



Analisi dei Requisiti

6Coders
6Coders.unipd@gmail.com

14 Febbraio 2024



Anno Accademico
2023/2024

Corso di Ingegneria del Software

Registro delle Modifiche - Changelog

Ver.	Data	Autore	Verificatore	Descrizione
1.0	14/02/2024	Florian Edoardo	Chelhaoui Osama	Approvazione
0.8	12/02/2024	Vogli Vullnet Florian Edoardo	Chelhaoui Osama	Revisione e Modifica Requisiti Funzionali e di Dominio. Modifica Riferimenti Normativi e Tracciamento
0.7	29/01/2024	Bilinski Eleonora Marchiorato Pietro	Florian Edoardo	Revisione e Modifica Sezioni Casi d'Uso e Requisiti. Modifica Riferimenti Normativi e Tracciamento
0.6	20/12/2023	Lovato Yuri	Vogli Vullnet	Modifica della sezione Requisiti
0.5	19/12/2023	Florian Edoardo Marchiorato Pietro	Vogli Vullnet	Completata sezione Requisiti
0.4	18/12/2023	Lovato Yuri Bilinski Eleonora Chelhaoui Osama	Vogli Vullnet	Completata sottosezione Obbiettivi del prodotto e Funzioni del prodotto della sezione Descrizione, integrazione sezione Requisiti (Funzionali, di Vincolo)
0.3	14/12/2023	Marchiorato Pietro	Vogli Vullnet	Revisione UC4, UC5, UC6, UC7 in seguito all'incontro con il Propo- nente
0.2	22/11/2023	Vogli Vullnet	Marchiorato Pietro	Aggiunta Sezione Re- quisiti
0.1	20/11/2023	Lovato Yuri Marchiorato Pietro	Bilinski Eleonora	Creazione Introduzione e Struttura del Docu- mento e Individuazio- ne dei primi Use Case [draw.io]

Indice

1	Introduzione	3
1.1	Scopo del Documento	3
1.2	Scopo del Prodotto	3
1.3	Casi d'uso	3
1.4	Glossario	3
1.5	Riferimenti	4
1.5.1	Riferimenti Normativi	4
1.5.2	Riferimenti Informativi	4
2	Descrizione	4
2.1	Obiettivi del prodotto	4
2.2	Funzioni del prodotto	4
3	Casi d'Uso	5
3.1	Scopo	5
3.2	Attori	5
3.3	Descrizione dei Casi d'Uso	6
3.3.1	UC1 - Inserimento Dizionario Dati	7
3.3.2	UC2 - Eliminazione Dizionario Dati	8
3.3.3	UC3 - Load del Dizionario Dati	9
3.3.4	UC4 - Visualizzazione Dizionari Dati presenti a sistema	9
3.3.5	UC5 - Visualizzazione Dizionario Dati Caricato a Sistema	10
3.3.6	UC6 - Inserimento Richiesta in Linguaggio Naturale	11
3.3.7	UC7 - Visualizzazione del Prompt fornito in Output	12
3.3.8	UC8 - Selezione del Prompt fornito in Output	12
3.3.9	UC9 - Visualizzazione Errore	13
4	Requisiti	14
4.1	Requisiti Funzionali	15
4.2	Requisiti di Dominio / Vincolo	17
4.3	Requisiti di Qualità	19
4.4	Requisiti Prestazionali	19
4.5	Tracciamento	20
4.5.1	Fonte - Requisiti	20
4.5.2	Requisito - Fonti	20
4.6	Riepilogo	22

1 Introduzione

1.1 Scopo del Documento

Il seguente documento ha lo scopo di fornire una descrizione dettagliata del prodotto software che il gruppo 6Coders intende realizzare: in particolare vengono analizzati i *requisiti_G* emersi durante l'incontro tra gruppo e *proponente_G*, i casi d'uso e le relazioni tra gli attori coinvolti.

1.2 Scopo del Prodotto

Vista la notevole diffusione, specie negli ultimi anni dell'Intelligenza Artificiale, e l'abilità che i Large Language Model hanno dimostrato nel generare codice in diversi linguaggi di programmazione, il Proponente, Zucchetti SpA, con il Capitolo C9 - ChatSQL, richiede di sviluppare un'applicazione che consenta, a partire dalla struttura dati di un database (*dizionario dati_G*), la generazione di un prompt in risposta a interrogazioni formulate in linguaggio naturale. Tale prompt sarà quindi sottoposto a un Large Language Model (*LLM_G*) come *ChatGPT_G*, il quale produrrà la *query_G* in linguaggio *SQL_G* corrispondente alla domanda posta dall'utente. Questa applicazione, di tipo web application, sarà accessibile da tutti i principali browser (Chrome, Firefox, Edge e Safari), e permetterà agli utenti di richiedere, previo caricamento di un file *JSON_G* che descriva il database in questione, la produzione di un prompt per poter poi far generare la query SQL necessaria ad effettuare l'interrogazione sulla base di dati, il tutto a partire da una richiesta inserita da un utente "comune" in linguaggio naturale.

1.3 Casi d'uso

Per la rappresentazione dei diagrammi dei casi d'uso è stato scelto di utilizzare la sintassi UML al fine di rendere uniforme e comprensibile l'analisi a tutte le tipologie di stakeholder coinvolti nello sviluppo del progetto. Ogni caso d'uso è composto da i seguenti elementi:

- **Descrizione:** breve e significativa del caso d'uso;
- *Attore_G*: ovvero chi è coinvolto / compie una determinata azione;
- **Precondizioni:** ovvero lo stato del programma prima del caso d'uso considerato;
- **Postcondizioni:** ovvero lo stato del programma dopo il caso d'uso considerato;
- **Scenario Principale:** ovvero le azioni svolte prima e dopo il caso d'uso.

1.4 Glossario

Il documento Glossario è parte della documentazione di progetto dove è possibile reperire definizioni chiare e precise dei vocaboli non comuni utilizzati nei documenti prodotti. La presenza di un determinato vocabolo in Glossario viene segnata con la lettera G al pedice (es. *Vocabolo_G*).

1.5 Riferimenti

1.5.1 Riferimenti Normativi

- [Capitolato \[C9\] - ChatSQL \(Zucchetti SpA\)](#)
- [Norme di Progetto \(V 1.0\)](#)
- [Verbali Interni](#)
- [Verbali Esterni](#)
- [Regolamento Progetto Didattico](#)

1.5.2 Riferimenti Informativi

- [Slide T5 - Analisi dei Requisiti](#)
- [Slide Diagrammi Use Case](#)

2 Descrizione

2.1 Obiettivi del prodotto

L'applicazione, dopo che l'utente ha caricato il proprio dizionario dati, il quale descrive la base di dati di interesse secondo un formato che può essere $JSON_G$, SQL_G ecc. deve poter generare un $prompt_G$ sulla base di una frase scritta in linguaggio naturale dall'utente che si riferisca a tale dizionario dati. Il prompt generato dalla applicazione deve poter guidare chatbot, come $ChatGPT_G$, per la generazione di una $query_G$ per poter interrogare la base di dati.

2.2 Funzioni del prodotto

L'applicazione consente di generare prompt che guidano i chatbot nella creazione di query per interrogare la base dati dell'utente. Un utente gestore può caricare un dizionario dati, il quale descrive la struttura della base dati, con annotazioni obbligatorie, e deve essere formattato in JSON o SQL. Una volta caricato il dizionario dati, l'applicazione consente a un utente comune di inserire frasi in linguaggio naturale. L'applicazione estrae e visualizza le tabelle e gli attributi a cui la frase si riferisce, al fine di creare prompt efficaci.

3 Casi d'Uso

3.1 Scopo

Questa sezione raccoglie la descrizione in dettaglio dei Casi d'Uso individuati dal gruppo.

3.2 Attori

Il Prodotto prevede un'unica tipologia di Attore, ovvero l'Utente. In seguito agli incontri effettuati con il Proponente è stato stabilito che non è necessario, ai fini del progetto didattico, realizzare una funzionalità di autenticazione che prevede permessi differenti per il caricamento del dizionario dati e la generazione del Prompt.

Utente: individuo che utilizza la web application, ed ha accesso a tutte le funzionalità del sistema.

3.3 Descrizione dei Casi d'Uso

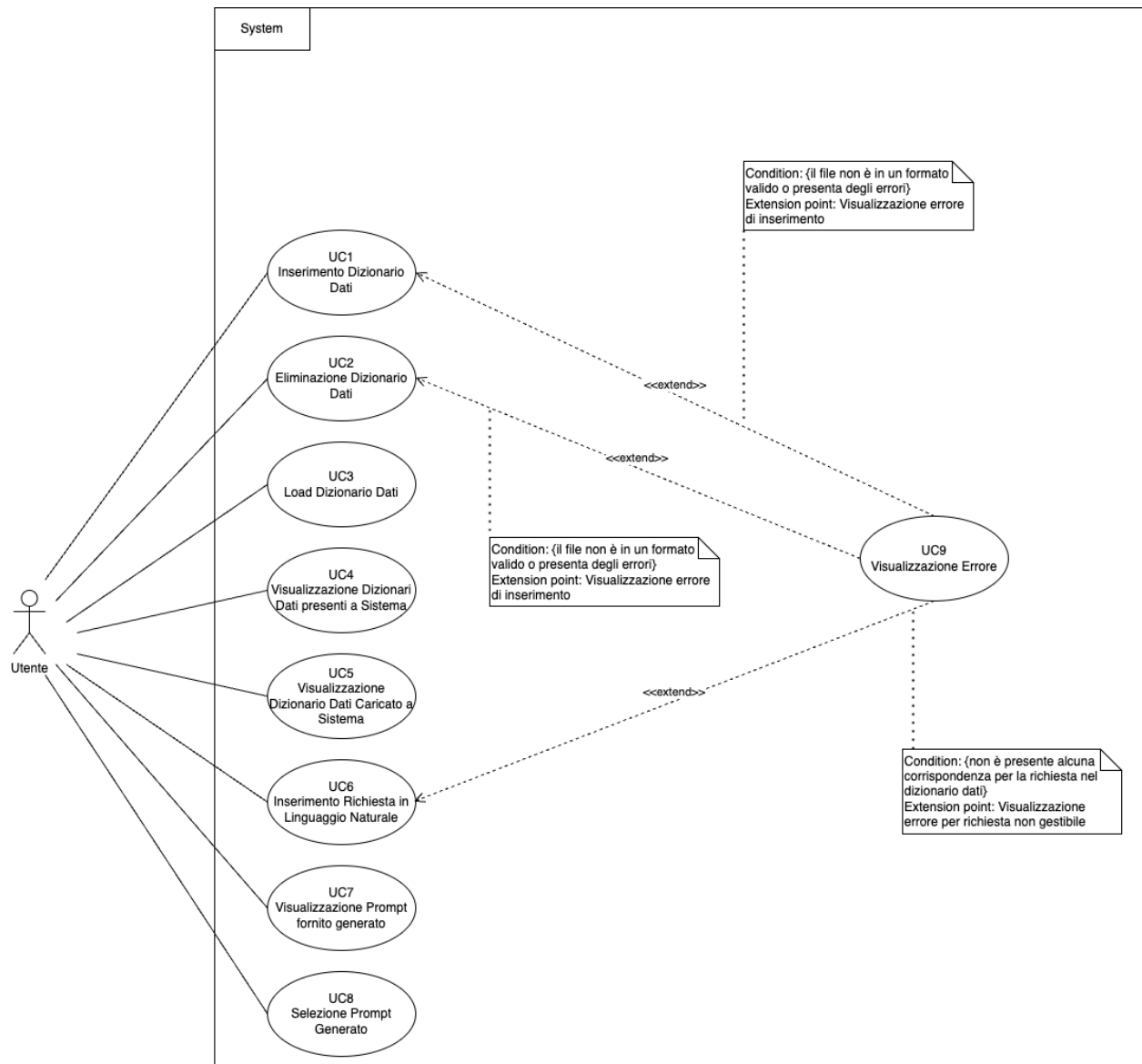
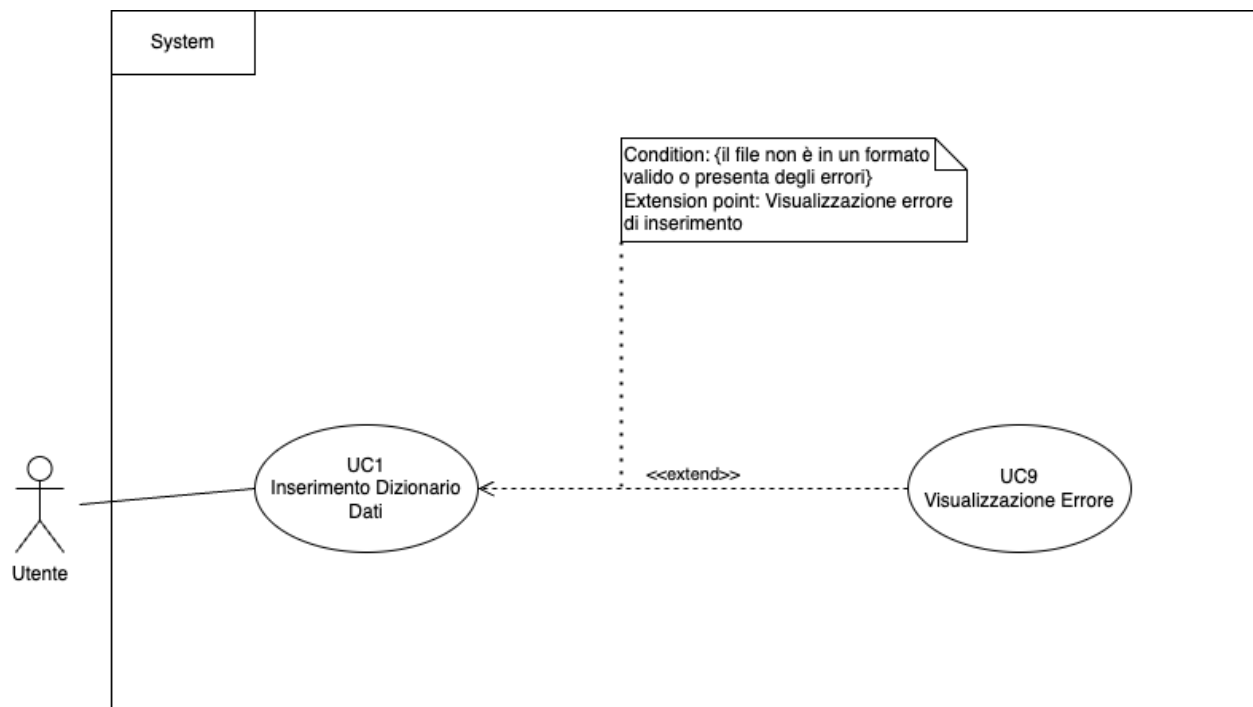


Figura 1: Diagramma dei Casi d'Uso

3.3.1 UC1 - Inserimento Dizionario Dati



Descrizione: l'utente desidera inserire un dizionario dati a sistema, utilizzabile per la generazione di prompt.

Attore: Utente

-Precondizioni: il sistema è funzionante e l'utente dispone di un file JSON appositamente predisposto secondo gli standard definiti

-Postcondizioni: il file viene inserito a sistema ed è pronto per essere utilizzato.

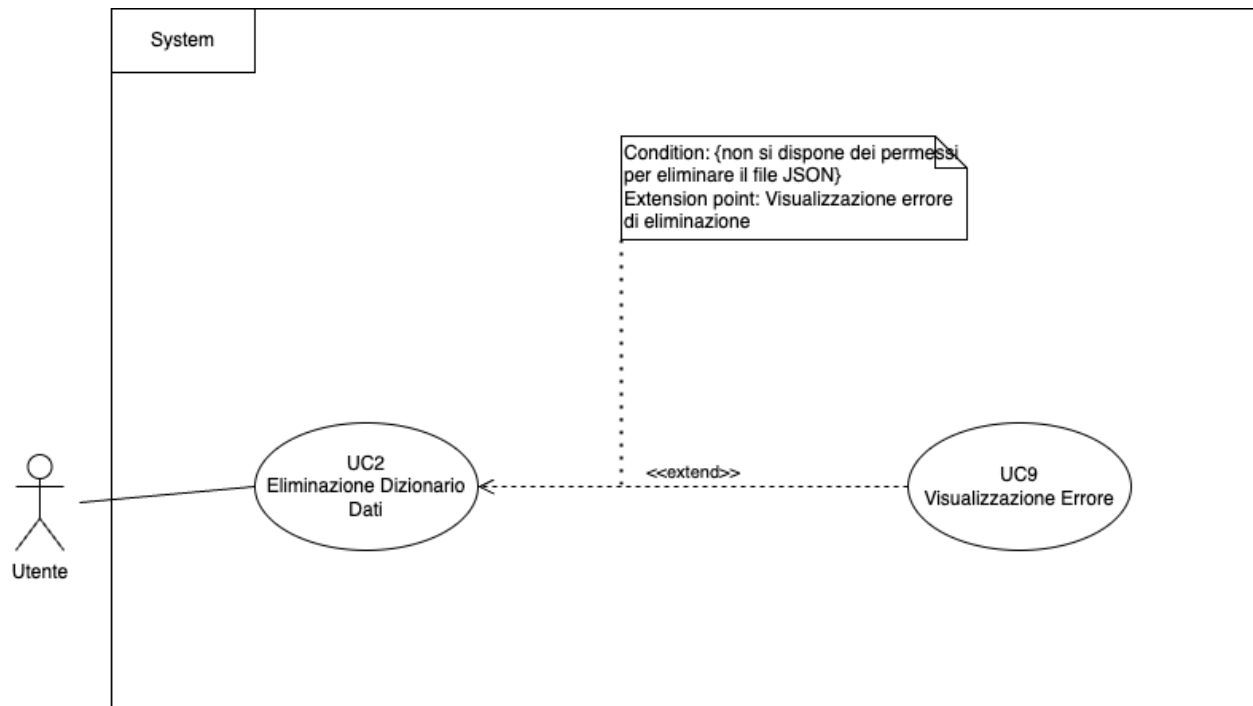
-Scenario Principale:

1. L'utente avvia il sistema ed accede all'interfaccia di gestione dei dizionari dati;
2. L'utente sceglie un file in formato JSON e lo carica a sistema tramite apposita procedura;
3. L'utente può caricare in memoria il dizionario dati e successivamente per la generazione di prompt.

-Estensioni: il file presenta errori o è in un formato non valido

1. Il caricamento viene interrotto;
2. Visualizzazione messaggio di Errore.

3.3.2 UC2 - Eliminazione Dizionario Dati



Descrizione: l'utente desidera eliminare un dizionario dati dal sistema.

Attore: Utente

-Precondizioni: il sistema è funzionante ed è presente a sistema il file (dizionario dati) scelto dall'utente.

-Postcondizioni: il file viene eliminato dal sistema.

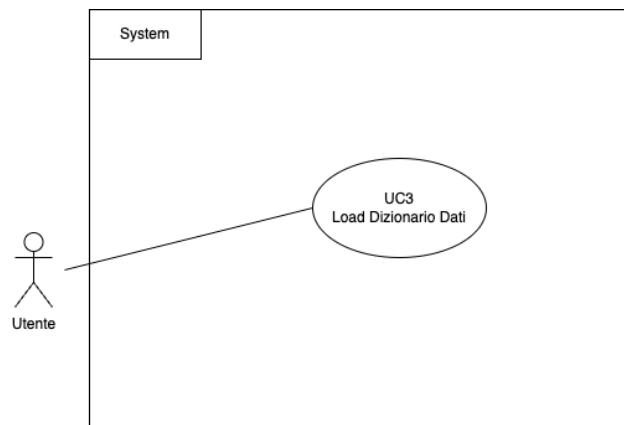
-Scenario Principale:

1. L'utente avvia il sistema ed accede all'interfaccia di gestione dei dizionari dati;
2. L'utente sceglie un file di dizionario dati e lo elimina dal sistema tramite apposita procedura;
3. L'utente visualizza la lista con i dizionari dati rimasti.

-Estensioni: sono stati cambiati i permessi nell cartella di storage dei dizionari dati

1. L'eliminazione viene interrotta;
2. Visualizzazione messaggio di Errore.

3.3.3 UC3 - Load del Dizionario Dati



Descrizione: l'utente desidera utilizzare un dizionario dati presente a sistema per la generazione del prompt.

Attore: Utente

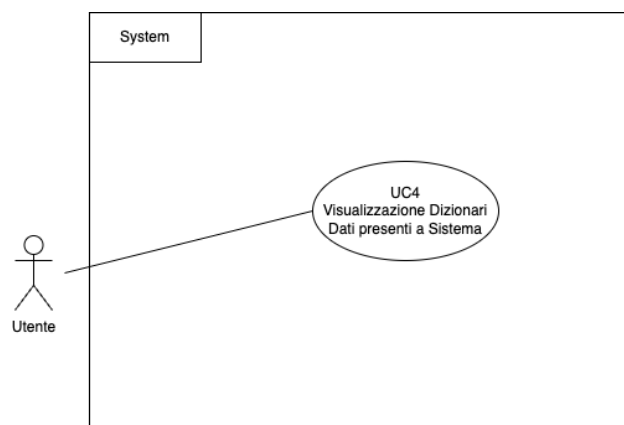
-Precondizioni: il sistema è funzionante e l'utente può scegliere un file tra quelli caricati a sistema

-Postcondizioni: il file viene caricato in memoria, vengono generati gli embeddings delle tabelle ed è pronto per essere utilizzato

-Scenario Principale:

1. L'utente avvia il sistema ed accede all'interfaccia di gestione dei dizionari dati;
2. L'utente sceglie un file e lo carica a sistema (load) tramite apposita procedura;
3. L'utente può utilizzare il dizionario dati per la generazione del prompt.

3.3.4 UC4 - Visualizzazione Dizionari Dati presenti a sistema



Descrizione: l'utente desidera visualizzare la lista dei dizionari dati presenti a sistema.

Attore: Utente

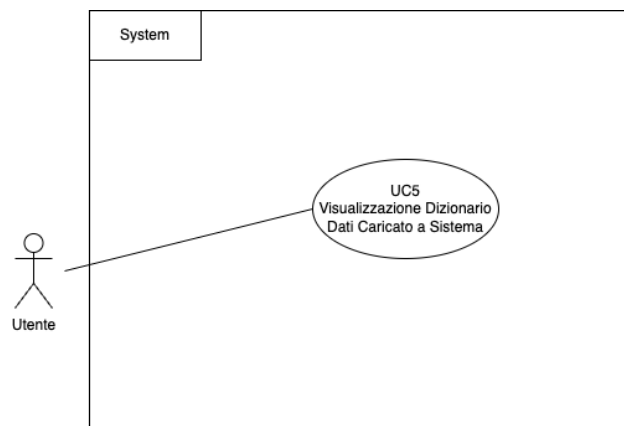
-Precondizioni: il sistema è funzionante e sono presenti file caricati a sistema.

-Postcondizioni: —

-Scenario Principale:

1. L'utente avvia il sistema ed accede all'interfaccia di gestione dei dizionari dati;
2. L'utente visualizza la lista dei dizionari dati presenti a sistema;
3. L'utente può utilizzare il dizionario dati per la generazione di prompt.

3.3.5 UC5 - Visualizzazione Dizionario Dati Caricato a Sistema



Descrizione: l'utente desidera visualizzare il dizionario dati che è caricato in memoria ed utilizzabile per la generazione del prompt.

Attore: Utente

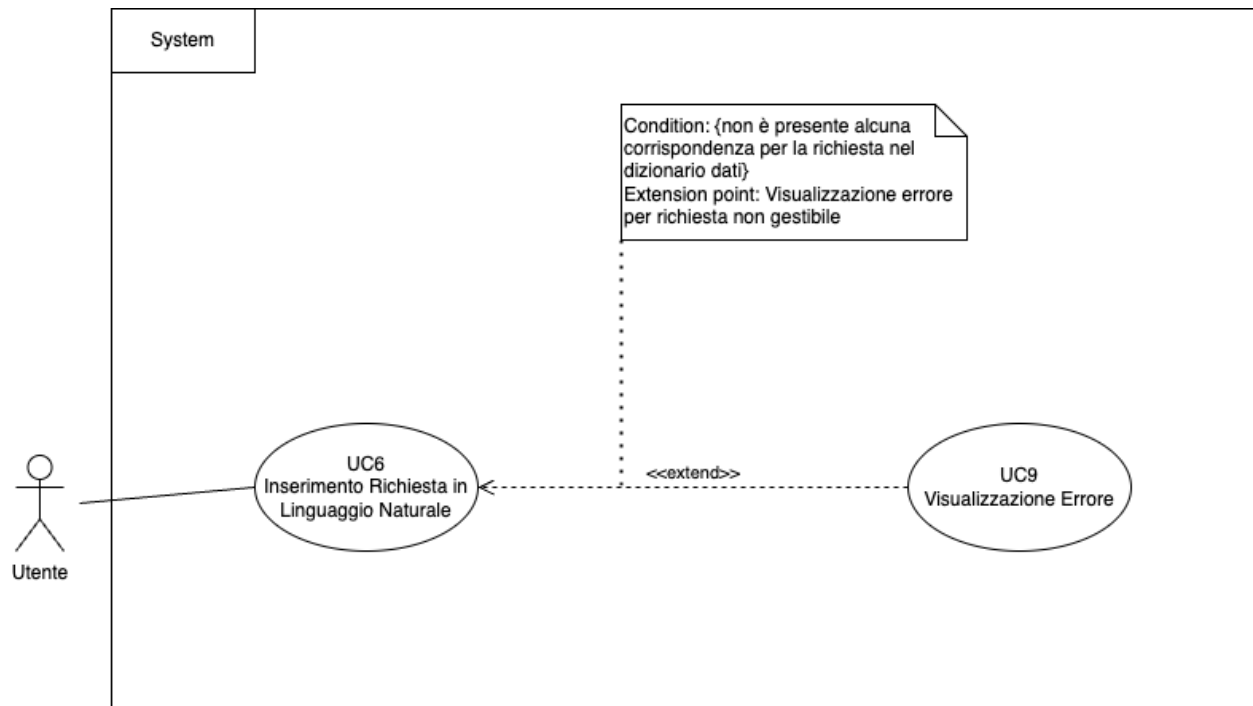
-Precondizioni: il sistema è funzionante ed è presente un file caricato in memoria (load)

-Postcondizioni: —

-Scenario Principale:

1. L'utente avvia il sistema ed accede all'interfaccia di gestione dei dizionari dati;
2. L'utente può visualizzare il dizionario dati presente in memoria, utilizzabile per la generazione di prompt.

3.3.6 UC6 - Inserimento Richiesta in Linguaggio Naturale



Descrizione: l'utente desidera inserire una richiesta in linguaggio naturale per la generazione di prompt.

Attore: Utente

-Precondizioni: il sistema è funzionante, ed è presente un file caricato in memoria con i relativi embeddings delle tabelle

-Postcondizioni: è presente una richiesta in linguaggio naturale utilizzabile per la generazione di un prompt

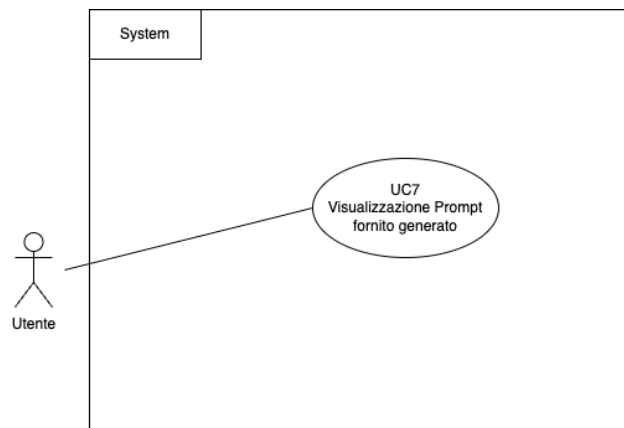
-Scenario Principale:

1. L'utente avvia il sistema ed accede all'interfaccia di generazione prompt;
2. L'utente inserisce una richiesta in linguaggio naturale

-Estensioni: non è presente alcuna corrispondenza per la richiesta inserita nel dizionario dati

1. La generazione del prompt viene fermata.
2. Visualizzazione messaggio di Errore.

3.3.7 UC7 - Visualizzazione del Prompt fornito in Output



Descrizione: l'utente desidera visualizzare il prompt generato dal sistema per la richiesta in linguaggio naturale inserita

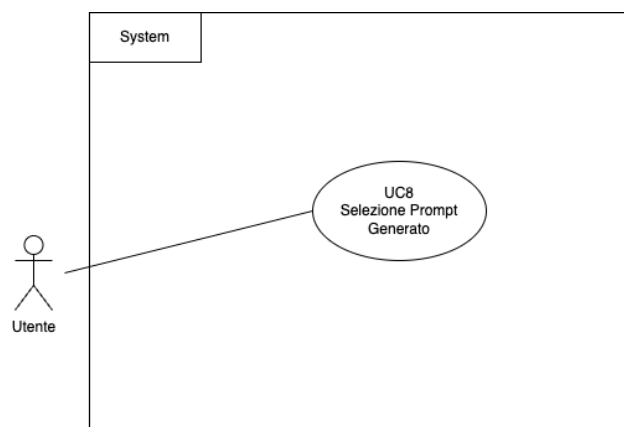
-Precondizioni: il sistema è funzionante e l'utente ha inserito una richiesta in linguaggio naturale tramite apposita procedura.

-Postcondizioni: viene fornito un Prompt in Output dal sistema

-Scenario Principale:

1. L'utente visualizza il prompt generato dal sistema

3.3.8 UC8 - Selezione del Prompt fornito in Output



Descrizione: l'utente desidera selezionare il prompt generato dal sistema per la richiesta in linguaggio naturale inserita e copiarlo su ChatGPT

-**Precondizioni:** il sistema è funzionante e l'utente ha inserito una richiesta in linguaggio naturale tramite apposita procedura.

-**Postcondizioni:** viene copiato negli appunti il Prompt fornito in Output dal sistema

-**Scenario Principale:**

1. L'utente preme il pulsante per copiare il prompt generato dal sistema;
2. L'utente dispone del prompt copiato e può incollarlo su ChatGPT per la generazione della query SQL.

3.3.9 UC9 - Visualizzazione Errore

Descrizione: l'utente desidera effettuare un'operazione che non può fare o è causa di errore.

-**Precondizioni:** l'utente ha effettuato un'operazione che è fallita

-**Postcondizioni:** —

-**Scenario Principale:**

1. L'utente effettua un'operazione che ha generato un errore
2. L'utente dispone del messaggio di errore e può effettuare una nuova richiesta.

4 Requisiti

Il gruppo, in seguito agli incontri con il Proponente, alle riunioni interne, e dopo un'attenta analisi ha individuato i seguenti requisiti raggruppati per :

- **Requisiti funzionali:** specifiche delle funzioni, dei servizi o delle caratteristiche del sistema. Essi descrivono cosa il sistema deve fare, quali azioni deve essere in grado di compiere o quali servizi deve offrire agli utenti o ad altri sistemi;
- **Requisiti di dominio/vincolo:** specifiche che derivano dalle condizioni e/o dalle limitazioni imposte dall'ambiente e/o dal contesto . Questi requisiti sono influenzati da vincoli esterni che possono provenire da standard, politiche, risorse disponibili, infrastrutture esistenti e/o vincoli tecnologici. Sono le regole e i vincoli che devono essere osservati durante lo sviluppo del sistema, contribuendo a definire i parametri e le restrizioni entro cui il sistema deve operare;
- **Requisiti di qualità:** sono quegli aspetti che definiscono le caratteristiche e le prestazioni del sistema o del prodotto software in termini di qualità;
- **Requisiti prestazionali:** sono specifiche misurabili e quantitative riguardanti le prestazioni del sistema , si concentrano sulle performance effettive del sistema in diverse condizioni di utilizzo.

Ogni requisito può appartenere al massimo ad una delle seguenti categorie:

- **Obbligatorio:** la funzionalità descritta dovrà essere necessariamente implementata;
- **Desiderabile:** la funzionalità descritta non è obbligatoria ai fini del progetto ma si consiglia l'implementazione;
- **Opzionale:** la funzionalità descritta non è vincolante ma estende il prodotto rendendolo più flessibile.

Legenda delle fonti:

- **C:** capitolato;
- **NdP:** documento norme di progetto;
- **VE:** verbale esterno;
- **VI:** verbale interno.

4.1 Requisiti Funzionali

Codice	Descrizione	Classificazione	Fonti
RF-1	L'utente deve poter decidere se vuole gestire (inserimento, load, eliminazione) i dizionari dati o generare un prompt nel dizionario dati già selezionato	Obbligatorio	VE
RF-2	L'utente deve poter inserire un nuovo dizionario dati nel sistema.	Obbligatorio	UC1, C
RF-3	Il sistema deve segnalare un errore nell'inserimento del dizionario dati se quest'ultimo non è un file con estensione JSON	Obbligatorio	UC9
RF-4	Il sistema deve segnalare un errore nell'inserimento del dizionario dati se il file JSON inserito non rispetta la struttura da noi definita	Obbligatorio	UC9
RF-5	Il sistema deve segnalare un errore nell'inserimento del dizionario dati se il file inserito ha dimensione superiore a 500 KB	Obbligatorio	UC9
RF-6	L'utente deve essere informato se il dizionario dati da inserire è già presente nel sistema	Obbligatorio	VI
RF-7	L'utente deve visualizzare i dizionari dati inseriti	Obbligatorio	UC4
RF-8	L'utente deve poter rimuovere un dizionario dati precedentemente inserito	Obbligatorio	UC2, C
RF-9	Il sistema deve caricare il dizionario dati scelto dall'utente effettuando un'operazione di indicizzazione semantica	Obbligatorio	UC3
RF-10	L'utente deve visualizzare il dizionario dati caricato	Obbligatorio	UC5
RF-11	L'utente deve poter salvare il dizionario dati e i rispettivi indici, generati con l'indicizzazione semantica, in un file separato	Desiderabile	VI
RF-12	L'utente deve poter rimuovere il dizionario dati e i rispettivi indici dai salvataggi effettuati	Desiderabile	VI

Codice	Descrizione	Classificazione	Fonti
RF-13	L'utente deve poter inserire la richiesta in linguaggio naturale tramite un'interfaccia dedicata	Obbligatorio	UC6, C
RF-14	L'utente non può inserire la richiesta se non c'è un dizionario dati caricato	Desiderabile	VI
RF-15	La richiesta in linguaggio naturale deve poter essere inserita anche tramite input vocale	Opzionale	C
RF-16	Se la richiesta in linguaggio naturale restituisce un prompt che non contiene alcuna tabella, l'utente visualizza un messaggio d'errore	Obbligatorio	UC9
RF-17	Il sistema deve processare la richiesta dell'utente inserita in linguaggio naturale e restituire un prompt, contenente la parte di struttura dati necessaria; questo prompt, quando fornito a un LLM, deve generare come risposta la query SQL corrispondente	Obbligatorio	UC7, C
RF-18	Il prompt generato dal sistema dev'essere contenuto all'interno di una casella di testo selezionabile per permettere all'utente di copiarne il testo	Obbligatorio	UC8, C
RF-19	La scelta del dizionario dati deve essere semplice e immediata anche dalla pagina di generazione del prompt	Desiderabile	VI
RF-20	L'utente deve essere in grado di visualizzare le richieste di generazione prompt precedentemente effettuate	Desiderabile	VI
RF-21	L'utente deve essere in grado di rimuovere le richieste di generazione prompt precedentemente effettuate	Desiderabile	VI
RF-22	L'utente visualizza, oltre al prompt, anche la frase SQL prodotta da un sistema di AI	Opzionale	C

Codice	Descrizione	Classificazione	Fonti
RF-23	Il sistema deve assicurarsi che la frase SQL generata dal sistema di AI sia corretta sia dal punto di vista sintattico che semantico	Opzionale	C
RF-24	Il prompt generato deve essere utilizzabile con LLM alternativi a chatGPT	Opzionale	C
RF-25	Un modello addestrato in modo specifico traduce le frasi di interrogazione in italiano a query SQL	Opzionale	C

Tabella 2: Tabella dei Requisiti Funzionali

4.2 Requisiti di Dominio / Vincolo

Codice	Descrizione	Classificazione	Fonti
RV-1	Le <i>funzionalità_G</i> del prodotto devono essere inserite in un unico applicativo che permetta di utilizzarle in modo integrato	Obbligatorio	C
RV-2	L'applicativo deve essere web-based	Obbligatorio	VE
RV-3	L'interfaccia deve essere utilizzabile dai dispositivi mobili tramite Browser su Android e iOS	Obbligatorio	VI
RV-4	Il backend del sistema deve essere realizzato utilizzando la versione 3.8.10 di Python	Obbligatorio	VI
RV-5	Il backend del sistema deve utilizzare la libreria “ Flask ” versione 3.0.0 o successive	Obbligatorio	VI
RV-6	Il backend del sistema deve utilizzare la libreria “ Flask-Cors ” versione 4.0.0 o successive	Obbligatorio	VI
RV-7	Il backend del sistema deve utilizzare la libreria “ torch ” versione 2.1.1 o successive	Obbligatorio	VI

RV-8	Il backend del sistema deve utilizzare la libreria “ transformers ” versione 4.34.1 o successive	Obbligatorio	VI
RV-9	Il frontend del sistema deve essere realizzato utilizzando la versione 20.10.0 di “ Node.js ”	Obbligatorio	VI
RV-10	Il codice del progetto deve essere <i>open source</i>	Obbligatorio	C
RV-11	Il dizionario dati caricato, il quale contiene la struttura del database, deve contenere descrizioni sulle tabelle e sui relativi campi	Obbligatorio	VI
RV-12	Il dizionario di dati deve essere inserito tramite un file JSON	Obbligatorio	VI
RV-13	Il file JSON che funge da dizionario dati deve rispettare la struttura richiesta	Obbligatorio	VI
RV-14	Il file JSON che funge da dizionario dati deve avere dimensione non superiore a 500KB	Obbligatorio	VI
RV-15	Il dizionario dati può essere inserito anche tramite un file dump SQL	Desiderabile	VI
RV-16	L’indicizzazione del dizionario dati deve essere persistente	Desiderabile	VI
RV-17	L’applicazione deve essere compatibile con la versione 116 del browser Google Chrome e tutte le versioni successive	Obbligatorio	VI
RV-18	L’applicazione deve essere compatibile con la versione 117 del browser Firefox e tutte le versioni successive	Obbligatorio	VI
RV-19	L’applicazione deve essere compatibile con la versione 15 del browser Safari e tutte le versioni successive	Obbligatorio	VI
RV-20	L’applicazione deve essere compatibile con la versione 116 del browser Microsoft Edge e tutte le versioni successive	Obbligatorio	VI

RV-21	Per la realizzazione della indicizzazione delle descrizioni è necessario utilizzare un modello sviluppato per effettuare <i>sentence similarity_G</i>	Obbligatorio	VI
RV-22	Gli embeddings dovranno essere salvati in un database vettoriale	Opzionale	VE
RV-23	La distribuzione del software avverrà tramite un contenitore Docker	Opzionale	VE

Tabella 3: Tabella dei requisiti di vincolo e dominio

4.3 Requisiti di Qualità

Codice	Descrizione	Classificazione	Fonti
RQ-1	Deve essere fornito un manuale utente per l'utilizzo	Obbligatorio	C
RQ-2	Il codice sorgente deve essere sviluppato seguendo le NdP	Obbligatorio	NdP
RQ-3	Lo sviluppo deve essere validato seguendo le metriche descritte nel Piano di Qualifica	Obbligatorio	NdP
RQ-4	Il codice sorgente deve essere presente su una <i>repository_G</i> pubblica	Obbligatorio	C

Tabella 4: Tabella dei requisiti di qualità

4.4 Requisiti Prestazionali

Il processing della richiesta deve essere elaborato in tempi accettabili. Non è possibile dettagliare maggiormente in quanto il tempo di risposta è dipendente dalle prestazioni del server sul quale il prodotto verrà installato.

Il software deve essere in grado di gestire dizionari dati di medie dimensioni, ovvero 20 tabelle.

Queste ultime non avranno restrizioni per quanto riguarda la quantità di attributi.

4.5 Tracciamento

4.5.1 Fonte - Requisiti

Fonte	Requisiti
Capitolato	RF-2, RF-8, RF-13, RF-15, RF-17, RF-18, RF-22, RF-23, RF-24, RF-25, RV-1, RV-10, RQ-1, RQ-4
Verbale Esterno	RF-1, RV-2, RV-22
Verbale Interno	RF-6, RF-11, RF-12, RF-14, RF-19, RF-20, RF-21, RV-3, RV-4, RV-5, RV-7, RV-8, RV-9, RV-11, RV-12, RV-13, RV-14, RV-15, RV-16, RV-17, RV-18, RV-19, RV-20, RV-21, RV-23
UC1	RF-2
UC2	RF-8
UC3	RF-9
UC4	RF-7
UC5	RF-10
UC6	RF-13
UC7	RF-17
UC8	RF-18
UC9	RF-3, RF-4, RF-5, RF-14, RF-16
Norme di Progetto	RQ-2, RQ-3

Tabella 5: Tabella di tracciamento fonte - requisiti

4.5.2 Requisito - Fonti

Requisito	Fonti
RF-1	Verbale Esterno
RF-2	UC1, Capitolato
RF-3	UC9
RF-4	UC9
RF-5	UC9
RF-6	Verbale Interno

RF-7	UC4
RF-8	UC2, Capitolato
RF-9	UC3
RF-10	UC5
RF-11	Verbale Interno
RF-12	Verbale Interno
RF-13	UC6, Capitolato
RF-14	Verbale Interno
RF-15	Capitolato
RF-16	UC9
RF-17	UC7, Capitolato
RF-18	UC8, Capitolato
RF-19	Verbale Interno
RF-20	Verbale Interno
RF-21	Verbale interno
RF-22	Capitolato
RF-23	Capitolato
RF-24	Capitolato
RF-25	Capitolato
RV-1	Capitolato
RV-2	Verbale Esterno
RV-3	Verbale Interno
RV-4	Verbale Interno
RV-5	Verbale Interno
RV-6	Verbale Interno
RV-7	Verbale Interno
RV-8	Verbale Interno
RV-9	Verbale Interno

RV-10	Capitolato
RV-11	Verbale Interno
RV-12	Verbale Interno
RV-13	Verbale Interno
RV-14	Verbale Interno
RV-15	Verbale Interno
RV-16	Verbale Interno
RV-17	Verbale Interno
RV-18	Verbale Interno
RV-19	Verbale Interno
RV-20	Verbale Interno
RV-21	Verbale Interno
RV-22	Verbale Esterno
RQ-1	Capitolato
RQ-2	Norme di Progetto
RQ-3	Norme di Progetto
RQ-4	Capitolato

Tabella 6: Tabella di tracciamento requisito - fonti

4.6 Riepilogo

Tipo	Obbligatorio	Desiderabile	Opzionale	Totale
Funzionale	14	6	5	25
Di Vincolo	19	2	1	22
Di Qualità	4	0	0	4

Tabella 7: Tabella di riepilogo dei requisiti