

# ARGO

## Analisi dei Requisiti

*Gruppo Argo — Progetto ChatSQL*

### Informazioni sul documento

<b>Versione</b>	0.0.8
<b>Approvazione</b>	TODO
<b>Uso</b>	Esterno
<b>Distribuzione</b>	Prof. Tullio Vardanega Prof. Riccardo Cardin Gruppo Argo



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA

## Registro delle modifiche

Ver.	Data	Redazione	Verifica	Descrizione
0.0.8	2024-06-03	Raul Pianon	Marco Cristo, Riccardo Cavalli	Aggiunta casi d'uso
0.0.7	2024-06-02	Raul Pianon	Marco Cristo, Riccardo Cavalli	Revisione completa e aggiunta di casi d'uso
0.0.6	2024-05-29	Raul Pianon	Marco Cristo, Riccardo Cavalli	Aggiornamento e aggiunta User Case
0.0.5	2024-05-19	Mattia Zecchinato	Tommaso Stocco	Aggiornamento sezioni descrittive, definizione casi d'uso e aggiunta requisiti e fonti
0.0.4	2024-04-28	Tommaso Stocco	Mattia Zecchinato	Conversione in LaTeX e modifiche generali
0.0.3	2024-04-18	Marco Cristo, Martina Dall'Amico, Sebastiano Lewental, Mattia Zecchinato	Raul Pianon	Ulteriore approfondimento casi d'uso
0.0.2	2024-04-15	Marco Cristo, Martina Dall'Amico, Sebastiano Lewental	Raul Pianon	Aggiunti 3.4.8, 3.4.9, 3.4.10, 3.4.1, 3.4.15
0.0.1	2024-04-06	Marco Cristo	Raul Pianon	Struttura iniziale del documento



## Indice

<b>1</b>	<b>Introduzione</b>	<b>4</b>
1.1	Scopo del documento . . . . .	4
1.2	Scopo del prodotto . . . . .	4
1.3	Glossario . . . . .	4
1.4	Riferimenti . . . . .	4
1.4.1	Riferimenti normativi . . . . .	4
1.4.2	Riferimenti informativi . . . . .	5
<b>2</b>	<b>Descrizione</b>	<b>5</b>
2.1	Obiettivi del prodotto . . . . .	5
2.2	Funzioni del prodotto . . . . .	5
2.3	Caratteristiche utente . . . . .	5
2.3.1	Utenti di Zucchetti . . . . .	6
2.3.2	Utenti del nostro prodotto . . . . .	6
2.4	Tecnologie e analisi della struttura di progetto . . . . .	6
2.5	Piattaforma di esecuzione . . . . .	6
<b>3</b>	<b>Casi d'uso</b>	<b>6</b>
3.1	Scopo . . . . .	6
3.2	Attori . . . . .	6
3.3	Gestione degli errori . . . . .	6
3.4	Elenco dei <i>casi d'uso</i> <sub>e</sub> . . . . .	7
3.4.1	UC1 - Autenticazione . . . . .	7
3.4.2	UC1.1 - Inserimento e-mail . . . . .	8
3.4.3	UC1.2 - Inserimento password . . . . .	8
3.4.4	UC2 - Errore per fallita autenticazione . . . . .	9
3.4.5	UC2.1 - Errore credenziali incomplete . . . . .	10
3.4.6	UC2.2 - Errore credenziali errate . . . . .	11
3.4.7	UC2.3 - Errore password errata . . . . .	11
3.4.8	UC3 - Inserimento richiesta in linguaggio naturale . . . . .	12
3.4.9	UC4 - Selezione <i>dizionario dati</i> <sub>e</sub> . . . . .	13
3.4.10	UC5 - Generazione <i>prompt</i> <sub>e</sub> . . . . .	14
3.4.11	UC6 - Errore nella generazione del <i>prompt</i> <sub>e</sub> . . . . .	15
3.4.12	UC7 - Cambio lingua . . . . .	16
3.4.13	UC8 - Selezione e copia del <i>prompt</i> <sub>e</sub> generato . . . . .	17
3.4.14	UC9 - Visualizzazione singolo <i>dizionario dati</i> <sub>e</sub> . . . . .	17
3.4.15	UC10 - Visualizzazione lista <i>dizionario dati</i> <sub>e</sub> . . . . .	18
3.4.16	UC11 - Errore fallimento visualizzazione <i>dizionario dati</i> <sub>e</sub> . . . . .	19
3.4.17	UC12 - Logout . . . . .	19
3.4.18	UC13 - Caricamento <i>dizionario dati</i> <sub>e</sub> . . . . .	20
3.4.19	UC14 - Visualizzazione delle informazioni complete del <i>dizionario dati</i> <sub>e</sub> . . . . .	21
3.4.20	UC15 - Verifica correttezza dizionario . . . . .	22
3.4.21	UC15.1 - Esecuzione test verifica correttezza . . . . .	23
3.4.22	UC16 - Modifica <i>dizionario dati</i> <sub>e</sub> . . . . .	23
3.4.23	UC16.1 - Modifica titolo <i>dizionario dati</i> <sub>e</sub> . . . . .	24



3.4.24	UC16.2 - Modifica descrizione <i>dizionario dati</i> <sub>6</sub> . . . . .	25
3.4.25	UC16.3 - Modifica file di configurazione del <i>dizionario dati</i> <sub>6</sub> . . . . .	26
3.4.26	UC17 - Rimozione <i>dizionario dati</i> <sub>6</sub> . . . . .	27
3.4.27	UC18 - Debug della generazione del <i>prompt</i> <sub>6</sub> . . . . .	28
3.4.28	UC19 - Errore per mancato caricamento del <i>dizionario dati</i> <sub>6</sub> . . . . .	29
3.4.29	UC20 - Errore per modifica incorretta del <i>dizionario dati</i> <sub>6</sub> . . . . .	30
3.4.30	UC20.1 - Errore per modifica incorretta del titolo del <i>dizionario dati</i> <sub>6</sub> . . . . .	30
3.4.31	UC20.2 - Errore per modifica incorretta della descrizione del <i>dizionario dati</i> <sub>6</sub> . . . . .	31
3.4.32	UC21 - Errore per mancata eliminazione del <i>dizionario dati</i> <sub>6</sub> . . . . .	31
3.4.33	UC22 - Download del log per lo strumento di debug . . . . .	32
3.4.34	UC23 - Errore durante il download del log . . . . .	33
3.4.35	UC24 - Errore nello strumento di debug . . . . .	34
3.4.36	UC25 - Visualizzazione tabella di debug . . . . .	34
3.4.37	UC25.1 - Visualizzazione riga della tabella di debug . . . . .	35
3.4.38	UC25.1.1 - Visualizzazione nome nella riga della tabella di debug . . . . .	36
3.4.39	UC25.1.2 - Visualizzazione descrizione nella riga della tabella di debug . . . . .	36
3.4.40	UC25.1.3 - Visualizzazione score nella riga della tabella di debug . . . . .	37
<b>4</b>	<b>Requisiti</b> . . . . .	<b>37</b>
4.1	Requisiti funzionali . . . . .	38
4.2	Requisiti di qualità . . . . .	41
4.3	Requisiti di vincolo . . . . .	41
4.4	Fonti - Requisiti . . . . .	42
4.4.1	Fonti - Requisiti funzionali . . . . .	42

# 1 Introduzione

## 1.1 Scopo del documento

Il presente documento si propone di offrire una trattazione esaustiva dei casi d'uso e dei *requisiti*<sub>e</sub> del progetto "ChatSQL", seguendo gli *standard di qualità*<sub>e</sub> dell'ingegneria del software. Tale analisi è stata condotta attraverso un'approfondita valutazione del *capitolato*<sub>e</sub> C9 presentato dalla Proponente(G) Zucchetti S.p.A., integrata da una stretta collaborazione durante gli incontri dedicati. L'obiettivo principale è definire con precisione le caratteristiche e le necessità della web application proposta, la quale verrà definita propriamente all'interno della sezione 2)[qua ci mettiamo un link].

## 1.2 Scopo del prodotto

L'utilizzo di strumenti di facilitazione basati sull'utilizzo di *Intelligenza Artificiale*<sub>e</sub> si sta diffondendo in maniera esponenziale, e anche gli utenti non facenti parte dell'area IT (*Information Technology*<sub>e</sub>) li utilizzano con sempre maggior frequenza per velocizzare le attività quotidiane. L'azienda Zucchetti ha proposto lo sviluppo di un'applicazione che tramite l'utilizzo di LLM (*Large Language Model*<sub>e</sub>) consente la generazione di *prompt*<sub>e</sub> ottimizzati all'interrogazione di modelli dati basati su *database SQL*<sub>e</sub>. I *prompt*<sub>e</sub> potranno essere poi proposti a servizi di LLM come ChatGPT per la generazione della *query*<sub>e</sub> di interrogazione da eseguire sul database. L'applicazione sarà implementata come una web application accessibile attraverso i principali browser come Chrome, Firefox, Edge e Safari. Gli utenti di tipo operatore potranno caricare, a seguito di autenticazione, nell'applicativo i modelli dati da poter utilizzare per la generazione dei *prompt*<sub>e</sub>. Gli utenti finali potranno chiedere tramite linguaggio naturale la generazione del *prompt*<sub>e</sub> basandosi su uno specifico modello di dati. Il *prompt*<sub>e</sub> generato e passato ad un servizio di LLM genererà la *query*<sub>e</sub> da poter eseguire.

## 1.3 Glossario

Allo scopo di evitare incomprensioni relative al linguaggio utilizzato nella documentazione di progetto, viene fornito un *Glossario*, nel quale ciascun termine è corredato da una spiegazione che mira a disambiguare il suo significato. I termini tecnici, gli acronimi e i vocaboli ritenuti ambigui vengono formattati in corsivo all'interno dei rispettivi documenti e marcati con una lettera <sub>e</sub> in pedice. Tutte le ricorrenze di un termine definito nel *Glossario* subiscono la formattazione sopracitata.

## 1.4 Riferimenti

### 1.4.1 Riferimenti normativi

- Capitolato C9 - ChatSQL:  
<https://www.math.unipd.it/t%u00f9ullio/IS-1/2023/Progetto/C9.pdf>  
<https://www.math.unipd.it/t%u00f9ullio/IS-1/2023/Progetto/C9p.pdf>

- Norme di Progetto:  
[https://github.com/Argo-swe/argo-swe.github.io/blob/main/2\\_RTBNormeDiProgetto.pdf](https://github.com/Argo-swe/argo-swe.github.io/blob/main/2_RTBNormeDiProgetto.pdf)
- Verbale esterno 11-03-2024:  
[https://github.com/Argo-swe/argo-swe.github.io/blob/main/1\\_Candidatura/Verballi/Interni/Ver03-09.pdf](https://github.com/Argo-swe/argo-swe.github.io/blob/main/1_Candidatura/Verballi/Interni/Ver03-09.pdf)
- Regolamento del Progetto Didattico:  
<https://www.math.unipd.it/tullio/IS-1/2023/Dispense/PD2.pdf>

#### 1.4.2 Riferimenti informativi

- Dispense dal corso Ingegneria del Software: T5 – Analisi dei Requisiti:  
<https://www.math.unipd.it/tullio/IS-1/2023/Dispense/T5.pdf>
- Dispense dal corso Ingegneria del Software: P2 – Diagrammi Use Case:  
[https://www.math.unipd.it/racardin/swea/2022/Diagrammi\\_Use\\_Case.pdf](https://www.math.unipd.it/racardin/swea/2022/Diagrammi_Use_Case.pdf)

## 2 Descrizione

### 2.1 Obiettivi del prodotto

Lo scopo del prodotto è quello di favorire l'interrogazione di un database di tipo SQL attraverso un'applicazione web, nel quale inserire richieste in linguaggio naturale che verranno poi convertite in *query*<sub>e</sub> di interrogazione tramite l'utilizzo di un *LLM*<sub>e</sub>.

### 2.2 Funzioni del prodotto

Le funzioni principali necessarie al corretto funzionamento del prodotto sono:

- Login: necessaria per identificare lo specifico ruolo dell'utente e quindi abilitarne le funzionalità ad esso dedicate;
- Gestione dei dizionari dati: tramite le operazioni *CRUDL*<sub>e</sub> è possibile gestire i vari dizionari dati utilizzati poi per l'interrogazione;
- Selezione del *dizionario dati*<sub>e</sub> da interrogare;
- Selezione della lingua di interrogazione;
- Copia del *prompt*<sub>e</sub> SQL;
- Esecuzione di una richiesta con risposta di un report per il debug;
- Esecuzione di una batteria di test predefinita nella configurazione del *dizionario dati*<sub>e</sub>.

### 2.3 Caratteristiche utente

Dopo un confronto e analisi con la Proponente, è stato evidenziato un interesse nello sviluppo di questo progetto per varie tipologie di utenti.  
Potrebbe essere richiesto per:

- L'ottimizzazione di *query<sub>e</sub>* durante lo sviluppo di nuovi programmi;
- Generare *query<sub>e</sub>* per interrogare direttamente il database da parte di utenti con conoscenze di SQL scarse o nulle;
- Aiutare i reclutatori a generare *query<sub>e</sub>* da poter utilizzare come confronto in sede di colloquio per possibile collaboratori.

### 2.3.1 Utenti di Zucchetti

TODO

### 2.3.2 Utenti del nostro prodotto

TODO

## 2.4 Tecnologie e analisi della struttura di progetto

TODO

## 2.5 Piattaforma di esecuzione

TODO

# 3 Casi d'uso

## 3.1 Scopo

Questa sezione descrive nel dettaglio i Casi d'Uso individuati dal gruppo durante l'analisi.

## 3.2 Attori

Il prodotto prevede due attori:

- Utente: un utente generico che ha accesso alle funzionalità richieste per la generazione di un *prompt<sub>e</sub>* utilizzando i dizionari dati precaricati;
- Tecnico: un utente che ha completato con successo l'autenticazione ed è registrato come Tecnico, ha accesso a tutte le funzionalità dell'utente generico e in aggiunta può gestire i dizionari dati ed accedere a funzionalità di testing e debug.

## 3.3 Gestione degli errori

Alcuni dei casi d'uso gestiscono situazioni di errore, questo permette ai programmatori di gestire eventuali situazioni eccezionali, in modo che vengano intercettate e non portino ad un malfunzionamento del sistema, ma anzi gestite e notificate quando questo è utile.

### 3.4 Elenco dei casi d'uso

#### 3.4.1 UC1 - Autenticazione

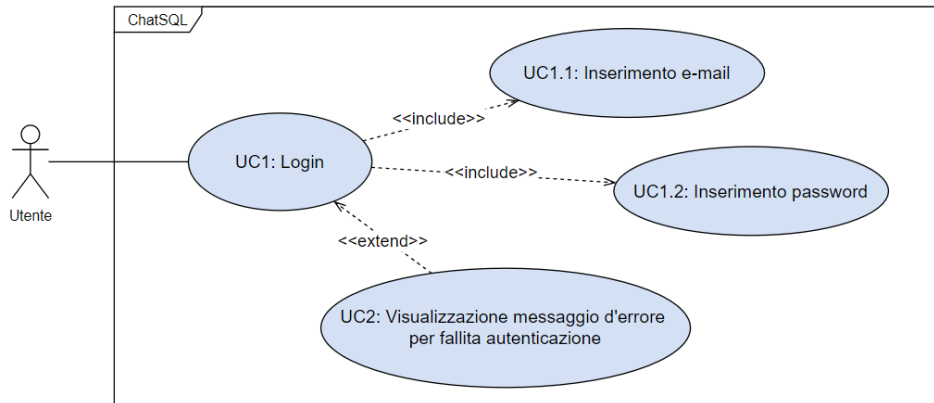


Figura 3.1: UC1

**Descrizione** L'Autenticazione corrisponde al processo di login, tramite il quale l'Utente può passare alle funzionalità del Tecnico.

**Attori principali** Utente

##### Precondizioni

- L'Utente si collega all'applicativo;
- L'Utente non è già autenticato nella sessione corrente;
- L'Utente ha avviato la procedura di login all'applicativo.

##### Postcondizioni

- La procedura di autenticazione si è conclusa con successo;
- L'Utente diventa Tecnico;
- Il Tecnico visualizza le funzionalità aggiuntive specifiche del ruolo.

##### Scenario principale

- L'Utente accede all'applicativo;
- L'Utente seleziona la funzione di login;
- L'Utente inserisce le proprie credenziali di accesso;



- In caso di corretto inserimento e verifica delle credenziali, l'Utente accede all'applicativo come Tecnico.

### **Scenario alternativo**

1. Il sistema riconosce un errore durante il tentativo di autenticazione da parte dell'Utente (UC2);
2. Viene visualizzato un messaggio con i dettagli dell'errore.

### **Estensioni**

- Errore per fallita autenticazione (UC2).

### **Inclusioni**

- Inserimento e-mail (UC1.1);
- Inserimento password (UC1.2).

#### **3.4.2 UC1.1 - Inserimento e-mail**

**Descrizione** La procedura di inserimento e-mail corrisponde all'inserimento della propria e-mail nella sezione apposita di login.

**Attori principali** Utente

### **Precondizioni**

- L'Utente non ha eseguito il login;
- L'Utente ha avviato la procedura di autenticazione.

### **Postcondizioni**

- L'Utente ha correttamente inserito la propria e-mail nel campo apposito.

### **Scenario principale**

1. L'Utente avvia la procedura di autenticazione;
2. L'Utente inserisce la propria e-mail nel campo apposito.

#### **3.4.3 UC1.2 - Inserimento password**

**Descrizione** La procedura di inserimento password corrisponde all'inserimento della password dell'Utente nella sezione apposita di login.

**Attori principali** Utente

### Precondizioni

- L'Utente non ha eseguito il login;
- L'Utente ha avviato la procedura di autenticazione (UC1);
- L'Utente ha inserito la propria e-mail nel campo apposito (UC1.1).

### Postcondizioni

- L'Utente ha correttamente inserito la propria password nel campo apposito.

### Scenario principale

1. L'Utente avvia la procedura di autenticazione;
2. L'Utente inserisce la propria e-mail nel campo apposito;
3. L'Utente inserisce la propria password nel campo apposito.

#### 3.4.4 UC2 - Errore per fallita autenticazione

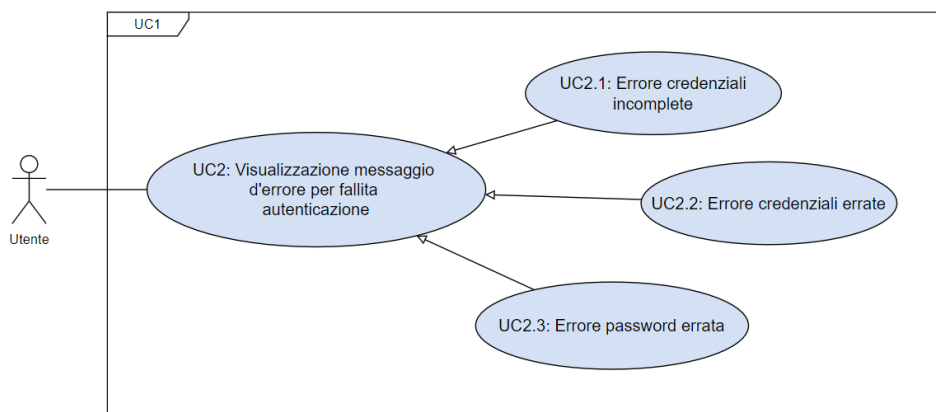


Figura 3.2: UC2

**Descrizione** Al rilevamento da parte del sistema di irregolarità durante il processo di validazione delle credenziali al momento del login, degli appositi messaggi di errore informeranno l'Utente della natura del problema riscontrato.

**Attori principali** Utente

### Precondizioni

- L'Utente ha inserito le proprie credenziali nell'area di login (UC1);
- Il sistema ha riscontrato un problema nel processo di autenticazione.

### Postcondizioni

- Viene mostrato un messaggio di errore per notificare l'Utente dell'incorretto o parziale inserimento dei dati nell'area di login.

### Scenario principale

1. L'Utente tenta di autenticarsi all'applicativo inserendo le proprie credenziali nell'area di login;
2. Il sistema rileva lo scorretto o parziale inserimento delle credenziali;
3. Viene segnalato all'Utente il messaggio d'errore relativo alla problematica riscontrata.

### Generalizzazioni

- Errore credenziali incomplete (UC2.1);
- Errore credenziali errate (UC2.2);
- Errore Utente non registrato (UC2.3).

#### 3.4.5 UC2.1 – Errore credenziali incomplete

**Descrizione** L'errore relativo all'incompletezza delle credenziali viene mostrato a seguito del rilevamento parziale delle credenziali inserite da parte dell'Utente.

**Attori principali** Utente

### Precondizioni

- L'Utente non ha eseguito il login;
- L'Utente ha inserito solo il proprio username o la propria password come credenziali nel tentativo di autenticarsi.

### Postcondizioni

- Viene mostrato un messaggio di errore per notificare l'Utente del parziale inserimento dei dati nell'area di login.

### Scenario principale

1. L'Utente ha inserito solo una delle due credenziali richieste durante il login;
2. Il sistema mostra un messaggio di errore relativo al mancato inserimento dei dati di accesso all'applicativo.

### 3.4.6 UC2.2 – Errore credenziali errate

**Descrizione** L'errore relativo alle credenziali errate viene mostrato in seguito all'inserimento di un username dal formato incorretto o della non corrispondenza tra username e password per un Tecnico registrato.

**Attori principali** Utente

#### Precondizioni

- L'Utente non ha eseguito il login;
- L'Utente ha tentato l'autenticazione con credenziali errate.

#### Postcondizioni

- Viene mostrato un messaggio di errore per notificare l'Utente dell'errato inserimento dei dati nell'area di login.

#### Scenario principale

1. L'Utente ha tentato la procedura di login con credenziali errate;
2. Il sistema mostra un messaggio di errore relativo all'errato inserimento dei dati di accesso all'applicativo.

### 3.4.7 UC2.3 – Errore password errata

**Descrizione** L'errore relativo all'inserimento di una password che non corrisponde a quella richiesta per l'accesso per l'username inserito per un Tecnico registrato.

**Attori principali** Utente

#### Precondizioni

- L'Utente non ha eseguito il login;
- L'Utente ha tentato l'autenticazione con un username corretto, ma una con una password errata.

#### Postcondizioni

- Viene mostrato un messaggio di errore per notificare l'Utente dell'inserimento di una password errata.

### Scenario principale

1. L'Utente ha tentato la procedura di login inserendo un username associato ad un account Tecnico, ma con una password non corrispondente per quell'utente;
2. Il sistema mostra un messaggio di errore relativo all'inserimento errato della password.

### 3.4.8 UC3 - Inserimento richiesta in linguaggio naturale

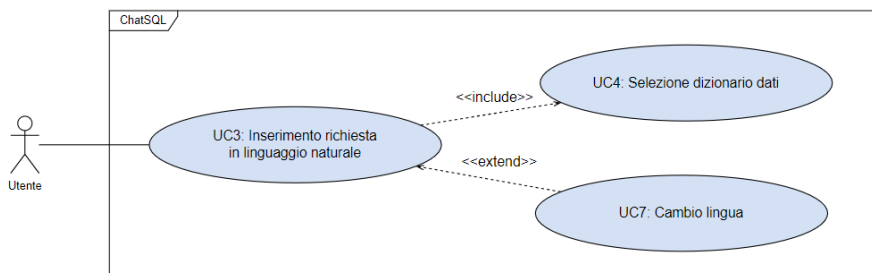


Figura 3.3: UC3

**Descrizione** L'Utente desidera inserire una richiesta in qualsiasi linguaggio naturale al fine di ottenere il *prompt<sub>e</sub>* che selezioni la parte del *dizionario dati<sub>e</sub>* più inerente alla richiesta.

**Attori principali** Utente

#### Precondizioni

- L'applicazione è stata avviata con successo;
- L'Utente ha in precedenza selezionato un *dizionario dati<sub>e</sub>* (UC4);
- L'Utente seleziona la lingua di inserimento, se non selezionata viene utilizzato l'italiano di default (UC7).

#### Postcondizioni

- L'Utente ha scritto nell'apposito campo di testo un'interrogazione in linguaggio naturale.

### Scenario principale

1. L'Utente scrive un'interrogazione nell'apposito box su cui poi il sistema potrà produrre un *prompt<sub>e</sub>* in seguito.

### Inclusioni

- Selezione *dizionario dati*<sub>e</sub> (UC4);

### Estensioni

- Cambio lingua (UC7);

#### 3.4.9 UC4 – Selezione *dizionario dati*<sub>e</sub>

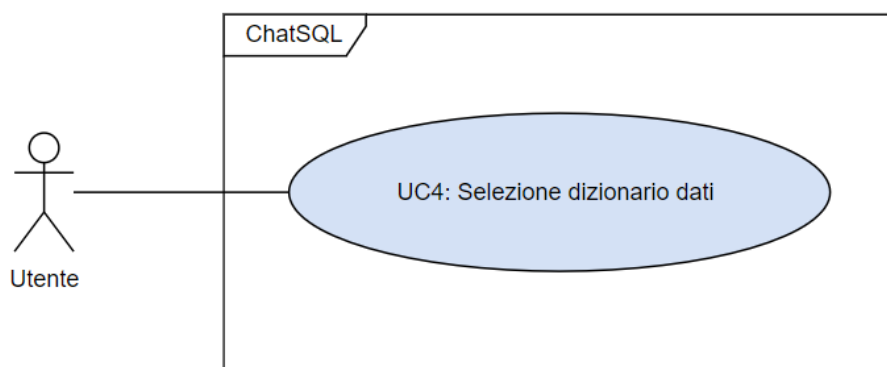


Figura 3.4: UC4

**Descrizione** L'Utente desidera selezionare il *dizionario dati*<sub>e</sub> sul quale basare in seguito l'interrogazione in linguaggio naturale.

**Attori principali** Utente

### Precondizioni

- L'applicazione è stata avviata con successo;
- Nell'applicazione web è stato caricato precedentemente almeno un *dizionario dati*<sub>e</sub> (UC13).

### Postcondizioni

- Un *dizionario dati*<sub>e</sub> è stato selezionato in modo corretto ed univoco.

### Scenario principale

1. L'Utente visualizza la lista dei dizionari disponibili (UC10);
2. L'Utente sceglie un *dizionario dati*<sub>e</sub> tra quelli presenti.

### 3.4.10 UC5 – Generazione *prompt*<sub>e</sub>

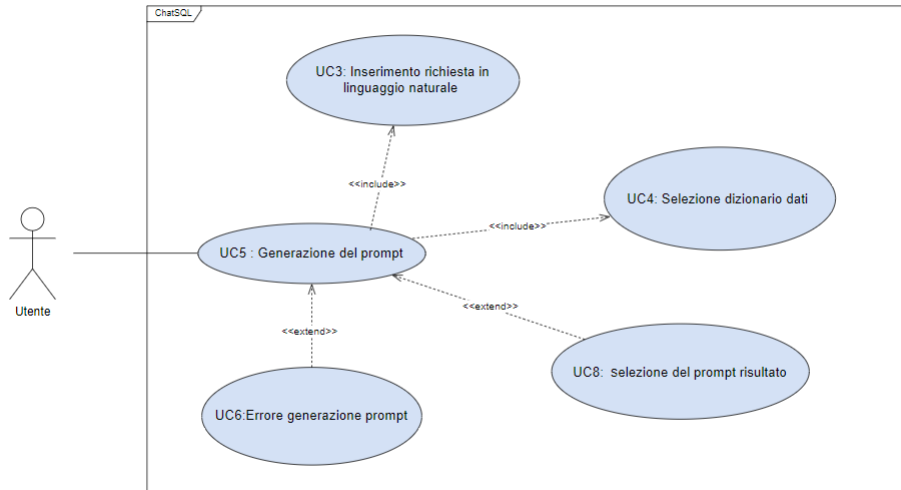


Figura 3.5: UC5

**Descrizione** L'Utente desidera ottenere un *prompt*<sub>e</sub> al fine di utilizzarlo poi con LLM esterni per generare *query*<sub>e</sub> SQL fornendo parti ristrette di *dizionario dati*<sub>e</sub>.

**Attori principali** Utente

#### Precondizioni

- L'applicazione è stata avviata con successo;
- È presente almeno un *dizionario dati*<sub>e</sub> nel sistema.
- L'Utente ha selezionato un *dizionario dati*<sub>e</sub> (UC4);
- L'Utente ha inserito una richiesta in linguaggio naturale (UC3).

#### Postcondizioni

- Il sistema genera un *prompt*<sub>e</sub> in base alla richiesta ricevuta e al *dizionario dati*<sub>e</sub> scelto. Attraverso dei metadati restituisce un *prompt*<sub>e</sub> con il quale stabilisce quali parti di *dizionario dati*<sub>e</sub> sono maggiormente necessarie ed efficienti per scrivere la richiesta ricevuta in linguaggio naturale;
- L'Utente riceve il *prompt*<sub>e</sub> generato;

### Scenario principale

1. L'Utente desidera ottenere il *prompt<sub>e</sub>* che permette di generare la *query<sub>e</sub>* SQL;
2. L'Utente visualizza la lista dei *dizionari dati<sub>e</sub>* disponibili (UC10);
3. L'Utente decide di visualizzare un *dizionario dati<sub>e</sub>* dalla lista (UC9);
4. L'Utente seleziona un *dizionario dati<sub>e</sub>* sul quale baserà l'interrogazione (UC4);
5. L'Utente inserisce una interrogazione in linguaggio naturale nel box testuale apposito (UC3);
6. Inizia il processo di generazione del *prompt<sub>e</sub>* e di raccolta di metadati.

### Scenario alternativo

1. Errore nella generazione del *prompt<sub>e</sub>* (UC6).
2. Viene visualizzato un messaggio con i dettagli dell'errore.

### Inclusioni

- Inserimento richiesta in linguaggio naturale (UC3);
- Selezione *dizionario dati<sub>e</sub>* (UC4).

### Estensioni

- Selezione e copia del *prompt<sub>e</sub>* risultato (UC8).
- Errore nella generazione del *prompt<sub>e</sub>* (UC6).

#### 3.4.11 UC6 – Errore nella generazione del *prompt<sub>e</sub>*

**Descrizione** L'Utente ha cercato di generare un *prompt<sub>e</sub>* con una frase non totalmente inerente al *dizionario dati<sub>e</sub>* scelto.

**Attori principali** Utente

### Precondizioni

- L'applicazione è stata avviata con successo;
- L'Utente ha inserito una frase in linguaggio naturale (UC3);
- L'Utente ha richiesto la generazione del *prompt<sub>e</sub>* a partire dalla frase inserita.

### Postcondizioni

- L'applicazione ha riscontrato problemi nella generazione del *prompt<sub>e</sub>* a causa di una non adeguata aderenza tra la frase inserita e il *dizionario dati<sub>e</sub>* scelto;
- Viene visualizzato un messaggio di errore per orientare l'Utente alla comprensione del funzionamento del sistema.



### Scenario principale

1. L'Utente ha inserito una frase in linguaggio naturale (UC3);
2. L'Utente ha richiesto la generazione del *prompt<sub>e</sub>* (UC5);
3. Il sistema attua il meccanismo per identificare la parte di *dizionario dati<sub>e</sub>* adeguata da restituire;
4. Il sistema non è in grado di trovare le correlazioni adeguate e quindi non riesce a restituire un *prompt<sub>e</sub>* coerente;
5. Viene visualizzato un messaggio di errore.

#### 3.4.12 UC7 – Cambio lingua

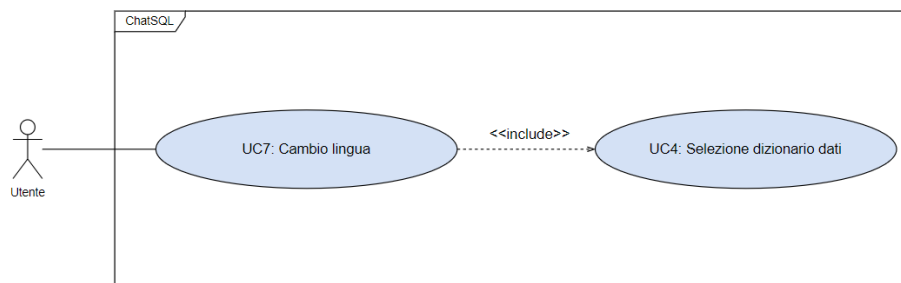


Figura 3.6: UC7

**Descrizione** L'Utente desidera inserire una richiesta in linguaggio naturale in una lingua diversa dall'italiano.

**Attori principali** Utente

#### Precondizioni

- L'applicazione è stata avviata con successo;
- L'Utente ha selezionato un *dizionario dati<sub>e</sub>* (UC4);
- L'Utente vuole inserire una frase in linguaggio naturale in un'altra lingua.

#### Postcondizioni

- L'Utente ha selezionato una lingua tra quelle disponibili;
- L'Utente può ora inserire una richiesta in linguaggio naturale nella lingua scelta (UC3).



### Scenario principale

1. L'Utente seleziona un dizionario dati (UC4);
2. L'Utente seleziona una lingua da una lista predefinita di lingue. La scelta è tra le seguenti lingue:
  - Italiano;
  - Inglese;
  - Francese;
  - Spagnolo;
  - Tedesco.

### Inclusioni

- Selezione *dizionario dati<sub>e</sub>* (UC4).

#### 3.4.13 UC8 – Selezione e copia del *prompt<sub>e</sub>* generato

**Descrizione** L'Utente vuole selezionare il *prompt<sub>e</sub>* che è stato generato dal sistema per poterlo usare all'interno della richiesta ad un LLM esterno al fine di generare una *query<sub>e</sub>*.

**Attori principali** Utente

### Precondizioni

- L'applicazione è stata avviata con successo;
- L'Utente ha generato un *prompt<sub>e</sub>* con successo a partire da una richiesta in linguaggio naturale.

### Postcondizioni

- Il *prompt<sub>e</sub>* che è stato generato dal sistema come risultato dell'interrogazione è copiato negli appunti del sistema dell'Utente.

### Scenario principale

1. Dopo aver visualizzato il *prompt<sub>e</sub>* di risposta del sistema l'Utente seleziona la funzione di copia;
2. L'Utente salva nei suoi appunti di sistema una copia del *prompt<sub>e</sub>* che potrà poi incollare su LLM esterni per la generazione della *query<sub>e</sub>*.

#### 3.4.14 UC9 – Visualizzazione singolo *dizionario dati<sub>e</sub>*

**Descrizione** L'Utente visualizza il *dizionario dati<sub>e</sub>* identificato dalle sue informazioni principali, nome e descrizione.

**Attori principali** Utente

**Precondizioni**

- Esiste almeno un *dizionario dati<sub>e</sub>* caricato;
- L'Utente visualizza la lista dei *dizionari dati<sub>e</sub>* disponibili (UC10).

**Postcondizioni**

- Vengono mostrati a schermo nome e descrizione del *dizionario dati<sub>e</sub>*.

**Scenario principale**

1. L'Utente naviga alla lista dei dizionari dati (UC10);
2. L'Utente visualizza il singolo *dizionario dati<sub>e</sub>*.

**Inclusioni**

- TODO: sottocasi nome, descrizione, sinonimi.

**3.4.15 UC10 – Visualizzazione lista *dizionario dati<sub>e</sub>***

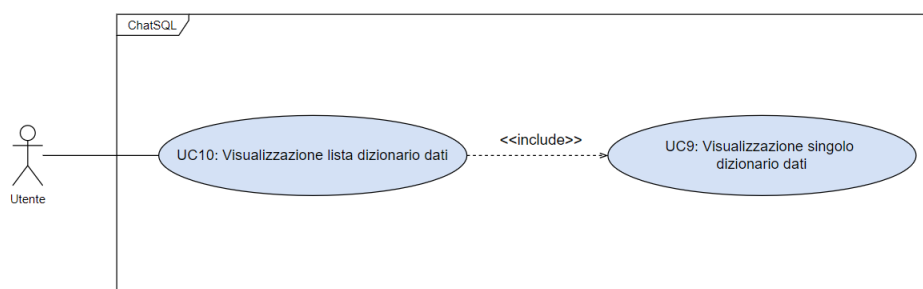


Figura 3.7: UC10

**Descrizione** L'Utente visualizza la lista dei *dizionari dati<sub>e</sub>* che sono stati caricati nel sistema.

**Attori principali** Utente

**Precondizioni**

- È presente almeno un *dizionario dati<sub>e</sub>* nel sistema.

**Postcondizioni**

- L'Utente visualizza la lista completa dei *dizionari dati<sub>e</sub>* nel sistema.

**Scenario principale**

1. L'Utente decide di visualizzare i *dizionari dati<sub>e</sub>* caricati;
2. Viene esposta la lista dei *dizionari dati<sub>e</sub>*.

**Inclusioni**

- Visualizzazione singolo *dizionario dati<sub>e</sub>* (UC9).

**3.4.16 UC11 – Errore fallimento visualizzazione *dizionario dati<sub>e</sub>***

**Descrizione** L'Utente visualizza il messaggio di errore che informa del fallimento del caricamento dei dizionari dati.

**Attori principali** Utente

**Precondizioni**

- L'applicativo è stato avviato correttamente.
- L'Utente visualizza la lista dei *dizionario dati<sub>e</sub>* (UC10);
- L'Utente tenta di visualizzare un *dizionario dati<sub>e</sub>*.

**Postcondizioni**

- Il sistema rileva un errore nel tentativo di caricare il *dizionario dati<sub>e</sub>*;
- Viene generato un messaggio d'errore.

**Scenario principale**

1. L'Utente visualizza la lista dei *dizionari dati<sub>e</sub>* (UC10);
2. L'Utente tenta di visualizzare un *dizionario dati<sub>e</sub>*;
3. Il sistema rileva un problema nella visualizzazione del dizionario;
4. Viene visualizzato un messaggio con i dettagli dell'errore.

**3.4.17 UC12 – Logout**

**Descrizione** Il Tecnico può disconnettersi dalla piattaforma tramite la procedura di logout per tornare Utente.

**Attori principali** Tecnico

### Precondizioni

- Il Tecnico è correttamente autenticato tramite login (UC1);

### Postcondizioni

- Il Tecnico ha eseguito il logout ed ha a disposizione unicamente le funzionalità di Utente generico.

### Scenario principale

1. Il Tecnico desidera terminare la sessione corrente;
2. Il Tecnico avvia la procedura di logout;
3. La sessione del Tecnico viene terminata.

### 3.4.18 UC13 – Caricamento *dizionario dati<sub>e</sub>*

**Descrizione** Il caricamento del *dizionario dati<sub>e</sub>* corrisponde alla procedura di importazione di un *dizionario dati<sub>e</sub>* all'interno del sistema.

**Attori principali** Tecnico

### Precondizioni

- Il Tecnico è correttamente autenticato tramite login (UC1);
- Il Tecnico vuole inserire un nuovo *dizionario dati<sub>e</sub>*.

### Postcondizioni

- Il Tecnico ha inserito un nuovo *dizionario dati<sub>e</sub>* nel sistema.

### Scenario principale

1. Il Tecnico ha avviato la procedura di inserimento di un nuovo *dizionario dati<sub>e</sub>*;
2. Il sistema permette al Tecnico di inserire un nuovo file dal formato appropriato;
3. Il Tecnico inserisce il file contenente il nuovo *dizionario dati<sub>e</sub>*;
4. Il *dizionario dati<sub>e</sub>* viene aggiunto alla lista di *dizionari dati<sub>e</sub>* presenti nell'applicativo.

### Scenario alternativo

1. Il Tecnico ha avviato la procedura di inserimento di un nuovo *dizionario dati<sub>e</sub>*;
2. Il sistema permette al Tecnico di inserire un nuovo file;
3. Il Tecnico inserisce il file contenente il nuovo *dizionario dati<sub>e</sub>*;
4. Il sistema rileva un errore nel caricamento del file (UC19);

5. Viene visualizzato un messaggio d'errore per il mancato caricamento del *dizionario dati<sub>e</sub>*.

### Estensioni

- Errore per mancato caricamento del dizionario (UC19).

### 3.4.19 UC14 – Visualizzazione delle informazioni complete del *dizionario dati<sub>e</sub>*

**Descrizione** Viene mostrato il *dizionario dati<sub>e</sub>* selezionato nella lista dei *dizionari dati<sub>e</sub>* caricati dal Tecnico. Questo comprende tutti i suoi dati in maniera esaustiva, con nome, descrizione, impostazione del *database<sub>e</sub>*, sinonimi, sezione di test.

**Attori principali** Utente

### Precondizioni

- L'Utente è correttamente autenticato tramite login (UC1);
- È presente almeno un *dizionario dati<sub>e</sub>*.
- L'Utente visualizza la lista dei *dizionari dati<sub>e</sub>* (UC10);
- L'Utente sceglie un dizionario dalla lista (UC9);

### Postcondizioni

- Vengono visualizzati i dati del *dizionario dati<sub>e</sub>* scelto.

### Scenario principale

1. L'Utente naviga la lista dei *dizionari dati<sub>e</sub>* (UC10);
2. L'Utente identifica un *dizionario dati<sub>e</sub>* dalla lista (UC9);
3. L'Utente visualizza i dati del dizionario identificato.

### Scenario alternativo

1. L'Utente naviga alla lista dei dizionari dati (UC10);
2. L'Utente seleziona un *dizionario dati<sub>e</sub>* da visualizzare;
3. A causa di un errore, il sistema non riesce a caricare il *dizionario dati<sub>e</sub>* (UC11);
4. Viene generato un messaggio d'errore di fallimento visualizzazione del *dizionario dati<sub>e</sub>*.

### Inclusioni

- Visualizzazione tabelle del dizionario (UC14.1);
- Visualizzazione descrizione e sinonimi delle tabelle (UC14.2);
- Visualizzazione sinonimi delle colonne (UC14.3);

### Estensioni

- Errore fallimento visualizzazione *dizionario dati<sub>e</sub>* (UC11).

### 3.4.20 UC15 – Verifica correttezza dizionario

**Descrizione** Il Tecnico vuole poter testare il *dizionario dati<sub>e</sub>* e interroga il sistema con frasi predeterminate collegandosi direttamente al *database<sub>e</sub>* per testarne i dati con quelli forniti da una *query<sub>e</sub>* di confronto prefissata.

**Attori principali** Tecnico

### Precondizioni

- Il Tecnico è correttamente autenticato tramite login (UC1);
- Il Tecnico naviga alla lista dei dizionari dati caricati;
- Il Tecnico seleziona un *dizionario dati<sub>e</sub>* di cui vuole modificare qualcosa;
- Il Tecnico seleziona l'interfaccia di verifica;
- Il Tecnico visualizza la lista dei test di verifica preimpostati;
- Il Tecnico avvia la procedura di verifica.

### Postcondizioni

- Il sistema genera un report che valida per ogni test la corrispondenza dei dati prodotti dalla *query<sub>e</sub>* generata con quelli prodotti dalla *query<sub>e</sub>* prefissata.

### Scenario principale

1. Il Tecnico desidera verificare la correttezza delle *query<sub>e</sub>* generate dal dizionario;
2. Il Tecnico seleziona un *dizionario dati<sub>e</sub>* sul quale baserà il processo di verifica;
3. Il Tecnico ottiene il risultato della verifica delle *query<sub>e</sub>* generate.

### Inclusioni

- Esecuzione test verifica correttezza (UC15.1);

### 3.4.21 UC15.1 – Esecuzione test verifica correttezza

**Descrizione** L'utente vuole verificare la correttezza, confrontando i dati in uscita tra una *query*<sub>e</sub> generata e una prefissata.

**Attori principali** Tecnico

#### Precondizioni

- Il Tecnico è correttamente autenticato tramite login (UC1);
- E' presente almeno un *dizionario dati*<sub>e</sub> nel sistema;
- Il Tecnico seleziona lo strumento di verifica;
- Il Tecnico visualizza la lista dei test di verifica preimpostati;
- Il Tecnico seleziona il test da avviare.

#### Postcondizioni

- Il Tecnico visualizza un report che mostra se i dati in uscita dalla *query*<sub>e</sub> generata corrispondono a quella fornita per il test.

#### Scenario principale

1. Il Tecnico ha selezionato il test da eseguire;
2. Il sistema genera il *prompt*<sub>e</sub> a partire dalla frase di test inserita (UC5);
3. Il Tecnico visualizza il risultato del test in una tabella in cui si misurano i risultati attesi e quelli ottenuti.

### 3.4.22 UC16 – Modifica *dizionario dati*<sub>e</sub>

**Descrizione** Il Tecnico vuole modificare un *dizionario dati*<sub>e</sub> già presente nel sistema.

**Attori principali** Tecnico

#### Precondizioni

- Il Tecnico è correttamente autenticato tramite login (UC1);
- Il Tecnico naviga alla lista dei dizionari dati caricati (UC10);
- Il Tecnico seleziona un *dizionario dati*<sub>e</sub> di cui vuole modificare qualcosa.

#### Postcondizioni

- Il Tecnico ha modificato una o più sezioni.



### Scenario principale

1. Il Tecnico sceglie un *dizionario dati<sub>e</sub>* che vuole modificare e lo seleziona;
2. Il Tecnico sceglie quali campi modificare tra:
  - Titolo
  - Descrizione
  - File contenente il *dizionario dati<sub>e</sub>*;
3. Il Tecnico attua le modifiche;
4. Il Tecnico salva le modifiche.

### Estensioni

- Modifica titolo *dizionario dati<sub>e</sub>* (UC16.1);
- Modifica descrizione *dizionario dati<sub>e</sub>* (UC16.2);
- Modifica file di configurazione del *dizionario dati<sub>e</sub>* (UC16.3);
- Errore per modifica incorretta del *dizionario dati<sub>e</sub>* (UC20)

#### 3.4.23 UC16.1 – Modifica titolo *dizionario dati<sub>e</sub>*

**Descrizione** Il Tecnico vuole modificare il titolo di un *dizionario dati<sub>e</sub>*.

**Attori principali** Tecnico

### Precondizioni

- Il Tecnico è correttamente autenticato tramite login (UC1);
- Il Tecnico visualizza la lista dei *dizionari dati<sub>e</sub>* (UC10);
- Il Tecnico identifica il dizionario da modificare nella lista (UC9);
- Il Tecnico visualizza i dettagli del *dizionario dati<sub>e</sub>* (UC14);
- Il Tecnico sceglie di modificare il dizionario (UC16);
- Il Tecnico modifica il titolo del *dizionario dati<sub>e</sub>*.

### Postcondizioni

- Il *dizionario dati<sub>e</sub>* ha come titolo il nuovo valore inserito dal Tecnico.

### Scenario principale

1. Il Tecnico ha selezionato il *dizionario dati<sub>e</sub>* che vuole modificare (UC16);
2. Il Tecnico modifica il titolo;
3. Il Tecnico salva la modifica.

### Scenario alternativo

1. Il Tecnico ha selezionato il *dizionario dati<sub>e</sub>* che vuole modificare (UC16);
2. Il Tecnico modifica il titolo;
3. Il sistema riscontra un problema nella modifica del titolo (UC20.1);
4. Viene visualizzato un messaggio con i dettagli dell'errore.

### Estensioni

- Errore per modifica incorretta del titolo del *dizionario dati<sub>e</sub>* (UC20.1).

### 3.4.24 UC16.2 – Modifica descrizione *dizionario dati<sub>e</sub>*

**Descrizione** Il Tecnico vuole modificare la descrizione di un *dizionario dati<sub>e</sub>*.

**Attori principali** Tecnico

### Precondizioni

- Il Tecnico è correttamente autenticato tramite login (UC1);
- Il Tecnico visualizza la lista dei *dizionari dati<sub>e</sub>* (UC10);
- Il Tecnico identifica il dizionario da modificare nella lista (UC9);
- Il Tecnico visualizza i dettagli del *dizionario dati<sub>e</sub>* (UC14);
- Il Tecnico sceglie di modificare il dizionario (UC16);
- Il Tecnico modifica la descrizione del *dizionario dati<sub>e</sub>*.

### Postcondizioni

- Il *dizionario dati<sub>e</sub>* ha come descrizione il nuovo valore inserito dal Tecnico.

### Scenario principale

1. Il Tecnico ha selezionato il *dizionario dati<sub>e</sub>* che vuole modificare (UC16);
2. Il Tecnico modifica la descrizione;
3. Il Tecnico salva la modifica.

### Scenario alternativo

1. Il Tecnico ha selezionato il *dizionario dati<sub>e</sub>* che vuole modificare (UC16);
2. Il Tecnico modifica la descrizione;
3. Il sistema riscontra un problema nella modifica della descrizione (UC20.2);
4. Viene visualizzato un messaggio con i dettagli dell'errore.

## Estensioni

- Errore per modifica incorretta della descrizione del *dizionario dati<sub>e</sub>* (UC20.2).

### 3.4.25 UC16.3 – Modifica file di configurazione del *dizionario dati<sub>e</sub>*

**Descrizione** Il Tecnico vuole modificare il file di configurazione di un *dizionario dati<sub>e</sub>*.

**Attori principali** Tecnico

## Precondizioni

- Il Tecnico è correttamente autenticato tramite login (UC1);
- Il Tecnico visualizza la lista dei *dizionari dati<sub>e</sub>* (UC10);
- Il Tecnico identifica il dizionario da modificare nella lista (UC9);
- Il Tecnico visualizza i dettagli del *dizionario dati<sub>e</sub>* (UC14);
- Il Tecnico sceglie di modificare il dizionario (UC16);
- Il Tecnico carica il nuovo file di configurazione nel formato corretto (UC13);

## Postcondizioni

- Il *dizionario dati<sub>e</sub>* ha come file di configurazione il nuovo file inserito dal Tecnico.

## Scenario principale

1. Il Tecnico ha selezionato il *dizionario dati<sub>e</sub>* che vuole modificare (UC16);
2. Il Tecnico modifica il file di configurazione, caricando un nuovo *dizionario dati<sub>e</sub>* che sovrascrive il precedente (UC13);
3. Il Tecnico salva la modifica.

## Scenario alternativo

1. Il Tecnico ha selezionato il *dizionario dati<sub>e</sub>* che vuole modificare (UC16);
2. Il Tecnico modifica il file di configurazione, caricando un nuovo *dizionario dati<sub>e</sub>* che sovrascrive il precedente (UC13);
3. Il sistema riscontra un errore nel caricamento del file di configurazione (UC19);
4. Viene mostrato un messaggio d'errore contenente i dettagli.

## Estensioni

- Errore per mancato caricamento del *dizionario dati<sub>e</sub>* (UC19).

### 3.4.26 UC17 – Rimozione *dizionario dati*<sub>e</sub>

**Descrizione** Il Tecnico desidera eliminare uno dei *dizionari dati*<sub>e</sub> inseriti in precedenza nella lista.

**Attori principali** Tecnico

#### Precondizioni

- Il Tecnico è correttamente autenticato tramite login (UC1);
- Il Tecnico identifica il *dizionario dati*<sub>e</sub> da eliminare (UC9);
- Il Tecnico visualizza i dettagli del *dizionario dati*<sub>e</sub> (UC14).

#### Postcondizioni

- Il dizionario selezionato viene eliminato.

#### Scenario principale

1. Il Tecnico identifica il *dizionario dati*<sub>e</sub> da eliminare (UC9);
2. Il Tecnico visualizza i dettagli del *dizionario dati*<sub>e</sub> (UC14);
3. Il Tecnico sceglie di eliminare il dizionario selezionato;
4. Il *dizionario dati*<sub>e</sub> selezionato viene rimosso dalla lista dei dizionari dati ed eliminato.

#### Scenario alternativo

1. Il Tecnico identifica il *dizionario dati*<sub>e</sub> da eliminare (UC9);
2. Il Tecnico visualizza i dettagli del *dizionario dati*<sub>e</sub> (UC14);
3. Il Tecnico sceglie di eliminare il dizionario selezionato;
4. Il sistema riscontra un problema nel tentativo di eliminazione del *dizionario dati*<sub>e</sub> (UC21);
5. Viene mostrato un messaggio d'errore con i dettagli riguardanti il problema riscontrato.

#### Estensioni

- Errore per mancata eliminazione del *dizionario dati*<sub>e</sub> (UC21).

### 3.4.27 UC18 – Debug della generazione del $\text{prompt}_e$

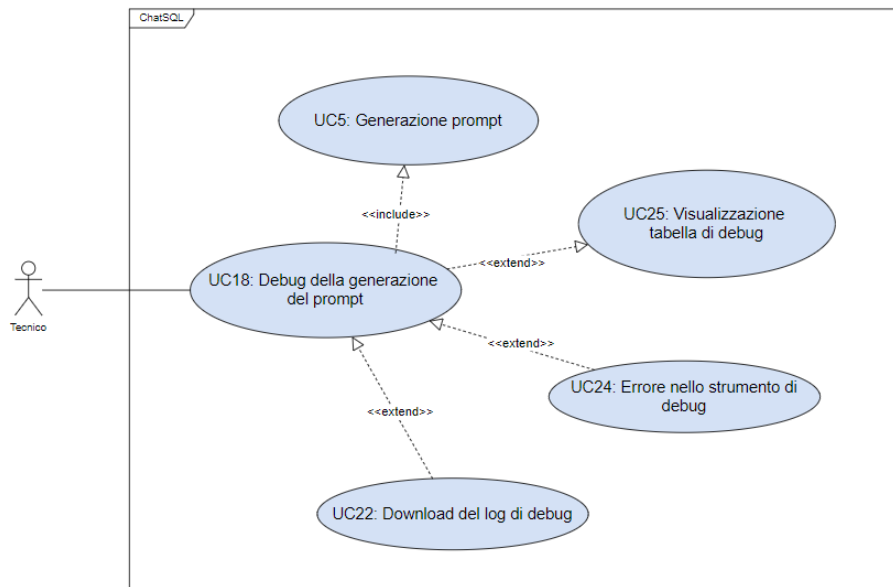


Figura 3.8: UC18

**Descrizione** Il Tecnico vuole poter testare il  $\text{prompt}_e$  generato e interroga il sistema per comprendere la corretta formattazione del  $\text{dizionario dati}_e$ . Visualizza una tabella contenente i campi del  $\text{dizionario dati}_e$  e lo score ottenuto per questi.

**Attori principali** Tecnico

#### Precondizioni

- Il Tecnico è correttamente autenticato tramite login (UC1);
- È presente almeno un  $\text{dizionario dati}_e$  nel sistema;
- Il Tecnico inserisce una richiesta in linguaggio naturale (UC3);
- Il sistema genera il  $\text{prompt}_e$  (UC5);
- Il Tecnico seleziona lo strumento di debug.

#### Postcondizioni

- Il sistema genera un  $\text{log}_e$ ;
- Il sistema genera una tabella dei migliori risultati individuati;

### Scenario principale

1. Il Tecnico riceve il *prompt<sub>e</sub>* dal sistema (UC5);
2. Il Tecnico seleziona lo strumento di debug;
3. Lo strumento di debug genera una tabella dei risultati individuati dal sistema;
4. Lo strumento di debug genera un *log<sub>e</sub>* descrittivo dei passaggi per la composizione del *prompt<sub>e</sub>*.

### Inclusioni

- Generazione *prompt<sub>e</sub>*.

### Estensioni

- Errore nello strumento di debug (UC24);
- Download del log di debug (UC22);
- Visualizzazione della tabella di debug (UC25).

### 3.4.28 UC19 – Errore per mancato caricamento del *dizionario dati<sub>e</sub>*

**Descrizione** Il sistema mostra un messaggio d'errore relativo al mancato caricamento di un *dizionario dati<sub>e</sub>*.

**Attori principali** Tecnico

### Precondizioni

- Il Tecnico è correttamente autenticato tramite login (UC1);
- Il Tecnico ha selezionato l'opzione di caricamento di un nuovo *dizionario dati<sub>e</sub>* (UC13);
- Il Tecnico ha inserito il file relativo al nuovo *dizionario dati<sub>e</sub>* che desidera inserire.

### Postcondizioni

- Il sistema mostra un messaggio d'errore per il mancato inserimento del nuovo *dizionario dati<sub>e</sub>*.

### Scenario principale

1. Il Tecnico ha avviato la procedura di caricamento di un nuovo *dizionario dati<sub>e</sub>*;
2. Il sistema permette al Tecnico di inserire un nuovo file;
3. Il sistema registra un errore nel caricamento del file;
4. Il sistema segnala il mancato caricamento al Tecnico tramite un messaggio di errore.

### 3.4.29 UC20 – Errore per modifica incorretta del *dizionario dati*<sub>e</sub>

**Descrizione** Il sistema mostra un messaggio d'errore relativo ad una modifica incorretta del *dizionario dati*<sub>e</sub>.

**Attori principali** Tecnico

#### Precondizioni

- Il Tecnico è correttamente autenticato tramite login (UC1);
- Il Tecnico ha visualizza i dettagli del *dizionario dati*<sub>e</sub> da modificare (UC14);
- Il Tecnico sceglie di modificare il *dizionario dati*<sub>e</sub> individuato (UC16).

#### Postcondizioni

- Il sistema mostra un messaggio d'errore dovuto ad una modifica invalida.

#### Scenario principale

1. Il Tecnico ha avviato la procedura di modifica del *dizionario dati*<sub>e</sub> (UC16);
2. Il Tecnico modifica il *dizionario dati*<sub>e</sub>;
3. Il sistema riscontra un errore nella modifica;
4. Viene mostrato un messaggio d'errore con il dettaglio dell'invalidità nella modifica.

#### Inclusioni

- Errore per modifica incorretta del titolo del *dizionario dati*<sub>e</sub> (UC20.1);
- Errore per modifica incorretta della descrizione del *dizionario dati*<sub>e</sub> (UC20.2);
- Errore per mancato caricamento del *dizionario dati*<sub>e</sub> (UC19).

### 3.4.30 UC20.1 – Errore per modifica incorretta del titolo del *dizionario dati*<sub>e</sub>

**Descrizione** Il sistema mostra un messaggio d'errore relativo ad una modifica del titolo con un formato invalido.

**Attori principali** Tecnico

#### Precondizioni

- Il Tecnico è correttamente autenticato tramite login (UC1);
- Il Tecnico sceglie di modificare il *dizionario dati*<sub>e</sub> individuato (UC16);
- Il Tecnico sceglie di modificare il titolo.

### Postcondizioni

- Il sistema mostra un messaggio d'errore dovuto ad una modifica con formato invalido del titolo.

### Scenario principale

1. Il Tecnico ha avviato la procedura di modifica del *dizionario dati<sub>e</sub>* (UC16);
2. Il Tecnico modifica il titolo del *dizionario dati<sub>e</sub>*;
3. Il sistema riscontra un errore nella modifica del titolo;
4. Viene mostrato un messaggio d'errore con il dettaglio dell'invalidità nella modifica.

### 3.4.31 UC20.2 – Errore per modifica incorretta della descrizione del *dizionario dati<sub>e</sub>*

**Descrizione** Il sistema mostra un messaggio d'errore relativo ad una modifica della descrizione con un formato invalido.

**Attori principali** Tecnico

### Precondizioni

- Il Tecnico è correttamente autenticato tramite login (UC1);
- Il Tecnico sceglie di modificare il *dizionario dati<sub>e</sub>* individuato (UC16);
- Il Tecnico sceglie di modificare la descrizione.

### Postcondizioni

- Il sistema mostra un messaggio d'errore dovuto ad una modifica con formato invalido della descrizione.

### Scenario principale

1. Il Tecnico ha avviato la procedura di modifica del *dizionario dati<sub>e</sub>* (UC16);
2. Il Tecnico modifica la descrizione del *dizionario dati<sub>e</sub>*;
3. Il sistema riscontra un errore nella modifica della descrizione;
4. Viene mostrato un messaggio d'errore con il dettaglio dell'invalidità nella modifica.

### 3.4.32 UC21 – Errore per mancata eliminazione del *dizionario dati<sub>e</sub>*

**Descrizione** Il sistema mostra un messaggio d'errore relativo alla mancata eliminazione del *dizionario dati<sub>e</sub>* selezionato dal Tecnico.



**Attori principali** Tecnico

**Precondizioni**

- Il Tecnico è correttamente autenticato tramite login (UC1);
- Il Tecnico sceglie di eliminare un *dizionario dati<sub>e</sub>* (UC17);
- Il sistema ha riscontrato un problema nell'eliminazione del *dizionario dati<sub>e</sub>* selezionato dal Tecnico.

**Postcondizioni**

- Il sistema mostra un messaggio d'errore per la mancata eliminazione del nuovo *dizionario dati<sub>e</sub>*.

**Scenario principale**

1. Il Tecnico ha selezionato il dizionario da eliminare (UC17);
2. Il Tecnico conferma la scelta di eliminazione;
3. Il sistema segnala la mancata eliminazione al Tecnico tramite un messaggio di errore.

### 3.4.33 UC22 - Download del log per lo strumento di debug

**Descrizione** Il sistema garantisce al Tecnico la possibilità di scaricare il log generato alla generazione del *prompt<sub>e</sub>* in formato testuale.

**Attori principali** Tecnico

**Precondizioni**

- Il Tecnico è correttamente autenticato tramite login (UC1);
- Il Tecnico genera un *prompt<sub>e</sub>* basato su una richiesta in linguaggio naturale (UC5);
- Il Tecnico accede allo strumento di debug (UC18).
- Il Tecnico decide di scaricare il log di debug.

**Postcondizioni**

- Il sistema ha effettuato correttamente il download del log.

**Scenario principale**

1. Il Tecnico ha correttamente generato un *prompt*<sub>e</sub> (UC5);
2. Il Tecnico accede allo strumento di debug (UC18);
3. Il Tecnico decide di scaricare il log di debug;
4. Il sistema avvia il download del log;
5. Il sistema conclude correttamente il download del log.

**Scenario alternativo**

1. Il Tecnico ha correttamente generato un *prompt*<sub>e</sub> (UC5);
2. Il Tecnico accede allo strumento di debug (UC18);
3. Il Tecnico decide di scaricare il log di debug;
4. Il sistema avvia il download del log;
5. Il sistema riscontra un problema con il download del log (UC23);
6. Viene visualizzato un messaggio con i dettagli dell'errore.

**Estensioni**

- Errore durante il download del log (UC23).

**3.4.34 UC23 – Errore durante il download del log**

**Descrizione** Il Tecnico visualizza un messaggio d'errore durante download del log di debug.

**Attori principali** Tecnico

**Precondizioni**

- Il Tecnico è correttamente autenticato tramite login (UC1);
- Il Tecnico ha generato correttamente un *prompt*<sub>e</sub> basato su una richiesta in linguaggio naturale (UC5);
- Il Tecnico accede allo strumento di debug (UC18);
- Il Tecnico decide di scaricare il log di debug (UC22);
- Il sistema rileva un errore durante il tentativo di download;

**Postcondizioni**

- Viene visualizzato un messaggio con i dettagli dell'errore.

### Scenario principale

1. Il Tecnico ha correttamente generato un *prompt*<sub>e</sub> (UC5);
2. Il Tecnico accede allo strumento di debug (UC18);
3. Il Tecnico decide di scaricare il log di debug (UC22);
4. Il sistema avvia il download del log;
5. Il sistema rileva un errore durante il tentativo di download;
6. Viene visualizzato un messaggio con i dettagli dell'errore.

#### 3.4.35 UC24 – Errore nello strumento di debug

**Descrizione** Il Tecnico visualizza un messaggio d'errore nelle tabelle o nel log, all'interno dello strumento di debug.

**Attori principali** Tecnico

#### Precondizioni

- Il Tecnico è correttamente autenticato tramite login (UC1);
- Il Tecnico ha generato correttamente un *prompt*<sub>e</sub> basato su una richiesta in linguaggio naturale (UC5);
- Il Tecnico accede allo strumento di debug (UC18);
- Il sistema rileva un'anomalia durante la generazione delle tabelle o del log di debug.

#### Postcondizioni

- Viene visualizzato un messaggio con i dettagli dell'errore.

### Scenario principale

1. Il Tecnico ha correttamente generato un *prompt*<sub>e</sub> (UC5);
2. Il Tecnico accede allo strumento di debug (UC18);
3. Il sistema rileva un'anomalia durante la generazione delle tabelle o del log di debug;
4. Viene visualizzato un messaggio con i dettagli dell'errore.

#### 3.4.36 UC25 – Visualizzazione tabella di debug

**Descrizione** Il Tecnico visualizza una tabella contenenti titolo, descrizione e score del *dizionario dati*<sub>e</sub> nello strumento di debug.

**Attori principali** Tecnico

**Precondizioni**

- Il Tecnico è correttamente autenticato tramite login (UC1);
- Il Tecnico ha generato correttamente un *prompt<sub>e</sub>* basato su una richiesta in linguaggio naturale (UC5);
- Il Tecnico accede allo strumento di debug (UC18);

**Postcondizioni**

- Il Tecnico visualizza la tabella di debug.

**Scenario principale**

1. Il Tecnico ha correttamente generato un *prompt<sub>e</sub>* (UC5);
2. Il Tecnico accede allo strumento di debug (UC18);
3. Il Tecnico visualizza la tabella di debug.

**Inclusioni**

- Visualizzazione riga della tabella di debug (25.1);

**3.4.37 UC25.1 – Visualizzazione riga della tabella di debug**

**Descrizione** Il Tecnico visualizza una riga della tabella di debug.

**Attori principali** Tecnico

**Precondizioni**

- Il Tecnico è correttamente autenticato tramite login (UC1);
- Il Tecnico accede allo strumento di debug (UC18);
- Il Tecnico visualizza la tabella di debug (UC25)

**Postcondizioni**

- Il Tecnico visualizza la tabella di debug.

**Scenario principale**

1. Il Tecnico accede allo strumento di debug (UC18);
2. Il Tecnico visualizza la tabella di debug (UC25).

### **Inclusioni**

- Visualizzazione nome nella riga della tabella di debug (25.1.1);
- Visualizzazione descrizione nella riga della tabella di debug (25.1.2);
- Visualizzazione score nella riga della tabella di debug (25.1.3);

### **3.4.38 UC25.1.1 – Visualizzazione nome nella riga della tabella di debug**

**Descrizione** Il Tecnico visualizza il nome della riga nella tabella di debug.

**Attori principali** Tecnico

### **Precondizioni**

- Il Tecnico è correttamente autenticato tramite login (UC1);
- Il Tecnico accede allo strumento di debug (UC18);
- Il Tecnico visualizza la tabella di debug (UC25);
- Il Tecnico visualizza una riga della tabella di debug (25.1).

### **Postcondizioni**

- Il Tecnico visualizza il nome nella riga

### **Scenario principale**

1. Il Tecnico accede allo strumento di debug (UC18);
2. Il Tecnico visualizza la tabella di debug (UC25);
3. Il Tecnico visualizza la riga della tabella di debug (25.1).
4. Il Tecnico visualizza il nome nella riga.

### **3.4.39 UC25.1.2 – Visualizzazione descrizione nella riga della tabella di debug**

**Descrizione** Il Tecnico visualizza la descrizione nella riga nella tabella di debug.

**Attori principali** Tecnico

### **Precondizioni**

- Il Tecnico è correttamente autenticato tramite login (UC1);
- Il Tecnico accede allo strumento di debug (UC18);
- Il Tecnico visualizza la tabella di debug (UC25);
- Il Tecnico visualizza una riga della tabella di debug (25.1).

**Postcondizioni**

- Il Tecnico visualizza la descrizione nella riga.

**Scenario principale**

1. Il Tecnico accede allo strumento di debug (UC18);
2. Il Tecnico visualizza la tabella di debug (UC25);
3. Il Tecnico visualizza la riga della tabella di debug (25.1).
4. Il Tecnico visualizza la descrizione nella riga.

**3.4.40 UC25.1.3 - Visualizzazione score nella riga della tabella di debug**

**Descrizione** Il Tecnico visualizza lo score nella riga nella tabella di debug.

**Attori principali** Tecnico

**Precondizioni**

- Il Tecnico è correttamente autenticato tramite login (UC1);
- Il Tecnico accede allo strumento di debug (UC18);
- Il Tecnico visualizza la tabella di debug (UC25);
- Il Tecnico visualizza una riga della tabella di debug (25.1).

**Postcondizioni**

- Il Tecnico visualizza lo score nella riga

**Scenario principale**

1. Il Tecnico accede allo strumento di debug (UC18);
2. Il Tecnico visualizza la tabella di debug (UC25);
3. Il Tecnico visualizza la riga della tabella di debug (25.1).
4. Il Tecnico visualizza lo score nella riga.

## 4 Requisiti

All'interno di questa sezione saranno elencati, in formato tabulare e raggruppati per categoria, i requisiti alla base dello sviluppo dell'applicativo ChatSQL. Questi sono divisi nelle seguenti tipologie:

**Funzionali (F):** I requisiti funzionali corrispondono alle funzionalità del sistema. Ciò equivale all'insieme di azioni che l'utente e lo stesso sistema sono in grado di compiere;

**Qualitativi (Q):** I requisiti di qualità si fondano sull'assolvimento degli standard qualitativi al fine di garantire e preservare la qualità del prodotto;

**Di vincolo (V):** I requisiti di vincolo delineano le restrizioni e vincoli normativi da rispettare nel corso dello sviluppo dell'applicativo.

A ciascun requisito è inoltre assegnato un grado di importanza:

**Obbligatorio (O):** L'implementazione del requisito risulta inderogabile;

**Desiderabile (D):** L'implementazione del requisito non viene specificata come obbligatoria ma risulta appetibile alla *Proponente*<sub>e</sub>.

**Opzionale (OP):** L'implementazione del requisito è lasciata alla discrezione del *Fornitore*<sub>e</sub>.

A seguito di tale classificazione, ogni requisito verrà identificato con la forma:

$$R.[Tipologia][Importanza][Codice]$$

Dove *R* indica il termine *Requisito*, *Tipologia* e *Importanza* fanno riferimento alle definizioni precedenti e sono indicate con le sigle corrispondenti, infine *Codice* è un identificativo numerico univoco.

## 4.1 Requisiti funzionali

Codice	Descrizione	Fonti
R.FO1	L'Utente deve poter effettuare la procedura di login per passare al profilo di Tecnico.	UC1, Verbale Esterno 2024-04-09, Verbale Interno 2024-04-20
R.FO1.1	L'Utente deve poter inserire la propria e-mail per autenticarsi.	UC1.1, Verbale Interno 2024-04-20
R.FO1.2	L'Utente deve poter inserire la propria password per autenticarsi.	UC1.2, Verbale Interno 2024-04-20
R.FO2	L'Utente riceve un messaggio d'errore in caso di login errato.	UC2
R.FO2.1	L'Utente riceve un messaggio d'errore in caso di incompleto inserimento delle credenziali.	UC2.1
R.FO2.2	L'Utente riceve un messaggio d'errore in caso di credenziali errate.	UC2.2

<b>R.FO2.3</b>	L'Utente riceve un messaggio d'errore nel caso dell'inserimento di una password errata per quell'username	UC2.3
<b>R.FO3</b>	L'Utente deve poter inserire una richiesta in linguaggio naturale.	UC3, <i>Capitolato</i>
<b>R.FO4</b>	L'Utente deve poter selezionare il <i>dizionario dati<sub>e</sub></i> .	UC4, <i>Capitolato</i>
<b>R.FO5</b>	L'applicazione deve generare il <i>prompt<sub>e</sub></i> come output.	UC5, <i>Capitolato</i>
<b>R.FO6</b>	L'Utente riceve un messaggio d'errore in caso di errore durante la generazione del <i>prompt<sub>e</sub></i> .	UC6
<b>R.FD7</b>	L'Utente deve poter scegliere la lingua in cui inserire la richiesta in linguaggio naturale.	UC7
<b>R.FO8</b>	L'Utente deve poter copiare il <i>prompt<sub>e</sub></i> generato.	UC8, <i>Capitolato</i>
<b>R.FO9</b>	L'Utente deve poter visualizzare il dettaglio dei <i>dizionario dati<sub>e</sub></i> caricati, vedendone nome e descrizione.	UC9
<b>R.FO10</b>	L'Utente deve poter visualizzare la lista dei dizionari dati.	UC10
<b>R.FO11</b>	L'Utente riceve un messaggio d'errore in caso di errore durante il caricamento del dettaglio del <i>dizionario dati<sub>e</sub></i> .	UC11
<b>R.FO12</b>	Il Tecnico deve poter effettuare il logout.	UC12
<b>R.FO13</b>	Il Tecnico deve poter caricare un <i>dizionario dati<sub>e</sub></i> .	UC13, <i>Capitolato</i>
<b>R.FO14</b>	Il Tecnico deve poter vedere il dettaglio completo del <i>dizionario dati<sub>e</sub></i> .	UC14, <i>Capitolato</i>
<b>R.FOP15</b>	Il Tecnico deve poter vedere il dettaglio dei test di verifica correttezza del dizionario dati.	UC15
<b>R.FOP15.1</b>	Il Tecnico deve poter eseguire i test di verifica correttezza basandosi su un reale database	UC15.1



<b>R.FO16</b>	Il Tecnico deve poter modificare il <i>dizionario dati<sub>g</sub></i> .	UC16, <i>Capitolato</i>
<b>R.FO16.1</b>	Il Tecnico deve poter modificare il nome del <i>dizionario dati<sub>g</sub></i> .	UC16.1
<b>R.FO16.2</b>	Il Tecnico deve poter modificare la descrizione del <i>dizionario dati<sub>g</sub></i> .	UC16.2
<b>R.FO16.3</b>	Il Tecnico deve poter modificare il file di configurazioe del <i>dizionario dati<sub>g</sub></i> .	UC16.3
<b>R.FO17</b>	Il Tecnico deve poter eliminare un <i>dizionario dati<sub>g</sub></i> .	UC17
<b>R.FO18</b>	Il Tecnico deve poter eseguire il debug del <i>prompt<sub>g</sub></i>	UC18, <i>Verbale Esterno</i> 2024-04-09
<b>R.FO19</b>	Il Tecnico riceve un messaggio d'errore nel caso in cui non riesca a caricare un <i>dizionario dati<sub>g</sub></i> .	UC19
<b>R.FO20</b>	Il Tecnico riceve un messaggio d'errore nel caso in cui non riesca a modificare correttamente il <i>dizionario dati<sub>g</sub></i> .	UC20
<b>R.FO20.1</b>	Il Tecnico riceve un messaggio d'errore nel caso in cui non riesca a modificare correttamente il titolo del <i>dizionario dati<sub>g</sub></i> .	UC20.1
<b>R.FO20.2</b>	Il Tecnico riceve un messaggio d'errore nel caso in cui non riesca a modificare correttamente la descrizione del <i>dizionario dati<sub>g</sub></i> .	UC20.2
<b>R.FO21</b>	Il Tecnico riceve un messaggio d'errore in caso di errore durante l'eliminazione del <i>dizionario dati<sub>g</sub></i> .	UC21
<b>R.FO22</b>	Il Tecnico deve poter scaricare un log dallo strumento di debug	UC22
<b>R.FO23</b>	Il Tecnico riceve un messaggio d'errore nel caso in cui il download del log non vada a buon fine.	UC23
<b>R.FO24</b>	Il Tecnico riceve un messaggio d'errore nel caso in cui ci siano anomalie nella generazione della tabella o del log nello strumento di debug.	UC24

<b>R.FO25</b>	Il Tecnico deve poter visualizzare una tabella con i nomi, le descrizioni e gli score delle tabelle considerate dal <i>dizionario dati</i> <sub>6</sub> .	UC25
<b>R.FO25.1</b>	Il Tecnico deve poter visualizzare una riga nella tabella di debug	UC25.1
<b>R.FO25.1.1</b>	Il Tecnico deve poter visualizzare il nome nella riga della tabella di debug.	UC25.1.1
<b>R.FO25.1.2</b>	Il Tecnico deve poter visualizzare la descrizione nella riga della tabella di debug.	UC25.1.2
<b>R.FO25.1.3</b>	Il Tecnico deve poter visualizzare lo score nella riga della tabella di debug.	UC25.1.3

Tabella 4.1: Requisiti funzionali

## 4.2 Requisiti di qualità

In questa sezione vengono descritti i requisiti volti a garantire la qualità del sistema.

<b>Codice</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Fonti</b>
<b>R.QO1</b>	Rispetto delle norme indicate nel documento <i>Norme di Progetto</i> .	<i>Norme di Progetto</i>
<b>R.QO2</b>	Rispetto delle metriche indicate nel documento <i>Piano di Qualifica</i> .	<i>Norme di Progetto</i>

Tabella 4.2: Requisiti di qualità

## 4.3 Requisiti di vincolo

In questa sezione vengono descritti i requisiti che pongono le condizioni da rispettare durante lo sviluppo del sistema.

TODO una volta identificate le tecnologie e versioni (es. python, steamlit, struttura dizionario dati, ...) vanno inserite qui

<b>Codice</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Fonti</b>
<b>R.VO1</b>	Il prodotto deve essere integrato in un unico sistema che permetta l'utilizzo in modo integrato.	<i>Capitolato</i>

<b>R.VO2</b>	Sviluppo di un'applicazione web.	<i>Capitolato</i>
--------------	----------------------------------	-------------------

Tabella 4.3: Requisiti di vincolo

## 4.4 Fonti - Requisiti

Di seguito vengono mostrate le corrispondenze fonte - requisito, raggruppate per fonte.

### 4.4.1 Fonti - Requisiti funzionali

Fonte	Requisiti
<i>Capitolato</i>	R.FO3, R.FO4, R.FO5, R.FO8, R.FO13, R.FO14, R.FO16, R.VO1, R.VO2
<i>Norme di Progetto</i>	R.QO1, R.QO2
<i>Verbale Esterno 2024-04-09</i>	R.FO1, R.FO18
<i>Verbale Interno 2024-04-20</i>	R.FO1, R.FO1.1, R.FO1.2,
UC1	R.FO1
UC1.1	R.FO1.1
UC1.2	R.FO1.2
UC2	R.FO2
UC2.1	R.FO2.1
UC2.2	R.FO2.2
UC2.3	R.FO2.3
UC3	R.FO3
UC4	R.FO4
UC5	R.FO5
UC6	R.FO6
UC7	R.FD7
UC8	R.FO8
UC9	R.FO9
UC10	R.FO10
UC11	R.FO11

UC12	R.FO12
UC13	R.FO13
UC14	R.FO14
UC15	R.FOP15
UC15.1	R.FOP15.1
UC16	R.FO16
UC16.1	R.FO16.1
UC16.2	R.FO16.2
UC16.3	R.FO16.3
UC17	R.FO17
UC18	R.FO18
UC19	R.FO19
UC20	R.FO20
UC20.1	R.FO20.1
UC20.2	R.FO20.2
UC21	R.FO21
UC22	R.FO22
UC23	R.FO23
UC24	R.FO24
UC25	R.FO25
UC25.1	R.FO25.1
UC25.1.1	R.FO25.1.1
UC25.1.2	R.FO25.1.2
UC25.1.3	R.FO25.1.3

Tabella 4.4: Fonti- Requisiti funzionali