0.1.2	18-11-24	Inizio scrittura sezione § <u>4</u>	Filippo Righetto	Davide Verzotto
0.1.1	10-11-24	Scrittura della sezione § <u>1</u> di introduzione e della sezione § <u>2</u> riguardante la descrizione generale	Filippo Righetto	Riccardo Stefani
0.1.0	05-11-24	Creazione del documento	Riccardo Stefani	Giacomo Loat

Tabella 1: Registro delle modifiche

# Indice

<b>1</b>	<b>Introduzione</b>	<b>1</b>
1.1	Scopo del prodotto . . . . .	1
1.2	Glossario . . . . .	2
1.3	Miglioramenti al documento . . . . .	2
1.4	Riferimenti . . . . .	2
1.4.1	Riferimenti normativi . . . . .	2
1.4.2	Riferimenti informativi . . . . .	2
<b>2</b>	<b>Descrizione generale</b>	<b>3</b>
2.1	Obiettivi del prodotto . . . . .	3
2.2	Funzioni del prodotto . . . . .	3
2.3	Caratteristiche degli utenti . . . . .	3
2.4	Piattaforma di esecuzione . . . . .	3
<b>3</b>	<b>Casi d'uso</b>	<b>4</b>
3.1	Scopo . . . . .	4
3.2	Attori . . . . .	4
3.3	Lista casi d'uso . . . . .	4
3.3.1	UC1: Inserimento di interrogazione in linguaggio naturale . . . . .	4
3.3.1.1	UC1.1: Scrittura del testo dell'interrogazione in una barra di input . . . . .	5
3.3.1.2	UC1.2: Invio dell'interrogazione tramite pulsante dedicato oppure "Invio" della tastiera . . . . .	6
3.3.1.3	UC1.3: Validazione dell'interrogazione . . . . .	6
3.3.1.4	UC1.4: Visualizzazione del messaggio appena scritto nella videata principale . . . . .	6
3.3.2	UC2: Interrogazione fuori contesto . . . . .	6
3.3.3	UC3: Generazione della risposta . . . . .	7
3.3.3.1	UC3.1: Ricerca dei dati inerenti alla domanda tramite database vettoriale . . . . .	8
3.3.3.2	UC3.2: Generazione della risposta in linguaggio naturale . . . . .	8
3.3.4	UC4: Errore nella generazione della risposta . . . . .	8
3.3.5	UC5: Visualizzazione della risposta generata . . . . .	9
3.3.5.1	UC5.1: Visualizzazione dell'introduzione della risposta . . . . .	10
3.3.5.2	UC5.2: Visualizzazione di uno snippet del contenuto che è stato trovato (es.: codice) . . . . .	10
3.3.5.3	UC5.3: Visualizzazione di un messaggio di resoconto e conclusione . . . . .	10
3.3.6	UC6: Visualizzazione di una risposta negativa (informazione non trovata) . . . . .	11
3.3.7	UC7: Copiare il testo della risposta generata . . . . .	12
3.3.7.1	UC7.1: Copiare lo <i>snippet</i> di codice inserito nella risposta . . . . .	12
3.3.8	UC8: Visualizzare una risposta generata con dati di contesto provenienti da <i>GitHub<sub>G</sub></i> , <i>Jira<sub>G</sub></i> e <i>Confluence<sub>G</sub></i> . . . . .	13
3.3.8.1	UC8.1: Recupero dati da <i>GitHub</i> . . . . .	14
3.3.8.2	UC8.2: Recupero dati da <i>Jira</i> . . . . .	14
3.3.8.3	UC8.3: Recupero dati da <i>Confluence</i> . . . . .	14
3.3.9	UC9: Visualizzazione dello storico di sessione . . . . .	16
3.3.9.1	UC9.1: Recupero dati dal database relazionale . . . . .	16
3.3.10	UC10: Visualizzazione di una risposta generata con dati di contesto provenienti da <i>Telegram</i> e <i>Slack</i> . . . . .	18
3.3.10.1	UC10.1: Recupero dati da <i>Telegram</i> . . . . .	19
3.3.10.2	UC10.2: Recupero dati da <i>Slack</i> . . . . .	19
3.3.11	UC17: Errore nel recupero dello storico . . . . .	19
3.3.12	UC11: Visualizzazione di una risposta generata utilizzando dati di contesto aggiornati . . . . .	20
3.3.12.1	UC11.1: Visualizzazione di una risposta generata utilizzando dati di contesto di <i>GitHub</i> aggiornati . . . . .	21
3.3.12.2	UC11.2: Visualizzazione di una risposta generata utilizzando dati di contesto di <i>Jira</i> aggiornati . . . . .	21
3.3.12.3	UC11.3: Visualizzazione di una risposta generata utilizzando dati di contesto di <i>Confluence</i> aggiornati . . . . .	21

3.3.13	UC16: Visualizzazione dell'avviso che i dati potrebbero essere obsoleti . . . . .	22
3.3.14	UC12: Proporre una lista di domande ideali per iniziare la conversazione . . . . .	23
3.3.15	UC12.1: Visualizzare una singola domanda ideale per iniziare la conversazione . .	23
3.3.16	UC13: Visualizzazione dei file da cui il sistema ha preso i dati per la risposta alla domanda . . . . .	24
3.3.17	UC13.1: Il sistema recupera il nome e il percorso del file preso per elaborare la risposta . . . . .	25
3.3.18	UC13.2: Il sistema recupera il contesto specifico in cui ogni file è stato utilizzato per generare la risposta (es. paragrafo, frase, o parte di codice). . . . .	25
3.3.19	UC18: Errore nella rilevazione dei file utili per la risposta . . . . .	25
3.3.20	UC14: Visualizzare una lista di domande ideali per proseguire la conversazione . .	26
3.3.21	UC14.1: Visualizzare una singola domanda ideale per proseguire la conversazione .	27
3.3.22	UC15: Errore nella generazione delle domande per proseguire la conversazione . .	27
<b>4</b>	<b>Requisiti</b>	<b>28</b>
4.1	Requisiti funzionali . . . . .	28
4.2	Requisiti qualitativi . . . . .	30
4.3	Requisiti di vincolo . . . . .	30
4.4	Requisiti implementativi . . . . .	31
4.5	Requisiti sistema operativo . . . . .	31
4.6	Requisiti prestazionali . . . . .	31
4.7	Requisiti di sicurezza . . . . .	31
4.8	Tracciamento . . . . .	31
4.8.1	Fonte - Requisiti . . . . .	31
4.8.2	Requisito - Fonti . . . . .	31

## Elenco delle figure

1	Inserimento di interrogazione in linguaggio naturale . . . . .	5
2	Generazione della risposta . . . . .	7
3	Visualizzazione della risposta generata . . . . .	9
4	Copiare il testo della risposta generata . . . . .	12
5	UC8: Visualizzare una risposta generata con dati di contesto provenienti da <i>GitHub</i> , <i>Jira</i> e <i>Confluence</i> . . . . .	13
6	Visualizzazione dello storico di sessione . . . . .	16
7	Visualizzazione di una risposta generata con dati di contesto provenienti da <i>Telegram</i> e <i>Slack</i> . . . . .	18
8	Visualizzazione di una risposta generata utilizzando dati di contesto aggiornati . . . . .	20
9	Proporre una lista di domande ideali per iniziare la conversazione . . . . .	23
10	Visualizzazione dei file da cui il sistema ha preso i dati per la risposta alla domanda . . . . .	24
11	... . . . .	26

## Elenco delle tabelle

1	Registro delle modifiche . . . . .	i
2	Requisiti funzionali . . . . .	29
3	Requisiti qualitativi . . . . .	30
4	Requisiti di vincolo . . . . .	30
5	Requisiti implementativi . . . . .	31
6	Tracciamento Fonte - Requisiti . . . . .	31
7	Tracciamento Requisito - Fonti . . . . .	31

# 1 Introduzione

Questo documento è stato redatto con l'intento di offrire una trattazione esaustiva e dettagliata dei requisiti e dei casi d'uso individuati dal gruppo *SWEg Labs* nel corso dello sviluppo del progetto "BuddyBot". La raccolta di questi dati è il frutto di un'analisi approfondita del documento di presentazione del *capitolato<sub>G</sub>*, di intense discussioni interne al gruppo di lavoro, nonché di colloqui attivi con il *proponente<sub>G</sub>*, *AzzurroDigitale<sub>G</sub>*.

L'obiettivo è garantire una comprensione completa ed accurata dei requisiti di progetto, fornendo una base solida per la pianificazione e l'implementazione delle successive fasi di lavoro.

Nel documento adottiamo la sintassi *UML<sub>G</sub>* al fine di formalizzare la rappresentazione e renderla comprensibile a tutti i potenziali utenti. In particolare, i casi d'uso seguono una struttura logica e vengono descritti in dettaglio attraverso i seguenti punti:

- **Nominativo:** includiamo il titolo del *caso d'uso<sub>G</sub>* e un breve commento esplicativo;
- **Attori Principali:** identifichiamo chi sono gli *attori<sub>G</sub>* che eseguono le azioni all'interno del caso d'uso;
- **Precondizioni:** specifichiamo lo stato del programma prima dell'esecuzione del caso d'uso;
- **Postcondizioni:** definiamo lo stato del programma dopo il completamento dello scenario del caso d'uso;
- **Scenario Principale<sub>G</sub>:** descriviamo in modo dettagliato le azioni svolte durante l'esecuzione del caso d'uso, delineando il percorso seguito tra le condizioni iniziali e i risultati ottenuti;
- **Scenari alternativi:** descriviamo gli scenari che diramano dallo scenario principale o le situazioni nelle quali lo svolgimento delle azioni dello scenario principale sia impossibilitato dalla comparsa di condizioni di errore;
- **Sottocasi d'uso<sub>G</sub>:** in alcune circostanze può essere necessaria la definizione di uno o più sottocasi d'uso, che andranno ad utilizzare la stessa struttura dei casi d'uso, e potranno essere identificati mediante un numero progressivo nella forma:

X.Y

dove X è il caso d'uso da cui derivano e Y un numero progressivo ad identificare il sottocaso.

- **Inclusioni:** descrivono funzionalità in comune fra più casi d'uso;
- **Specializzazioni:** possono essere di due tipologie:
  1. di attori, dove i figli condividono tutte le funzionalità del padre e in più ne possiedono di proprie;
  2. di casi d'uso, dove i figli possono aggiungere funzionalità rispetto ai padri o modificarne il comportamento.

## 1.1 Scopo del prodotto

Nel corso dell'ultimo anno si è verificato un repentino e significativo mutamento nel panorama dello sviluppo e nell'implementazione dell'*Intelligenza Artificiale<sub>G</sub>*. Questa trasformazione ha attraversato varie sfaccettature della tecnologia, segnando una transizione dall'uso dell'Intelligenza Artificiale principalmente per l'elaborazione e la raccomandazione di contenuti, a un'era in cui tali sistemi sono capaci di generare contenuti originali.

Il *capitolato<sub>G</sub>* C9, "BuddyBot", ha come obiettivo la realizzazione di un assistente virtuale (chatbot) capace di raccogliere rapidamente informazioni dalle fonti indicate e di fornirle in risposta a domande poste in linguaggio naturale tramite chat.

Tale assistente virtuale sarà fruibile attraverso una piccola piattaforma web, dove l'utente potrà interagire con l'*IA<sub>G</sub>* per ottenere le risposte desiderate.

## 1.2 Glossario

Al fine di evitare possibili ambiguità relative al linguaggio utilizzato nei documenti, viene fornito un *Glossario<sub>G</sub>* (attualmente alla sua versione 1.0.0), nel quale sono contenute le definizioni di termini complessi o aventi uno specifico significato. Tali termini, ove necessario, sono segnati in corsivo e marcati con il simbolo G a pedice (esempio: *Way of Working<sub>G</sub>*).

## 1.3 Miglioramenti al documento

La maturità e i miglioramenti sono aspetti fondamentali nella stesura di un documento. Questo permette di apportare agevolmente modifiche in base alle esigenze concordate tra i membri del gruppo e il *proponente<sub>G</sub>* nel corso del tempo. Di conseguenza, questa versione del documento non può essere considerata definitiva o completa, poichè è soggetta a evoluzioni future.

## 1.4 Riferimenti

### 1.4.1 Riferimenti normativi

- Norme di Progetto v.1.0.0;
- Piano di qualifica v.1.0.0;
- Capitolato d'appalto C9 - BuddyBot;
- Slide PD1 del corso di Ingegneria del Software - Regolamento del Progetto Didattico;

### 1.4.2 Riferimenti informativi

- Glossario v.1.0.0;
- Verbali interni;
- Verbali esterni;
- Slide T05 del corso di Ingegneria del Software - Analisi dei Requisiti;
- Diagrammi dei casi d'uso;



## 2 Descrizione generale

### 2.1 Obiettivi del prodotto

L'obiettivo del prodotto è sviluppare "BuddyBot", un assistente virtuale che utilizza l'*intelligenza artificiale*<sub>G</sub> per rispondere in modo efficiente e accurato a domande poste in linguaggio naturale. BuddyBot dovrà essere in grado di reperire informazioni specifiche da fonti designate, rendendole disponibili agli utenti tramite una chat intuitiva. La piattaforma web associata consentirà agli utenti di interagire con il sistema in modo semplice e immediato, migliorando l'accesso alle informazioni e l'efficacia del supporto fornito.

### 2.2 Funzioni del prodotto

L'applicazione sviluppata permetterà agli utenti di accedere rapidamente alle informazioni aziendali raccolte da varie fonti e di ottenere risposte in linguaggio naturale attraverso una piattaforma web con interfaccia chat. Questo sistema si integrerà con diverse *API*<sub>G</sub> di terze parti per la raccolta e l'elaborazione delle informazioni e successivamente elaborate da API di terze parti dedicate all'*intelligenza artificiale*<sub>G</sub> (come *ChatGPT*<sub>G</sub> o altri *LLM*<sub>G</sub>), centralizzandole e facilitandone la consultazione. BuddyBot supporterà l'interazione tramite linguaggio naturale per migliorare la produttività del team, l'*onboarding*<sub>G</sub> di nuovi membri e l'accesso alle risorse aziendali.

Le funzionalità implementate nell'applicazione includono:

- **Accesso rapido alle informazioni:** l'applicazione consente agli utenti di accedere velocemente alle informazioni desiderate tramite una chat in linguaggio naturale, riducendo i tempi di ricerca e migliorando la reattività del team.
- **Centralizzazione dei dati:** raccolta e aggregazione di dati provenienti da *GitHub*<sub>G</sub>, *Confluence*<sub>G</sub>, *Jira*<sub>G</sub>, *Slack*<sub>G</sub> (facoltativo) e canali di *Telegram*<sub>G</sub> aziendali (facoltativo), offrendo una vista unificata delle risorse aziendali.
- **Integrazione con API esterni:** utilizzo di API di terze parti per ottenere informazioni dalle fonti indicate e successiva elaborazione delle informazioni tramite API di intelligenza artificiale come ChatGPT o simili.
- **Supporto per il linguaggio naturale:** interpretazione delle domande in linguaggio naturale poste dagli utenti e fornitura di risposte pertinenti grazie alla tecnologia di intelligenza artificiale integrata.
- **Personalizzazione e adattamento:** apprendimento progressivo dei bisogni del team e adattamento delle risposte per garantire una maggiore rilevanza e una migliore esperienza utente.
- **Facilitazione dell'onboarding:** supporto ai nuovi membri del team tramite risposte guidate che permettono loro di conoscere le risorse aziendali e di integrarsi più rapidamente.
- **Interfaccia web con chat integrata:** accesso a una piattaforma web user-friendly con interfaccia chat per l'interazione diretta con BuddyBot.

### 2.3 Caratteristiche degli utenti

I membri del team di sviluppo utilizzano BuddyBot per accedere rapidamente a documentazione e aggiornamenti su piattaforme come *GitHub* e *Jira*, ottimizzando il flusso di lavoro senza dover navigare tra diversi strumenti.

I nuovi membri del team trovano in BuddyBot un supporto per l'*onboarding*, utilizzandolo per orientarsi nelle risorse aziendali e ottenere risposte a domande comuni, facilitando così la loro integrazione.

### 2.4 Piattaforma di esecuzione

Il prodotto si presenterà sotto forma di *applicazione web*<sub>G</sub> e sarà consultabile dalla maggior parte dei *browser*<sub>G</sub>.

## 3 Casi d'uso

### 3.1 Scopo

Lo scopo di questa sezione è descrivere in maniera dettagliata i casi d'uso individuati dal gruppo, in riferimento alle funzionalità dell'applicazione.

### 3.2 Attori

L'applicazione prevede la presenza di sei *Attori<sub>G</sub>* principali:

- **Utente:** Persona che utilizza l'applicazione interagendo direttamente con il sistema e avendo accesso a tutte le funzionalità del chatbot.
- **Modello di question answering<sub>G</sub>:** Modello basato su intelligenza artificiale responsabile dell'elaborazione delle domande poste dagli utenti e della generazione di risposte pertinenti. Utilizza i documenti di *GitHub*, *Jira* e *Confluence* per comprendere le richieste e fornire risposte chiare e rilevanti, basate sui contenuti presenti su queste piattaforme.
- **GitHub<sub>G</sub>:** Piattaforma di gestione del codice sorgente che fornisce i documenti necessari per il modello di question answering. *GitHub* è utilizzato come fonte di dati, mettendo a disposizione documentazione, repository e informazioni sui progetti. Oltre a fornire i documenti, *GitHub* viene utilizzato anche per gestire i task da svolgere, attraverso l'uso delle issue, che il modello può consultare per rispondere alle domande degli utenti relative al codice, ai progetti e alle attività da completare.
- **Jira<sub>G</sub>:** Piattaforma per la gestione dei progetti e il tracciamento delle attività. Il suo compito è fornire documentazione relativa ai task, alle issue e ai progressi dei progetti. *Jira* viene utilizzato come fonte di dati per il modello di question answering, consentendo al sistema di accedere a informazioni su problemi, progressi e attività legate ai progetti per rispondere alle domande degli utenti.
- **Confluence<sub>G</sub>:** Piattaforma per la gestione della documentazione collaborativa. *Confluence* offre documenti e altre informazioni condivise tra i membri del team, riguardanti i vari progetti. Viene utilizzata come fonte di dati dal modello di question answering, che sfrutta la documentazione per fornire risposte precise e contestualizzate alle domande degli utenti.
- **Database relazionale<sub>G</sub>:** Sistema di gestione del database utilizzato per memorizzare lo storico delle sessioni. Il database relazionale è responsabile della gestione e dell'archiviazione dei dati relativi alle interazioni degli utenti con il sistema, permettendo di tenere traccia delle informazioni storiche in modo organizzato e facilmente consultabile.
- **Database vettoriale<sub>G</sub>:** Il database vettoriale è un sistema usato per memorizzare informazioni sotto forma di vettori. È progettato per rendere più semplice e veloce la ricerca semantica, sfruttando algoritmi di intelligenza artificiale e di similarità. Supporta il modello di question answering nell'archiviazione e nel recupero rapido di documenti da *GitHub*, *Jira* e *Confluence*, permettendo al sistema di rispondere in modo efficiente trovando contenuti rilevanti tramite il confronto tra vettori.

### 3.3 Lista casi d'uso

#### 3.3.1 UC1: Inserimento di interrogazione in linguaggio naturale

- **Attori principali:** Utente;
- **Precondizioni:** L'utente deve avere accesso all'interfaccia dell'applicazione connessa al database;
- **Trigger<sub>G</sub>:** L'utente desidera inserire un'interrogazione in linguaggio naturale nella barra di input;
- **Postcondizioni:** L'interrogazione viene inviata e, se valida, genera una risposta adeguata. Se non valida, l'utente riceve un messaggio di errore;
- **Scenario principale<sub>G</sub>:**

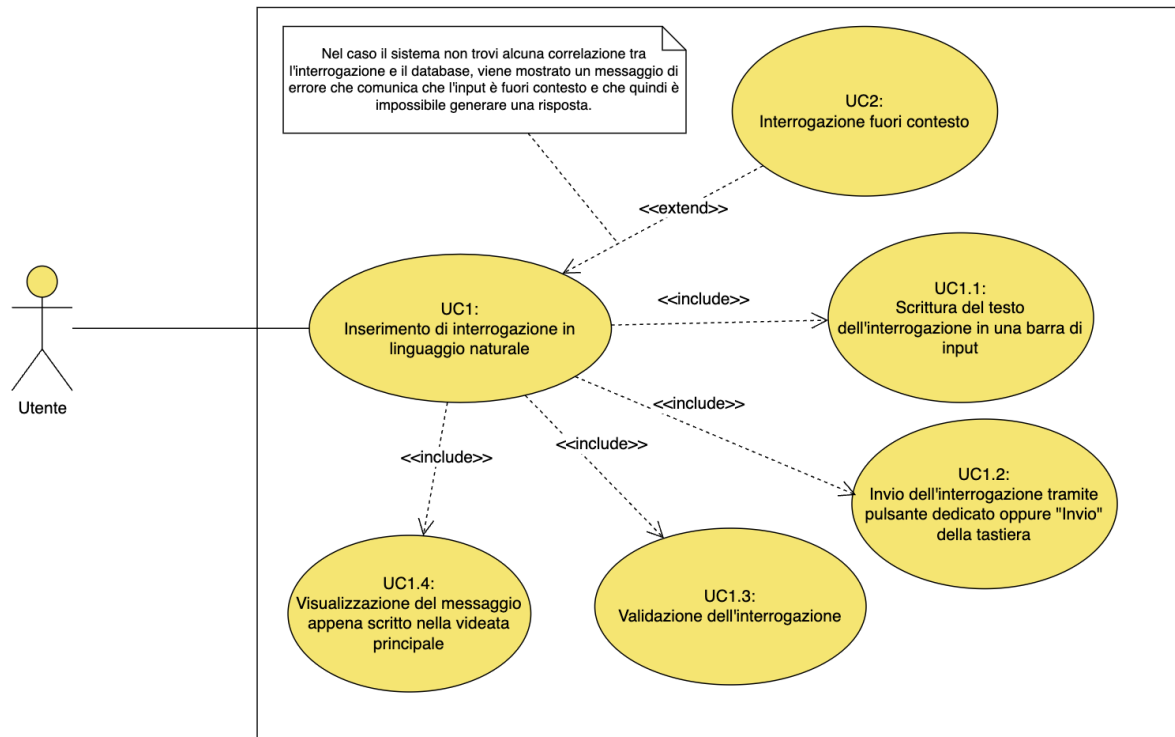


Figura 1: Inserimento di interrogazione in linguaggio naturale

1. L'utente accede all'interfaccia dell'applicazione;
2. **UC1.1:** L'utente scrive l'interrogazione in linguaggio naturale nella barra di input.
3. **UC1.3:** Il sistema valida l'interrogazione.
4. **UC1.4:** Il sistema mostra il messaggio generato nella schermata principale.

• **Sottocasi d'uso<sub>G</sub>:**

- **UC1.1:** L'utente scrive l'interrogazione in linguaggio naturale nella barra di input.
- **UC1.2:** L'utente invia l'interrogazione tramite il pulsante dedicato o "Invio" dalla tastiera.
- **UC1.3:** Il sistema valida l'interrogazione.
- **UC1.4:** Il sistema mostra il messaggio generato nella schermata principale.

• **Scenario alternativo<sub>G</sub>:**

1. **UC2:** Viene inviato un messaggio all'utente che comunica che l'input è fuori contesto e che quindi non è possibile generare una risposta;
2. **UC6:** Pur riconoscendo il contesto corretto, il sistema non trova una correlazione tra l'interrogazione e il database, e allora viene visualizzata una risposta negativa.

### 3.3.1.1 UC1.1: Scrittura del testo dell'interrogazione in una barra di input

- **Attori principali:** Utente;
- **Precondizioni:** L'utente deve avere accesso all'interfaccia dell'applicazione connessa al database;
- **Trigger:** L'utente desidera inserire un'interrogazione in linguaggio naturale;
- **Postcondizioni:** L'utente è riuscito ad inserire l'interrogazione in linguaggio naturale;
- **Scenario principale:**
  1. L'utente deve avere accesso all'interfaccia dell'applicazione connessa al database;
  2. L'utente inserisce un'interrogazione in linguaggio naturale.

### 3.3.1.2 UC1.2: Invio dell'interrogazione tramite pulsante dedicato oppure "Invio" della tastiera

- **Attori principali:** Utente;
- **Precondizioni:** L'utente è riuscito ad inserire l'interrogazione in linguaggio naturale;
- **Trigger:** L'utente desidera inviare l'interrogazione tramite il pulsante dedicato oppure "Invio" della tastiera;
- **Postcondizioni:** L'interrogazione è stata inviata;
- **Scenario principale:**
  1. **UC1.1:** L'utente è riuscito ad inserire l'interrogazione in linguaggio naturale;
  2. Invio dell'interrogazione tramite pulsante dedicato oppure "Invio" della tastiera;
  3. L'interrogazione è stata inviata.

### 3.3.1.3 UC1.3: Validazione dell'interrogazione

- **Attori principali:** Utente;
- **Precondizioni:** L'interrogazione è stata inviata;
- **Trigger:** L'utente desidera sapere se l'interrogazione che ha scritto è valida;
- **Postcondizioni:** Visualizzazione del messaggio appena scritto nella videata principale;
- **Scenario principale:**
  1. **UC1.2:** L'interrogazione è stata inviata;
  2. L'interrogazione viene validata;
  3. **UC1.4:** Visualizzazione del messaggio appena scritto nella videata principale.

### 3.3.1.4 UC1.4: Visualizzazione del messaggio appena scritto nella videata principale

- **Attori principali:** Utente;
- **Precondizioni:** L'interrogazione deve essere valida;
- **Trigger:** L'utente desidera visualizzare il messaggio appena scritto nella videata principale;
- **Postcondizioni:** L'utente visualizza sullo schermo il messaggio;
- **Scenario principale:**
  1. **UC1.3:** L'interrogazione è stata validata;
  2. L'interrogazione viene visualizzata sullo schermo.

### 3.3.2 UC2: Interrogazione fuori contesto

- **Attori principali:** Utente;
- **Precondizioni:** L'utente ha inserito un'interrogazione in linguaggio naturale;
- **Trigger:** L'utente desidera ricevere informazioni legate esclusivamente ai contenuti del database associato al sistema;
- **Postcondizioni:** Viene visualizzato un messaggio che comunica all'utente che l'input è fuori contesto e che quindi è impossibile generare una risposta;
- **Scenario principale:**
  1. Il sistema analizza la frase e cerca di contestualizzarla utilizzando i dati presenti nel database;
  2. Il sistema rileva che la frase è fuori contesto e non può essere associata a nessuna informazione rilevante nel database;
  3. Il sistema invia un messaggio all'utente indicando che la frase è fuori contesto e richiede ulteriori chiarimenti.

### 3.3.3 UC3: Generazione della risposta

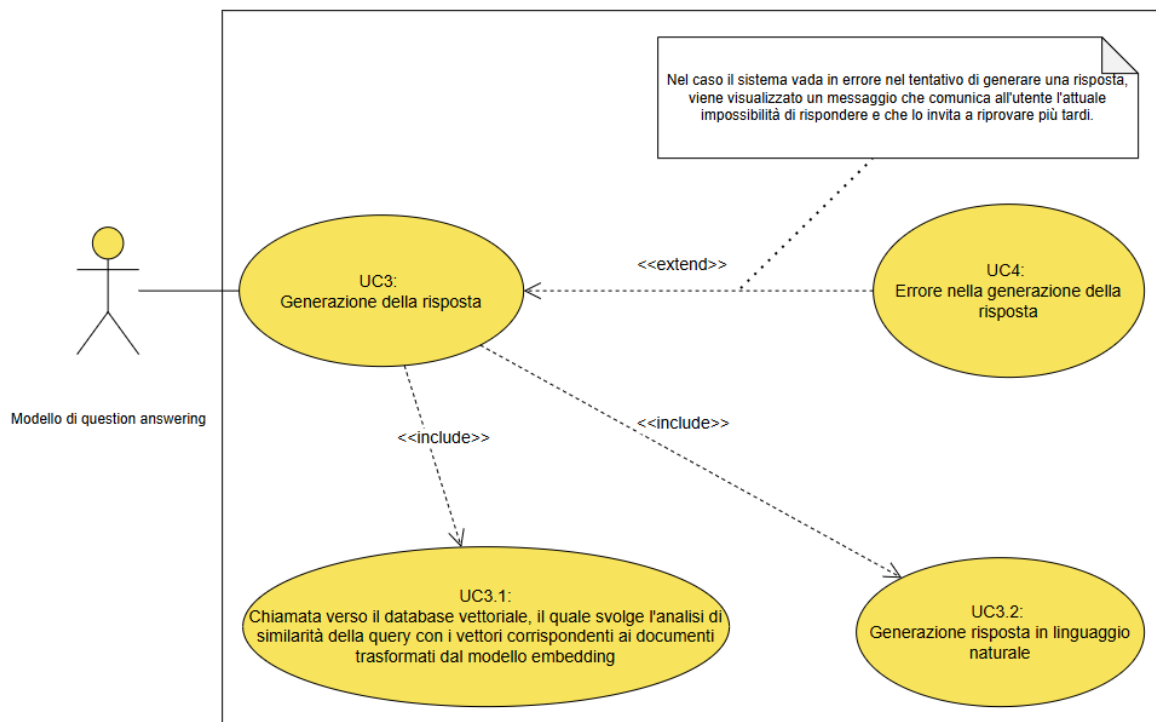


Figura 2: Generazione della risposta

- **Attori principali:** Modello di question answering;
- **Precondizioni:** Il modello di embedding e il database vettoriale devono essere funzionanti e reperibili;
- **Trigger:** L'utente desidera ricevere una risposta in linguaggio naturale;
- **Postcondizioni:** Se la risposta viene generata, l'utente visualizza la risposta. Se invece si genera un errore, viene visualizzato un messaggio che lo riporta;
- **Scenario principale:**
  1. **UC1.2:** La domanda viene inviata.
  2. **UC3.1:** Il database vettoriale si occupa di trovare i documenti inerenti alla domanda;
  3. **UC3.2:** Il modello di question answering genera la risposta utilizzando la domanda e tutti i documenti inerenti;
- **Sottocasi d'uso:**
  - **UC3.1:** tramite la domanda il database vettoriale cerca, nei documenti trasformati dal modello di embedding, similarità trovando i documenti inerenti;
  - **UC3.2:** Il modello di question answering genera una risposta basata sul prompt iniziale, e i documenti inerenti trovati dal database vettoriale;
- **Scenario alternativo:**
  1. **UC4:** Viene inviato un messaggio all'utente che comunica un errore durante la generazione della risposta;

### 3.3.3.1 UC3.1: Ricerca dei dati inerenti alla domanda tramite database vettoriale

- **Attori principali:** Database vettoriale;
- **Precondizioni:** Il modello di embedding ed il database vettoriale devono essere funzionanti e reperibili;
- **Trigger:** L'utente desidera ricevere una risposta in linguaggio naturale;
- **Postcondizioni:** vengono restituiti i documenti ritenuti rilevanti se presenti;
- **Scenario principale:**
  1. La domanda viene confrontata, tramite il database vettoriale, ai documenti processati dal modello di embedding;
  2. Vengono restituiti i documenti inerenti.

### 3.3.3.2 UC3.2: Generazione della risposta in linguaggio naturale

- **Attori principali:** Modello di question answering;
- **Precondizioni:** La domanda è stata processata dal database vettoriale;
- **Trigger:** L'utente desidera verificare quali siano i documenti correlati alla domanda;
- **Postcondizioni:** La risposta in linguaggio naturale è stata generata;
- **Scenario principale:**
  1. UC3.1: Vengono restituiti i documenti inerenti alla domanda;
  2. Il modello di question answering genera la risposta in linguaggio naturale prendendo in considerazione la domanda e i documenti inerenti;
  3. La risposta viene generata.

### 3.3.4 UC4: Errore nella generazione della risposta

- **Attori principali:** Modello di question answering;
- **Precondizioni:** Il modello di embedding e il database vettoriale devono essere funzionanti e reperibili;
- **Trigger:** L'utente desidera ricevere una risposta in linguaggio naturale;
- **Postcondizioni:** Viene visualizzato un messaggio di errore, chiedendo di riprovare più tardi;
- **Scenario principale:**
  1. UC1.2: La domanda viene inviata;
  2. Si genera un errore durante il processo che non permette la generazione della risposta;
  3. Viene visualizzato il messaggio di errore.

### 3.3.5 UC5: Visualizzazione della risposta generata

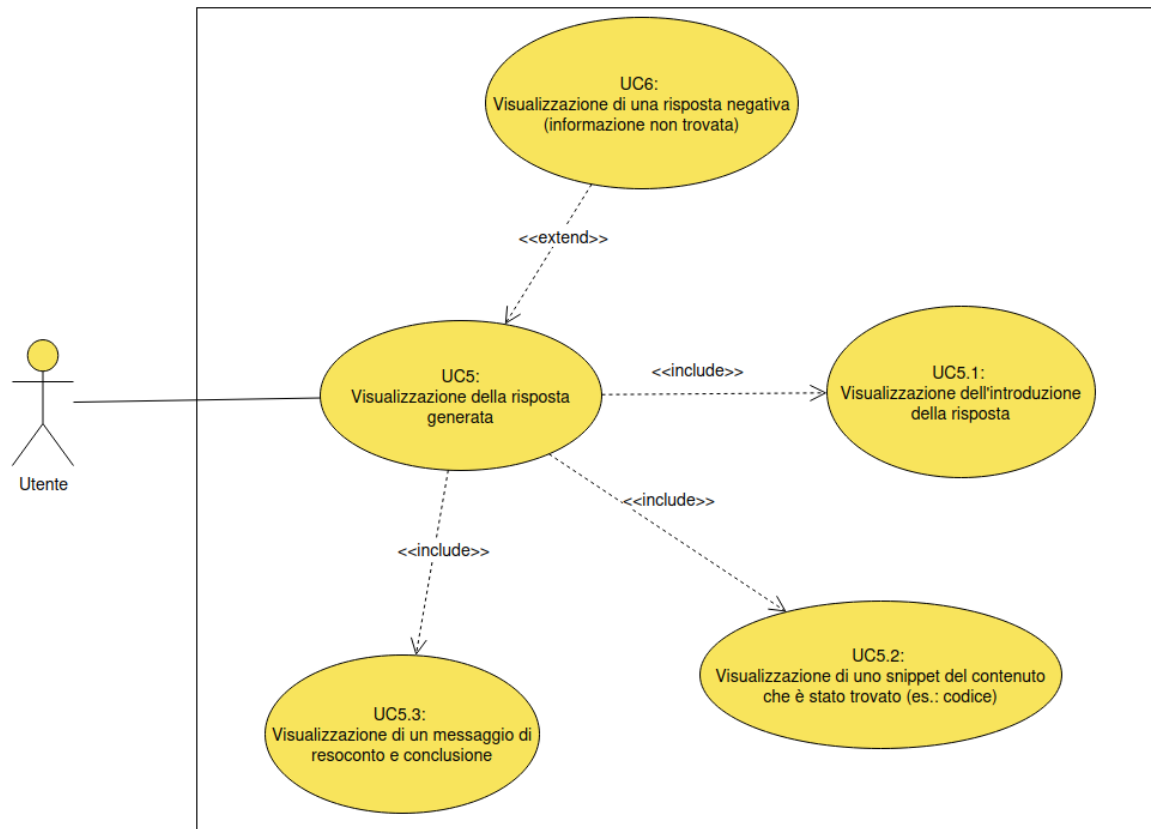


Figura 3: Visualizzazione della risposta generata

- **Attori principali:** Utente;
- **Precondizioni:** Il sistema ha generato correttamente la risposta alla domanda dell'utente;
- **Trigger:** L'utente desidera visualizzare la risposta alla domanda che ha posto;
- **Postcondizioni:** L'utente visualizza la risposta generata dal sistema;
- **Scenario principale:**
  1. UC3: Il sistema ha generato correttamente la risposta alla domanda dell'utente;
  2. L'utente visualizza la risposta generata dal sistema.
- **Sottocasi d'uso:**
  - UC5.1: Visualizzazione dell'introduzione della risposta;
  - UC5.2: Visualizzazione di uno *snippet*<sub>G</sub> del contenuto che è stato trovato (es.: codice);
  - UC5.3: Visualizzazione di un messaggio di resoconto e conclusione.
- **Scenario alternativo:**
  1. UC6: Visualizzazione di una risposta negativa (informazione non trovata).

### 3.3.5.1 UC5.1: Visualizzazione dell'introduzione della risposta

- **Attori principali:** Utente;
- **Precondizioni:** Il sistema ha generato correttamente la risposta alla domanda dell'utente;
- **Trigger:** L'utente desidera visualizzare l'introduzione della risposta alla domanda che ha posto;
- **Postcondizioni:** L'utente visualizza l'introduzione della risposta generata dal sistema;
- **Scenario principale:**
  1. **UC3:** Il sistema ha generato correttamente la risposta alla domanda dell'utente;
  2. L'utente visualizza l'introduzione della risposta generata dal sistema.

### 3.3.5.2 UC5.2: Visualizzazione di uno snippet del contenuto che è stato trovato (es.: codice)

- **Attori coinvolti:** Utente;
- **Precondizioni:**
  - L'utente ha visualizzato l'introduzione della risposta generata dal sistema;
  - La risposta generata dal sistema contiene uno snippet di codice.
- **Trigger:** L'utente desidera visualizzare lo snippet di codice contenuto nella risposta alla domanda che ha posto;
- **Postcondizioni:** L'utente visualizza uno snippet di codice contenuto della risposta generata dal sistema;
- **Scenario principale:**
  1. **UC5.1:** L'utente ha visualizzato l'introduzione della risposta generata dal sistema;
  2. L'utente visualizza uno snippet del contenuto che è stato trovato (es.: codice).

### 3.3.5.3 UC5.3: Visualizzazione di un messaggio di resoconto e conclusione

- **Attori coinvolti:** Utente;
- **Precondizioni:** L'utente ha visualizzato almeno l'introduzione della risposta generata dal sistema;
- **Trigger:** L'utente desidera visualizzare la conclusione della risposta alla domanda che ha posto;
- **Postcondizioni:** L'utente visualizza un messaggio di resoconto e conclusione contenuto nella risposta generata dal sistema;
- **Scenario principale:**
  1. **UC5.1:** L'utente ha visualizzato l'introduzione della risposta generata dal sistema;
  2. **UC5.2:** Se presente, l'utente ha visualizzato lo snippet di codice contenuto nella risposta;
  3. L'utente visualizza un messaggio di resoconto e conclusione che termina la risposta.



### 3.3.6 UC6: Visualizzazione di una risposta negativa (informazione non trovata)

- **Attori coinvolti:** Utente;
- **Precondizioni:** Il sistema non ha trovato nei documenti di contesto l'informazione che l'utente ha domandato;
- **Trigger:** L'utente desidera visualizzare la risposta alla domanda che ha posto;
- **Postcondizioni:** L'utente visualizza come risposta un messaggio del sistema in cui gli viene segnalata la mancanza dell'informazione richiesta nei dati forniti come contesto;
- **Scenario principale:**
  1. Il sistema non ha trovato nei documenti di contesto l'informazione che l'utente ha domandato;
  2. L'utente visualizza come risposta un messaggio del sistema in cui gli viene segnalata la mancanza dell'informazione richiesta nei dati forniti come contesto.

### 3.3.7 UC7: Copiare il testo della risposta generata

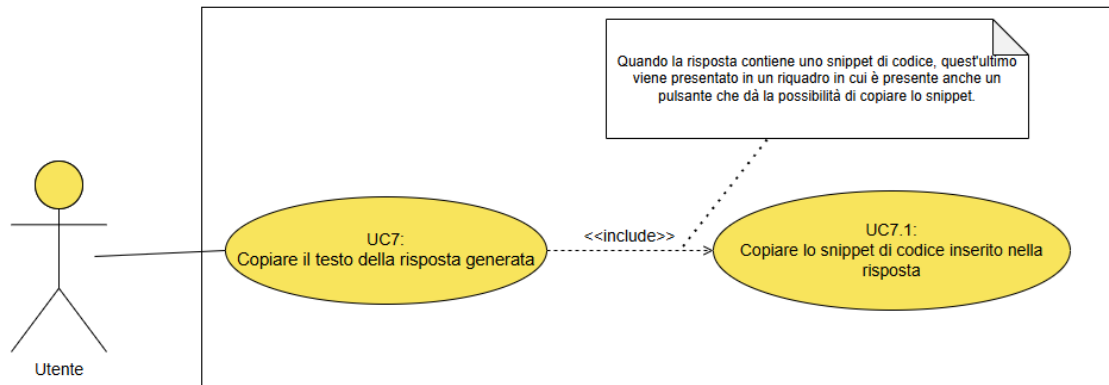


Figura 4: Copiare il testo della risposta generata

- **Attori principali:** Utente;
- **Precondizioni:** Il sistema ha generato una risposta valida e visibile alla domanda posta dall'utente;
- **Trigger:** L'utente desidera copiare il testo della risposta generata;
- **Postcondizioni:** Il testo della risposta generata viene copiato con successo nella clipboard del dispositivo e diventa disponibile per l'uso da parte dell'utente in altre applicazioni o contesti;
- **Scenario principale:**
  1. **UC3:** Il sistema ha generato correttamente la risposta alla domanda dell'utente;
  2. L'utente copia il testo della risposta generata;
- **Sottocasi d'uso:**
  - **UC7.1:** Copiare lo *snippet* di codice inserito nella risposta;

#### 3.3.7.1 UC7.1: Copiare lo *snippet* di codice inserito nella risposta

- **Attori principali:** Utente;
- **Precondizioni:** Il sistema ha generato una risposta valida con uno *snippet* di codice al suo interno;
- **Trigger:** L'utente desidera copiare lo *snippet* di codice inserito nella risposta;
- **Postcondizioni:** Lo *snippet* di codice generato viene copiato con successo nella clipboard del dispositivo e diventa disponibile per l'uso da parte dell'utente in altre applicazioni o contesti;
- **Scenario principale:**
  1. **UC3:** Il sistema ha generato correttamente la risposta alla domanda dell'utente con al suo interno dello *snippet* di codice;
  2. L'utente copia lo *snippet* di codice;

### 3.3.8 UC8: Visualizzare una risposta generata con dati di contesto provenienti da *GitHub*, *Jira* e *Confluence*

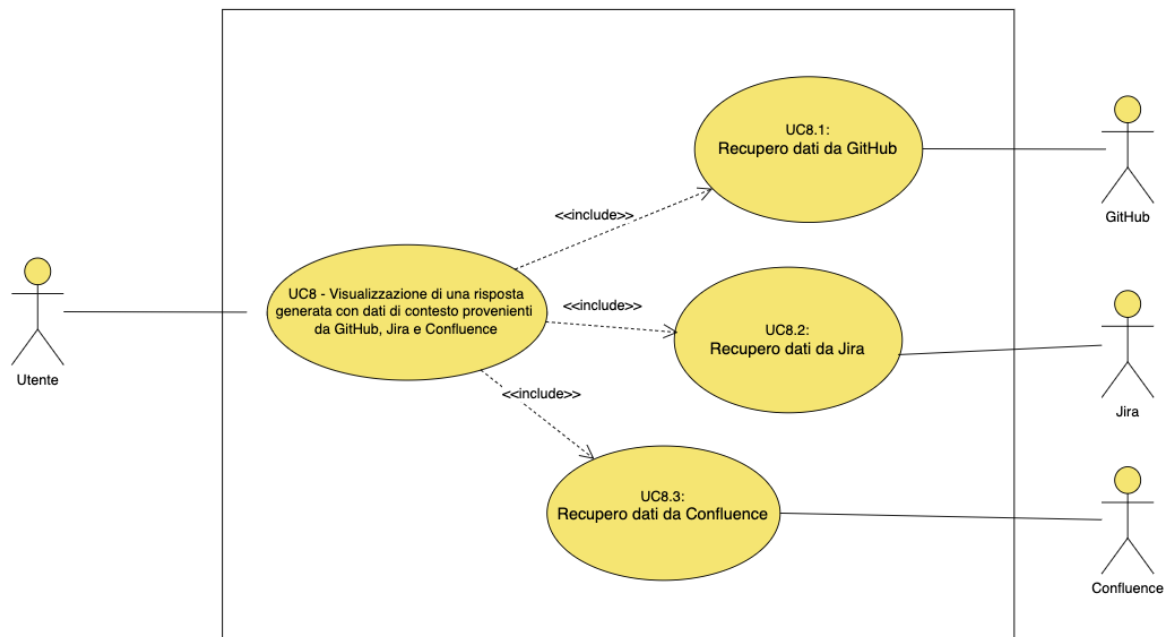


Figura 5: UC8: Visualizzare una risposta generata con dati di contesto provenienti da *GitHub*, *Jira* e *Confluence*

- **Attori principali:** Utente;
- **Precondizioni:**
  - L'utente ha accesso al sistema;
  - UC1: Inserimento di interrogazione in linguaggio naturale;
- **Trigger:** L'utente desidera visualizzare una risposta basata sui dati di contesto provenienti da *GitHub*, *Jira* e *Confluence*;
- **Postcondizioni:** L'utente visualizza la risposta basata sui dati di contesto provenienti da *GitHub*, *Jira* e *Confluence*;
- **Scenario principale:**
  1. L'utente accede all'interfaccia dell'applicazione;
  2. UC1: Inserimento di interrogazione in linguaggio naturale;
  3. UC8.1: Recupero dati da *GitHub*;
  4. UC8.2: Recupero dati da *Jira*;
  5. UC8.3: Recupero dati da *Confluence*;
  6. L'utente visualizza la risposta basata sui dati di contesto provenienti da *GitHub*, *Jira* e *Confluence*;
- **Sottocasi d'uso:**
  - UC8.1: Recupero dati da *GitHub*;
  - UC8.2: Recupero dati da *Jira*;
  - UC8.3: Recupero dati da *Confluence*.
- **Scenario alternativo:**

1. **UC4:** Viene inviato un messaggio all'utente che comunica un errore durante la generazione della risposta;
2. **UC6:** Pur riconoscendo il contesto corretto, il sistema non trova una correlazione tra l'interrogazione e il database, e allora viene visualizzata una risposta negativa.

### 3.3.8.1 UC8.1: Recupero dati da *GitHub*

- **Attori principali:** Utente, *GitHub*;
- **Precondizioni:**
  - L'utente ha accesso al sistema;
  - **UC1:** Inserimento di interrogazione in linguaggio naturale;
- **Trigger:** L'utente desidera visualizzare una risposta generata con dati di contesto provenienti da *GitHub*;
- **Postcondizioni:** L'utente visualizza la risposta basata sui dati di contesto provenienti da *GitHub*;
- **Scenario principale:**
  1. L'utente accede all'interfaccia dell'applicazione;
  2. **UC1:** Inserimento di interrogazione in linguaggio naturale;
  3. **UC8.1:** Recupero dati da *GitHub*;
  4. L'utente visualizza la risposta basata sui dati di contesto provenienti da *GitHub*.

### 3.3.8.2 UC8.2: Recupero dati da *Jira*

- **Attori principali:** Utente, *Jira*;
- **Precondizioni:**
  - L'utente ha accesso al sistema;
  - **UC1:** Inserimento di interrogazione in linguaggio naturale;
- **Trigger:** L'utente desidera visualizzare una risposta generata con dati di contesto provenienti da *Jira*;
- **Postcondizioni:** L'utente visualizza la risposta basata sui dati di contesto provenienti da *Jira*;
- **Scenario principale:**
  1. L'utente accede all'interfaccia dell'applicazione;
  2. **UC1:** Inserimento di interrogazione in linguaggio naturale;
  3. **UC8.2:** Recupero dati da *Jira*;
  4. L'utente visualizza la risposta basata sui dati di contesto provenienti da *Jira*.

### 3.3.8.3 UC8.3: Recupero dati da *Confluence*

- **Attori principali:** Utente, *Confluence*;
- **Precondizioni:**
  - L'utente ha accesso al sistema;
  - **UC1:** Inserimento di interrogazione in linguaggio naturale;
- **Trigger:** L'utente desidera visualizzare una risposta generata con dati di contesto provenienti da *Confluence*;
- **Postcondizioni:** L'utente visualizza la risposta basata sui dati di contesto provenienti da *Confluence*;

- **Scenario principale:**

1. L'utente accede all'interfaccia dell'applicazione;
2. UC1: Inserimento di interrogazione in linguaggio naturale;
3. UC8.3: Recupero dati da *Confluence*;
4. L'utente visualizza la risposta basata sui dati di contesto provenienti da *Confluence*.

### 3.3.9 UC9: Visualizzazione dello storico di sessione

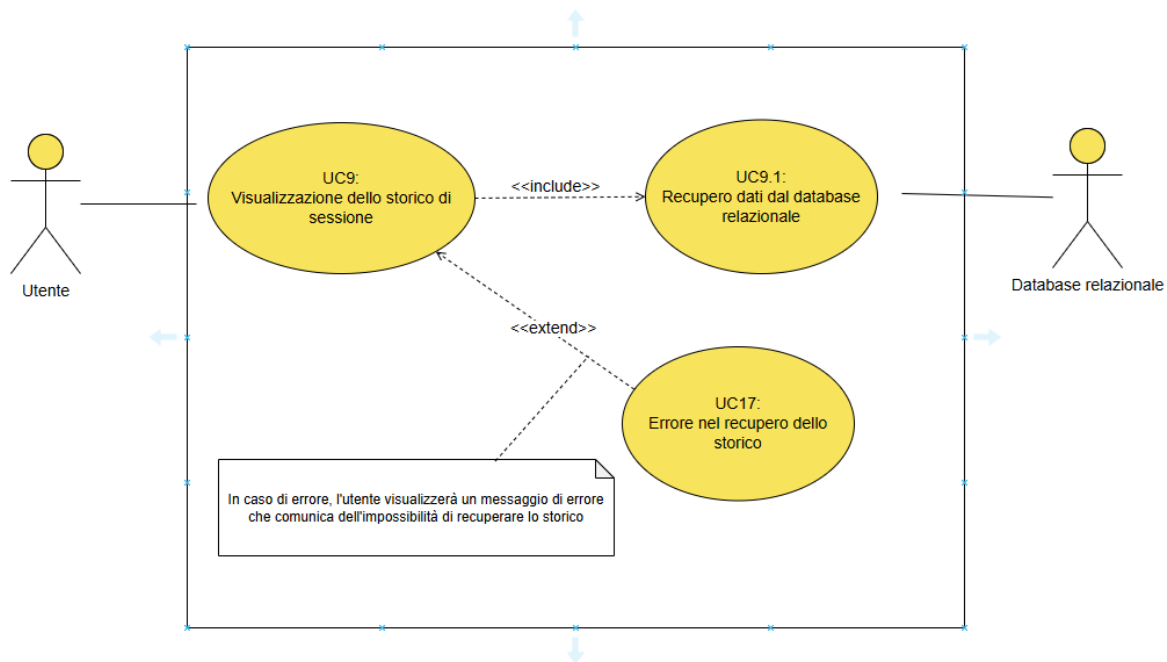


Figura 6: Visualizzazione dello storico di sessione

- **Attori principali:** Utente;
- **Precondizioni:** Il sistema deve essere collegato a un database relazionale per memorizzare e recuperare lo storico delle sessioni;
- **Trigger:** L'utente desidera visualizzare lo storico di sessione;
- **Postcondizioni:** L'utente visualizza lo storico di sessione;
- **Scenario principale:**
  1. L'utente desidera recuperare lo storico di sessione;
  2. **UC9.1:** Il sistema recupera i dati dello storico di sessione dal database relazionale e lo mostra a schermo;
  3. L'utente visualizza lo storico di sessione.
- **Sottocasi d'uso:**
  - **UC9.1:** Recupero dati dal database relazionale;
- **Scenario alternativo:**
  1. **UC17:** Errore nel recupero dello storico.

#### 3.3.9.1 UC9.1: Recupero dati dal database relazionale

- **Attori principali:** Utente, Database relazionale;
- **Precondizioni:** I dati di sessione sono memorizzati nel database relazionale;
- **Trigger:** L'utente desidera recuperare i della sessione memorizzati nel database relazionale;
- **Postcondizioni:** Il sistema visualizzerà i dati recuperati dal database relazionale;

- **Scenario principale:**

1. L'utente desidera recuperare lo storico di sessione memorizzato nel database relazionale;
2. UC9.1: Lo storico di sessione viene recuperato dal database relazionale
3. UC9: Lo storico di sessione viene visualizzato dall'utente.

### 3.3.10 UC10: Visualizzazione di una risposta generata con dati di contesto provenienti da *Telegram* e *Slack*

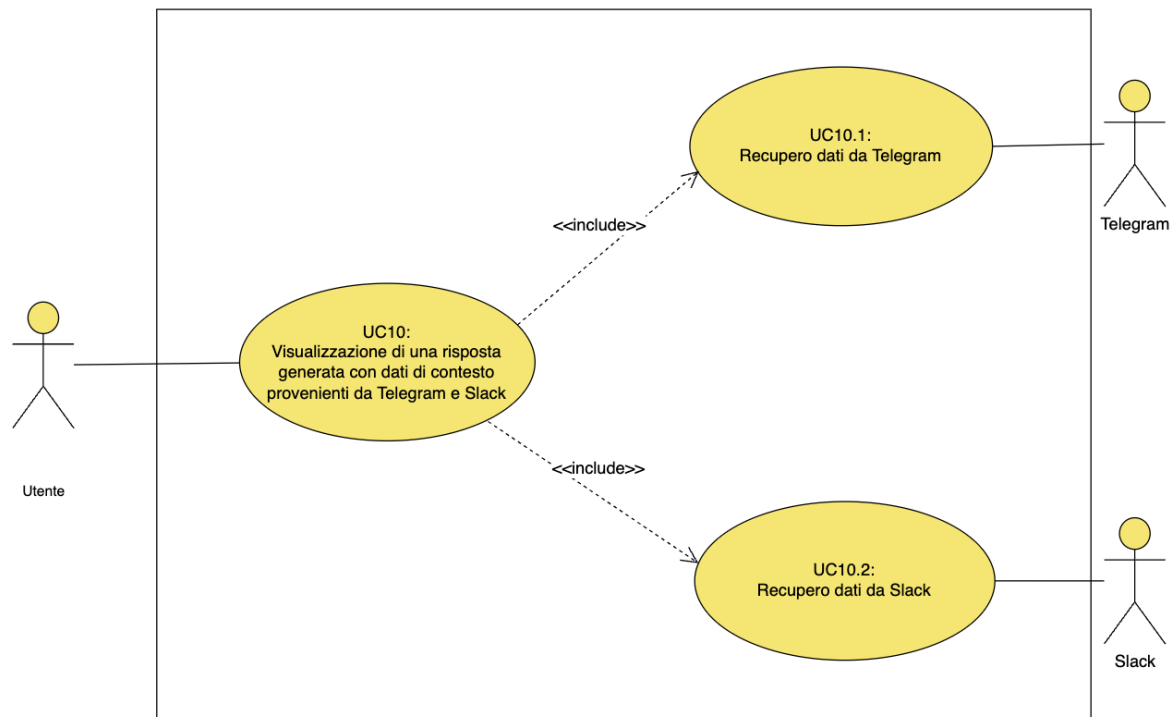


Figura 7: Visualizzazione di una risposta generata con dati di contesto provenienti da *Telegram* e *Slack*

- **Attori principali:** Utente;
- **Precondizioni:**
  - L'utente ha accesso al sistema;
  - **UC1:** Inserimento di interrogazione in linguaggio naturale;
- **Trigger:** L'utente desidera visualizzare una risposta basata sui dati di contesto provenienti da *Telegram* e *Slack*;
- **Postcondizioni:** L'utente visualizza la risposta basata sui dati di contesto provenienti da *Telegram* e *Slack*;
- **Scenario principale:**
  1. L'utente accede all'interfaccia dell'applicazione;
  2. **UC1:** Inserimento di interrogazione in linguaggio naturale;
  3. **UC10.1:** Recupero dati da *Telegram*;
  4. **UC10.2:** Recupero dati da *Slack*.
- **Sottocasi d'uso:**
  - **UC10.1:** Recupero dati da *Telegram*;
  - **UC10.2:** Recupero dati da *Slack*.
- **Scenario alternativo:**
  1. **UC4:** Viene inviato un messaggio all'utente che comunica un errore durante la generazione della risposta;
  2. **UC6:** Pur riconoscendo il contesto corretto, il sistema non trova una correlazione tra l'interrogazione e il database, e allora viene visualizzata una risposta negativa.



### 3.3.10.1 UC10.1: Recupero dati da *Telegram*

- **Attori principali:** Utente, *Telegram*;
- **Precondizioni:**
  - L'utente ha accesso al sistema;
  - **UC1:** Inserimento di interrogazione in linguaggio naturale;
- **Trigger:** L'utente desidera visualizzare una risposta generata con dati di contesto provenienti da *Telegram*;
- **Postcondizioni:** L'utente visualizza la risposta basata sui dati di contesto provenienti da *Telegram*;
- **Scenario principale:**
  1. L'utente accede all'interfaccia dell'applicazione;
  2. **UC1:** Inserimento di interrogazione in linguaggio naturale;
  3. **UC10.1:** Recupero dati da *Telegram*.

### 3.3.10.2 UC10.2: Recupero dati da *Slack*

- **Attori principali:** Utente, *Slack*;
- **Precondizioni:**
  - L'utente ha accesso al sistema;
  - **UC1:** Inserimento di interrogazione in linguaggio naturale;
- **Trigger:** L'utente desidera visualizzare una risposta generata con dati di contesto provenienti da *Slack*;
- **Postcondizioni:** L'utente visualizza la risposta basata sui dati di contesto provenienti da *Slack*;
- **Scenario principale:**
  1. L'utente accede all'interfaccia dell'applicazione;
  2. **UC1:** Inserimento di interrogazione in linguaggio naturale;
  3. **UC10.2:** Recupero dati da *Slack*.

### 3.3.11 UC17: Errore nel recupero dello storico

- **Attori principali:** Utente;
- **Precondizioni:** L'utente ha richiesto di recuperare lo storico di sessione;
- **Trigger:** L'utente desidera visualizzare i dati dello storico di sessione;
- **Postcondizioni:** Viene visualizzato un messaggio di errore riferendo che c'è stato un errore nel recupero dello storico di sessione;
- **Scenario principale:**
  1. L'utente ha richiesto di recuperare lo storico di sessione memorizzato nel database relazionale;
  2. Il sistema ha riscontrato un problema e visualizza un messaggio di errore riferendo che c'è stato un errore nel recupero dello storico di sessione;

### 3.3.12 UC11: Visualizzazione di una risposta generata utilizzando dati di contesto aggiornati

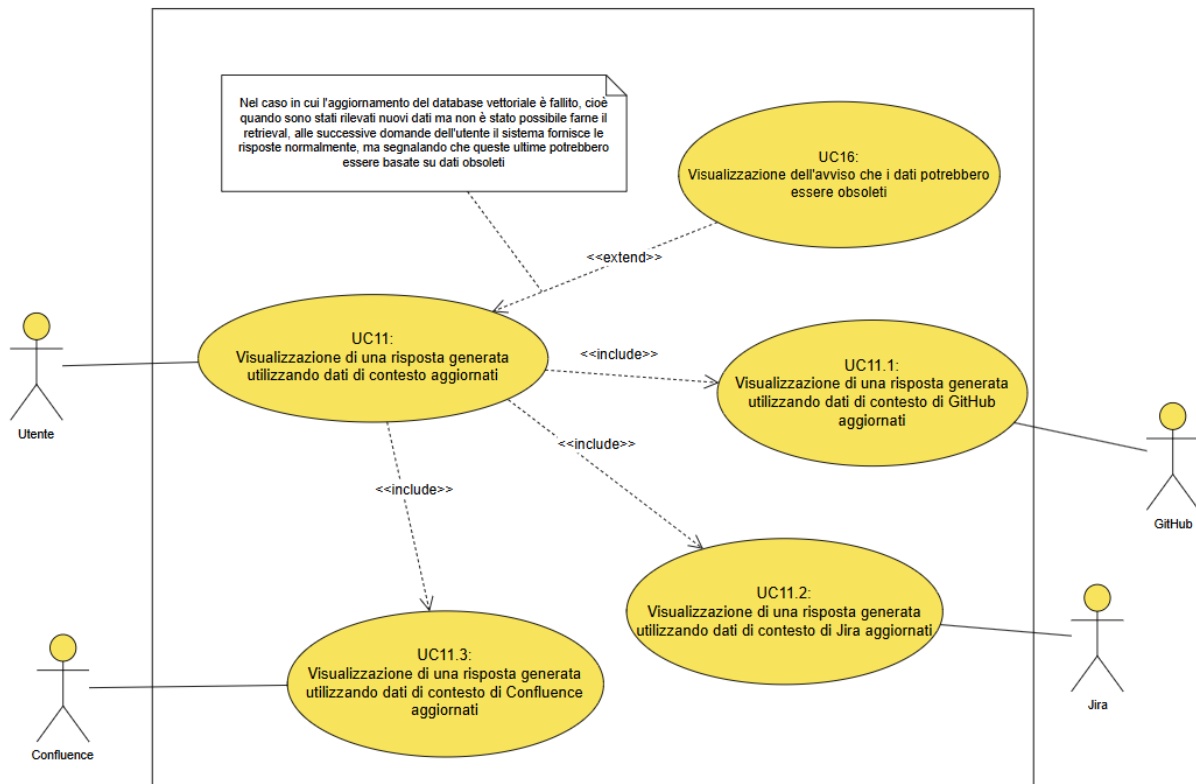


Figura 8: Visualizzazione di una risposta generata utilizzando dati di contesto aggiornati

- **Attori principali:** Utente;
- **Precondizioni:**
  - L'utente ha inserito una interrogazione in linguaggio naturale;
  - Il sistema ha generato correttamente la risposta alla domanda dell'utente.
- **Trigger:** L'utente desidera visualizzare una risposta basata su dati aggiornati alla domanda che ha posto;
- **Postcondizioni:** L'utente visualizza una risposta generata su dati di contesto aggiornati;
- **Scenario principale:**
  1. **UC1:** L'utente ha inserito una interrogazione in linguaggio naturale;
  2. **UC3:** Il sistema ha generato correttamente la risposta alla domanda dell'utente;
  3. La risposta è stata generata basandosi su dati aggiornati;
  4. **UC5:** L'utente visualizza la risposta.
- **Sottocasi d'uso:**
  - **UC11.1:** Visualizzazione di una risposta generata utilizzando dati di contesto di GitHub aggiornati;
  - **UC11.2:** Visualizzazione di una risposta generata utilizzando dati di contesto di Jira aggiornati;
  - **UC11.3:** Visualizzazione di una risposta generata utilizzando dati di contesto di Confluence aggiornati;
- **Scenario alternativo:**
  1. **UC16:** Visualizzazione dell'avviso che i dati potrebbero essere obsoleti.

### 3.3.12.1 UC11.1: Visualizzazione di una risposta generata utilizzando dati di contesto di GitHub aggiornati

- **Attori principali:** Utente, GitHub;
- **Precondizioni:**
  - L'utente ha inserito una interrogazione in linguaggio naturale che riguarda GitHub;
  - Il sistema ha generato correttamente la risposta alla domanda dell'utente.
- **Trigger:** L'utente desidera visualizzare una risposta basata su dati di GitHub aggiornati alla domanda che ha posto;
- **Postcondizioni:** L'utente visualizza una risposta basata sui dati di contesto di GitHub aggiornati;
- **Scenario principale:**
  1. UC1: L'utente ha inserito una interrogazione in linguaggio naturale;
  2. L'interrogazione in linguaggio naturale riguarda GitHub;
  3. UC3: Il sistema ha generato correttamente la risposta alla domanda dell'utente;
  4. La risposta è stata generata basandosi su dati aggiornati di GitHub;
  5. UC5: L'utente visualizza la risposta.

### 3.3.12.2 UC11.2: Visualizzazione di una risposta generata utilizzando dati di contesto di Jira aggiornati

- **Attori principali:** Utente, Jira;
- **Precondizioni:**
  - L'utente ha inserito una interrogazione in linguaggio naturale che riguarda Jira;
  - Il sistema ha generato correttamente la risposta alla domanda dell'utente.
- **Trigger:** L'utente desidera visualizzare una risposta basata su dati di Jira aggiornati alla domanda che ha posto;
- **Postcondizioni:** L'utente visualizza una risposta basata sui dati di contesto di Jira aggiornati;
- **Scenario principale:**
  1. UC1: L'utente ha inserito una interrogazione in linguaggio naturale;
  2. L'interrogazione in linguaggio naturale riguarda Jira;
  3. UC3: Il sistema ha generato correttamente la risposta alla domanda dell'utente;
  4. La risposta è stata generata basandosi su dati aggiornati di Jira;
  5. UC5: L'utente visualizza la risposta.

### 3.3.12.3 UC11.3: Visualizzazione di una risposta generata utilizzando dati di contesto di Confluence aggiornati

- **Attori principali:** Utente, Confluence;
- **Precondizioni:**
  - L'utente ha inserito una interrogazione in linguaggio naturale che riguarda Confluence;
  - Il sistema ha generato correttamente la risposta alla domanda dell'utente.
- **Trigger:** L'utente desidera visualizzare una risposta basata su dati di Confluence aggiornati alla domanda che ha posto;
- **Postcondizioni:** L'utente visualizza una risposta basata sui dati di contesto di Confluence aggiornati;

- **Scenario principale:**

1. **UC1:** L'utente ha inserito una interrogazione in linguaggio naturale;
2. L'interrogazione in linguaggio naturale riguarda Confluence;
3. **UC3:** Il sistema ha generato correttamente la risposta alla domanda dell'utente;
4. La risposta è stata generata basandosi su dati aggiornati di Confluence;
5. **UC5:** L'utente visualizza la risposta.

### 3.3.13 UC16: Visualizzazione dell'avviso che i dati potrebbero essere obsoleti

- **Attori principali:** Utente;

- **Precondizioni:**

- L'utente ha inserito una interrogazione in linguaggio naturale;
- Il sistema ha generato correttamente la risposta alla domanda dell'utente.

- **Trigger:** L'utente desidera visualizzare una risposta basata su dati aggiornati alla domanda che ha posto;

- **Postcondizioni:** L'utente visualizza la risposta del bot anticipata da una frase che segnala che la risposta potrebbe essere basata su dati obsoleti;

- **Scenario principale:**

1. **UC1:** L'utente ha inserito una interrogazione in linguaggio naturale;
2. **UC3:** Il sistema ha generato correttamente la risposta alla domanda dell'utente;
3. L'utente, prima della risposta, visualizza una frase che segnala che la risposta potrebbe essere basata su dati obsoleti;
4. **UC5:** L'utente visualizza la risposta.

### 3.3.14 UC12: Proporre una lista di domande ideali per iniziare la conversazione

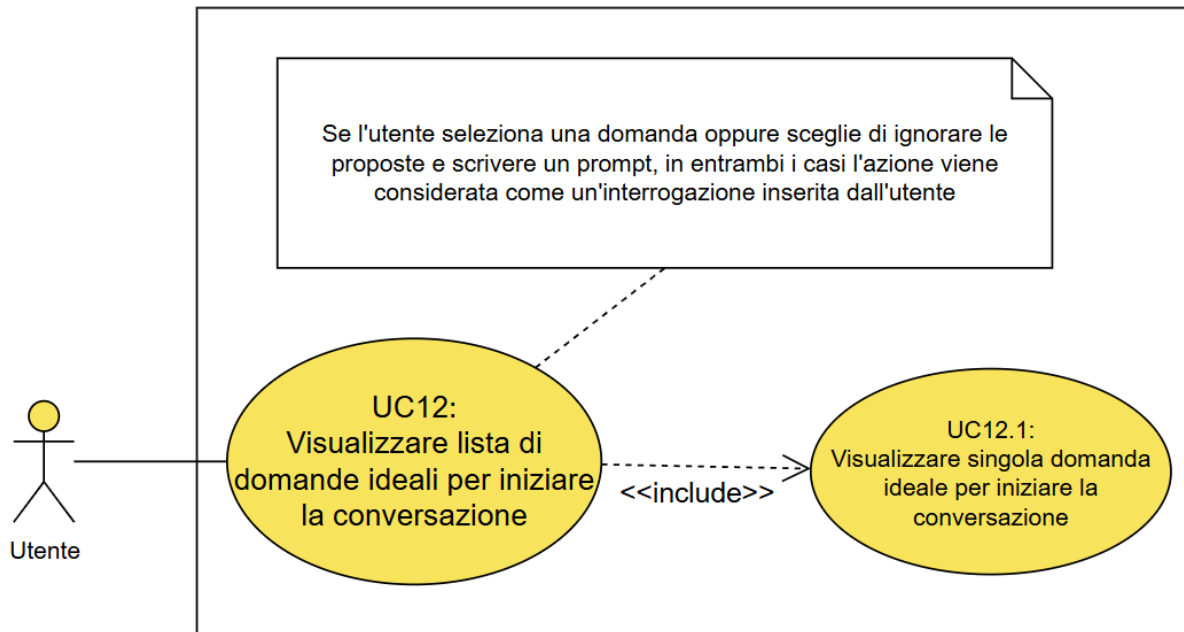


Figura 9: Proporre una lista di domande ideali per iniziare la conversazione

- **Attori principali:** Utente;
- **Precondizioni:** L'utente ha appena cominciato una nuova conversazione;
- **Trigger:** L'utente desidera ricevere delle proposte di possibili domande per iniziare la conversazione;
- **Postcondizioni:** L'utente ha ricevuto una serie di domande suggerite dal sistema, che possono essere utilizzate per iniziare la conversazione;
- **Scenario principale:**
  1. L'utente avvia l'applicazione;
  2. Il sistema propone una lista di domande ideali per iniziare la conversazione;
  3. L'utente seleziona una delle domande proposte o inserisce una propria domanda.
- **Sottocasi d'uso:**
  - **UC12.1:** Visualizzare una singola domanda ideale per iniziare la conversazione;

### 3.3.15 UC12.1: Visualizzare una singola domanda ideale per iniziare la conversazione

- **Attori principali:** Utente;
- **Precondizioni:** L'utente ha appena cominciato una nuova conversazione;
- **Trigger:** L'utente desidera ricevere una proposta di domanda per iniziare la conversazione;
- **Postcondizioni:** L'utente visualizza una domanda suggerita dal sistema, che può essere utilizzata per iniziare la conversazione;
- **Scenario principale:**
  1. L'utente avvia l'applicazione;
  2. Il sistema propone una domanda ideale;
  3. **UC1:** L'utente seleziona la domanda proposta o inserisce una propria domanda.

### 3.3.16 UC13: Visualizzazione dei file da cui il sistema ha preso i dati per la risposta alla domanda

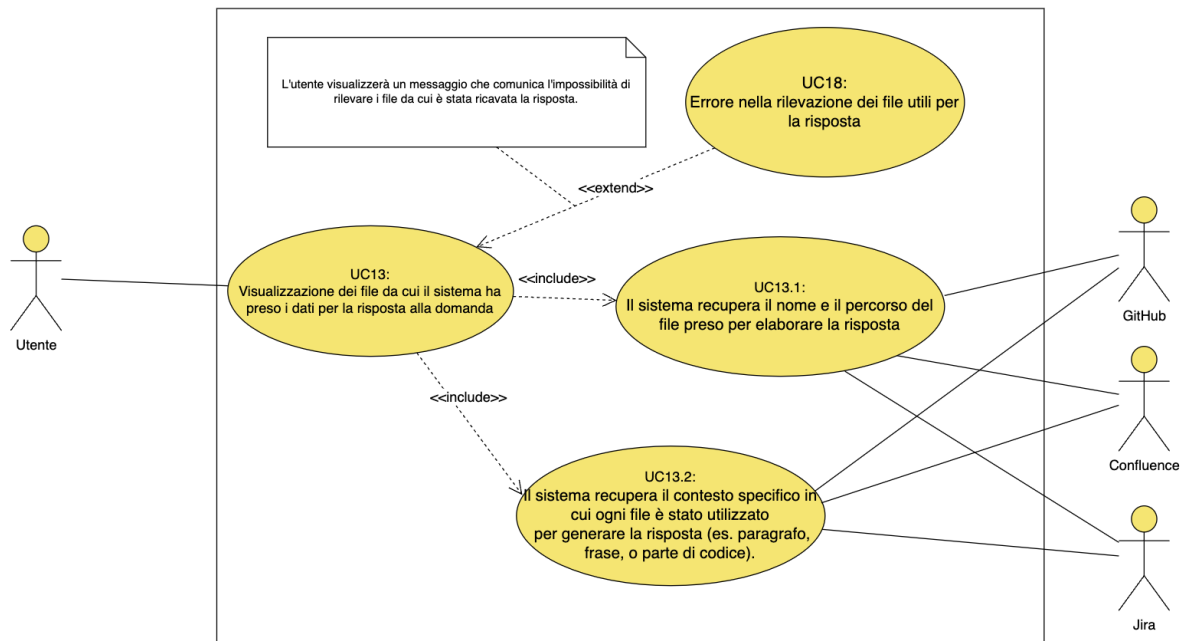


Figura 10: Visualizzazione dei file da cui il sistema ha preso i dati per la risposta alla domanda

- **Attori principali:** Utente;
- **Precondizioni:** L'utente ha visualizzato la risposta generata con dati di contesto provenienti da *GitHub*, *Jira* e *Confluence*;
- **Trigger:** L'utente desidera visualizzare i file da cui il sistema ha preso i dati per la risposta alla domanda;
- **Postcondizioni:** L'utente visualizza i file da cui il sistema ha preso i dati per la risposta alla domanda;
- **Scenario principale:**
  1. L'utente accede all'interfaccia dell'applicazione.
  2. **UC1:** Inserimento di interrogazione in linguaggio naturale.
  3. **UC8:** Visualizzare una risposta generata con dati di contesto provenienti da *GitHub*, *Jira* e *Confluence*.
  4. Visualizzazione dei file da cui il sistema ha preso i dati per la risposta alla domanda.
- **Sottocasi d'uso:**
  - **UC13.1:** Il sistema recupera il nome e il percorso del file preso per elaborare la risposta;
  - **UC13.2:** Il sistema recupera il contesto specifico in cui ogni file è stato utilizzato per generare la risposta (es. paragrafo, frase, o parte di codice).
- **Scenario alternativo:**
  1. **UC18:** Errore nella rilevazione dei file utili per la risposta.

### 3.3.17 UC13.1: Il sistema recupera il nome e il percorso del file preso per elaborare la risposta

- **Attori principali:** Utente, GitHub, Jira, Confluence;
- **Precondizioni:** L'utente ha visualizzato la risposta generata con dati di contesto provenienti da *GitHub*, *Jira* e *Confluence*;
- **Trigger:** L'utente desidera recuperare il nome e il percorso del file preso per elaborare la risposta;
- **Postcondizioni:** L'utente recupera il nome e il percorso del file preso per elaborare la risposta;
- **Scenario principale:**
  1. L'utente accede all'interfaccia dell'applicazione;
  2. **UC1:** Inserimento di interrogazione in linguaggio naturale;
  3. **UC8:** Visualizzare una risposta generata con dati di contesto provenienti da *GitHub*, *Jira* e *Confluence*;
  4. Recupero del nome e il percorso del file preso per elaborare la risposta.

### 3.3.18 UC13.2: Il sistema recupera il contesto specifico in cui ogni file è stato utilizzato per generare la risposta (es. paragrafo, frase, o parte di codice).

- **Attori principali:** Utente, GitHub, Jira, Confluence;
- **Precondizioni:** L'utente ha visualizzato la risposta generata con dati di contesto provenienti da *GitHub*, *Jira* e *Confluence*;
- **Trigger:** L'utente desidera recuperare il contesto specifico in cui ogni file è stato utilizzato per generare la risposta (es. paragrafo, frase, o parte di codice);
- **Postcondizioni:** L'utente recupera il contesto specifico in cui ogni file è stato utilizzato per generare la risposta (es. paragrafo, frase, o parte di codice);
- **Scenario principale:**
  1. L'utente accede all'interfaccia dell'applicazione;
  2. **UC1:** Inserimento di interrogazione in linguaggio naturale;
  3. **UC8:** Visualizzare una risposta generata con dati di contesto provenienti da *GitHub*, *Jira* e *Confluence*;
  4. Recupero del contesto specifico in cui ogni file è stato utilizzato per generare la risposta (es. paragrafo, frase, o parte di codice).

### 3.3.19 UC18: Errore nella rilevazione dei file utili per la risposta

- **Attori principali:** Utente;
- **Precondizioni:** L'utente ha visualizzato la risposta generata con dati di contesto provenienti da *GitHub*, *Jira* e *Confluence*;
- **Trigger:** L'utente desidera visualizzare i file da cui il sistema ha preso i dati per la risposta alla domanda;
- **Postcondizioni:** Viene visualizzato un messaggio di errore riferendo non è stato possibile rilevare i file da cui è stata ricavata la risposta;
- **Scenario principale:**
  1. L'utente accede all'interfaccia dell'applicazione;
  2. **UC1:** Inserimento di interrogazione in linguaggio naturale;
  3. **UC8:** Visualizzazione di una risposta generata con dati di contesto provenienti da *GitHub*, *Jira* e *Confluence*;
  4. Il sistema non riesce a rilevare i file da cui ha generato la risposta;
  5. L'utente visualizzerà un messaggio di errore che comunica l'impossibilità di rilevare i file da cui è stata ricavata la risposta.

### 3.3.20 UC14: Visualizzare una lista di domande ideali per proseguire la conversazione

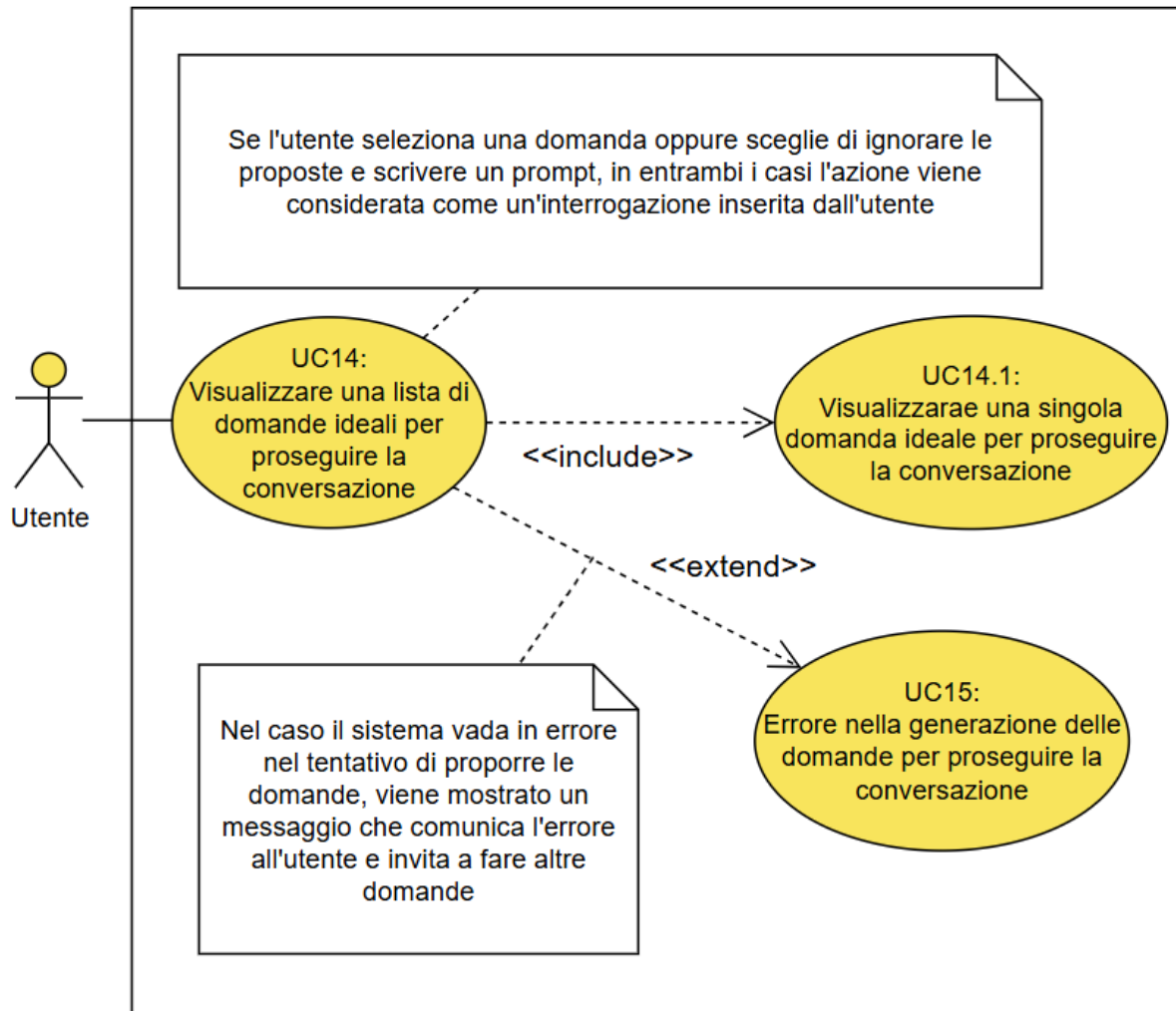


Figura 11: ...

- **Attori principali:** Utente;
- **Precondizioni:** L'utente ha appena ricevuto una risposta dal sistema;
- **Trigger:** L'utente desidera ricevere delle proposte di possibili domande per proseguire la conversazione;
- **Postcondizioni:** L'utente ha ricevuto una lista di domande suggerite dal sistema, che possono essere utilizzate per proseguire la conversazione;
- **Scenario principale:**
  1. **UC5:** L'utente ha visualizzato la risposta a una domanda precedente;
  2. Il sistema propone una lista di domande considerate utili rispetto ai messaggi precedenti;
  3. **UC1:** L'utente seleziona una delle domande proposte o inserisce una propria domanda;
- **Sottocasi d'uso:**
  - **UC14.1:** Visualizzare una singola domanda ideale per proseguire la conversazione.
- **Scenario alternativo:**
  1. **UC15:** Visualizzazione di un messaggio di errore che comunica che il sistema non è in grado di proporre delle domande.



**3.3.21 UC14.1: Visualizzare una singola domanda ideale per proseguire la conversazione**

- **Attori principali:** Utente;
- **Precondizioni:** L'utente ha appena ricevuto una risposta dal sistema;
- **Trigger:** L'utente desidera ricevere una proposta di domanda per proseguire la conversazione;
- **Postcondizioni:** L'utente visualizza una domanda suggerita dal sistema, che può essere utilizzata per proseguire la conversazione;
- **Scenario principale:**
  1. **UC5:** L'utente ha visualizzato la risposta a una domanda precedente;
  2. Il sistema propone una domanda ideale per proseguire la conversazione;
  3. **UC1:** L'utente seleziona la domanda proposta o inserisce una propria domanda;

**3.3.22 UC15: Errore nella generazione delle domande per proseguire la conversazione**

- **Attori principali:** Utente;
- **Precondizioni:** L'utente ha appena ricevuto una risposta dal sistema;
- **Trigger:** L'utente desidera ricevere delle proposte di possibili domande per proseguire la conversazione;
- **Postcondizioni:** L'utente ha ricevuto un messaggio di errore che comunica che il sistema non è in grado di proporre delle domande;
- **Scenario principale:**
  1. **UC5:** L'utente ha visualizzato la risposta a una domanda precedente;
  2. Il sistema mostra un messaggio di errore che comunica che non è in grado di proporre delle domande.

## 4 Requisiti

### 4.1 Requisiti funzionali

Questa sezione delinea i requisiti funzionali del sistema. Gli obiettivi e le azioni chiave che l'utente deve essere in grado di compiere sono presentati in modo chiaro, fornendo una base solida per la *progettazione G* del sistema.

Codice	Rilevanza	Descrizione	Fonti
ROF1	Obbligatorio	L'utente deve poter inserire un'interrogazione in linguaggio naturale nel sistema.	<u>UC1</u>
ROF5	Obbligatorio	Nel caso in cui l'utente inserisca un'interrogazione che non riguarda i contenuti del database associato, il sistema non deve generare risposta, e avvisare l'utente di conseguenza.	<u>UC2</u>
ROF6	Obbligatorio	Quando l'interrogazione viene inviata al sistema, deve essere generata una risposta.	<u>UC3</u>
ROF7	Obbligatorio	La risposta deve essere generata tramite ricerca all'interno del database vettoriale.	<u>UC3.1</u>
ROF8	Obbligatorio	La risposta deve essere in linguaggio naturale.	<u>UC3.2</u>
ROF10	Obbligatorio	La risposta generata deve essere visualizzata all'utente, ed essere identificabile come tale.	<u>UC5</u>
ROF11	Obbligatorio	La risposta deve poter contenere del codice, e nel caso renderlo identificabile come tale.	<u>UC5.2</u>
ROF14	Obbligatorio	La risposta deve essere generata prendendo in considerazione i dati di contesto provenienti da GitHub, Jira e Confluence.	<u>UC8</u> , <u>UC8.1</u> , <u>UC8.2</u> , <u>UC8.3</u>
ROF15	Desiderabile	L'utente deve poter visualizzare uno storico di sessione contenente le domande fatte precedentemente e le risposte.	<u>UC9</u>

Codice	Rilevanza	Descrizione	Fonti
ROF16	Desiderabile	In caso di errore nel recuperare lo storico di sessione, all'utente deve venir notificato che c'è stato un errore e non è possibile recuperarlo.	<u>UC17</u>
ROF17	Desiderabile	Le risposte generate devono riguardare (se possibile) i dati aggiornati.	<u>UC11</u> , <u>UC11.1</u> , <u>UC11.2</u> , <u>UC11.3</u>
ROF18	Desiderabile	Nel caso in cui vengono rilevati nuovi dati più aggiornati, ma non è possibile usarli, il sistema deve avvisare l'utente che le informazioni restituite potrebbero essere basate su dati obsoleti.	<u>UC16</u>
ROF19	Opzionale	Se la conversazione non è ancora avviata l'utente deve poter visualizzare e selezionare alcune domande di partenza proposte.	<u>UC12</u> , <u>UC12.1</u>
ROF20	Desiderabile	Il sistema deve poter ricondurre l'utente ai file utilizzati per rispondere alla sua interrogazione.	<u>UC13</u> , <u>UC13.2</u> , <u>UC13.1</u>
ROF21	Desiderabile	Nel caso il sistema non riesca a individuare i file utilizzati per generare la risposta, verrà avvisato l'utente con un apposito messaggio.	<u>UC18</u>
ROF22	Opzionale	Durante la conversazione, all'utente devono venire suggerite alcune interrogazioni da porre al sistema.	<u>UC14</u> , <u>UC14.1</u>
ROF23	Opzionale	Nel caso il sistema vada in errore nel tentativo di proporre altre domande per proseguire la conversazione, deve venire mostrato un messaggio che comunica l'errore all'utente e invita a fare altre domande.	<u>UC15</u>

Tabella 2: Requisiti funzionali

## 4.2 Requisiti qualitativi

I requisiti qualitativi del sistema sono trattati in questo sotto-capitolo. Questa sezione delinea le specifiche qualitative che devono essere rispettate per garantire la qualità del sistema.

Codice	Rilevanza	Descrizione	Fonti
ROQ1	Obbligatorio	Devono essere rispettate tutte le norme definite in <i>Norme di Progetto<sub>G</sub></i> .	Verbale Interno
ROQ2	Obbligatorio	Devono essere rispettate le <i>metriche<sub>G</sub></i> e i vincoli definiti in <i>Piano di Qualifica<sub>G</sub></i> .	Verbale Interno
ROQ3	Obbligatorio	Deve essere fornito un documento che riporti le attività di <i>bug<sub>G</sub></i> reporting svolte.	Capitolato
ROQ4	Obbligatorio	Deve essere fornito al <i>proponente</i> il codice sorgente in un <i>repository<sub>G</sub></i> <i>GitHub<sub>G</sub></i> .	Capitolato
ROQ5	Obbligatorio	Deve essere fornito il <i>Manuale Utente<sub>G</sub></i> .	Capitolato

Tabella 3: Requisiti qualitativi

## 4.3 Requisiti di vincolo

Qui sono presentati i requisiti di vincolo, che rappresentano le restrizioni e le condizioni che devono essere soddisfatte durante lo sviluppo e l'implementazione del sistema. Questa sezione fornisce le linee guida fondamentali che devono essere rispettate per garantire la coerenza e l'*efficienza<sub>G</sub>* del prodotto.

Codice	Rilevanza	Descrizione	Fonti
prova	prova	prova	prova
prova	prova	prova	prova

Tabella 4: Requisiti di vincolo

#### 4.4 Requisiti implementativi

Codice	Rilevanza	Descrizione	Fonti
prova	prova	prova	prova
prova	prova	prova	prova

Tabella 5: Requisiti implementativi

#### 4.5 Requisiti sistema operativo

#### 4.6 Requisiti prestazionali

Trattandosi di una *applicazione web<sub>G</sub>*, i requisiti prestazionali saranno influenzati principalmente dalla connessione Internet, le prestazioni del dispositivo e lo specifico *browser<sub>G</sub>* utilizzato dell'utente.

#### 4.7 Requisiti di sicurezza

#### 4.8 Tracciamento

##### 4.8.1 Fonte - Requisiti

Fonte	Requisiti
prova	prova
prova	prova

Tabella 6: Tracciamento Fonte - Requisiti

##### 4.8.2 Requisito - Fonti

Requisito	Fonti
prova	prova
prova	prova

Tabella 7: Tracciamento Requisito - Fonti