



SWEetCode

Analisi dei requisiti

Componenti del gruppo

Bresolin G.

Campese M.

Ciriolo I.

Dugo A.

Feltrin E.

Michelon R.

Orlandi G.



Registro delle versioni

Versione	Data	Responsabile di stesura	Revisore	Dettaglio e motivazioni
v1.0.0(5)	2023 – 11 – 23	Ciriolo I.	Campese M.	Introduzione, Descrizione, Studio dei primi Casi d'uso, Studio dei primi requisiti.



Indice

1	Introduzione	3
1.1	Scopo del documento	3
1.2	Glossario	3
1.3	Riferimenti	3
1.3.1	Riferimenti normativi	3
1.3.2	Riferimenti informativi	3
2	Descrizione	4
2.1	Obiettivi del prodotto	4
2.2	Funzioni del prodotto	4
2.3	Caratteristiche del prodotto	4
2.4	Utenti	4
3	Casi d'uso	5
3.1	Obiettivi	5
3.2	Notazione	5
3.3	Attori	5
3.4	Didascalie	5
3.5	Lista dei casi d'uso	5
4	Requisiti	15
4.1	Requisiti funzionali	15
4.2	Requisiti di qualità	16
4.3	Requisiti di vincolo	16



1 Introduzione

1.1 Scopo del documento

Il documento ha lo scopo di definire i casi d'uso della *web application* che verrà sviluppata nel corso del progetto. Vengono inoltre presentati i requisiti funzionali, di qualità e di vincolo.

1.2 Glossario

1.3 Riferimenti

1.3.1 Riferimenti normativi

- *Regolamento del progetto didattico:*
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2023/Dispense/PD2.pdf>;
- *§Norme di progetto.*

1.3.2 Riferimenti informativi

- *Presentazione capitolato C1:*
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2023/Progetto/C1.pdf>;
- *Verballi esterni ed interni;*
- *Analisi e descrizione delle funzionalità: Use Case e relativi diagrammi (UML):*
<https://www.math.unipd.it/~rcardin/swea/2022/Diagrammi%20Use%20Case.pdf>;
- *Analisi e descrizione delle funzionalità: Diagrammi delle Attività (UML):*
<https://www.math.unipd.it/~rcardin/swea/2022/Diagrammi%20di%20Attivit%C3%A0.pdf>;
- *Progettazione e Programmazione: Diagrammi delle Classi:*
<https://www.math.unipd.it/~rcardin/swea/2023/Diagrammi%20delle%20Classi.pdf>.



2 Descrizione

2.1 Obiettivi del prodotto

Il proponente richiede la creazione di un sito web dotato di un chatbot realizzato tramite interrogazioni ad un modello di intelligenza artificiale, che sia d'aiuto a tutto il personale dell'azienda. In particolare il sistema deve facilitare l'accesso dei dipendenti alle informazioni, regolamentazioni e alle indicazioni aziendali.

Il prodotto deve fornire nuove modalità di formazione e assistenza sul lavoro, superando i limiti di un classico *repository* documentale, in maniera tale da rendere le informazioni più fruibili, concentrandosi più sui contenuti; il sistema deve riuscire a comunicare con i lavoratori in modo semplice, in maniera tale che qualsiasi persona, anche la meno esperta, riesca a ricavare le informazioni che cerca.

2.2 Funzioni del prodotto

Il software deve essere in grado di ricevere in input documenti, in particolare *PDF*, oppure documenti Word, con i quali possa rispondere a qualsiasi domanda sugli stessi sottoposta dall'utente.

2.3 Caratteristiche del prodotto

Il sistema deve poter aver accesso a tutti i file caricati, non può rispondere simultaneamente a più utenti ma ne può gestire uno alla volta e deve poter riconoscere la lingua italiana e quella inglese. I documenti caricati devono poter rimanere accessibili così come lo storico delle richieste effettuate dall'utente.

2.4 Utenti

Gli utenti possono interagire con il sistema attraverso un'interfaccia dove è presente un *chatbot* ma possono anche visualizzare i file che il sistema gestisce. L'utente può chiedere informazioni riguardo ai documenti specifici attraverso la risposta data dal *chatbot*. Se l'utente chiede al sistema informazioni non pertinenti, il sistema deve notificarlo attraverso una risposta cortese.



3 Casi d'uso

3.1 Obiettivi

La seguente sezione ha l'obiettivo di presentare i diversi Casi d'Uso relativi all'applicazione *Knowledge Management AI*.

3.2 Notazione

I Casi d'Uso sono indicati con la notazione seguente:

UC[X].[Y] in cui:

- UC sta per *Use Case*;
- .[X] indica il numero del Caso d'Uso, presentati secondo successione gerarchica;
- .[Y] indica il possibile numero del sotto-Caso d'uso, che aggiunge informazioni al Caso d'Uso [X]. Anche i sotto-Casi d'Uso sono presentati secondo successione gerarchica.

3.3 Attori

L'applicazione *Knowledge Management AI* richiede un singolo attore che rappresenta l'utente (ovvero il dipendente aziendale) che interagisce con il ChatBot.

Si specifica che l'azienda proponente non richiede l'autenticazione degli utenti nell'applicazione.

3.4 Didascalie

Per ogni Caso d'Uso è presentata una breve didascalia che ne indica:

- Descrizione;
- Scenario (ovvero il modo in cui l'attore giunge al Caso d'Uso tramite passi indicati da elenco numerato);
- Estensioni;
- Precondizioni (ovvero ciò che accade prima che il Caso d'Uso si presenti);
- Postcondizioni (ovvero ciò che accade dopo che il Caso d'Uso si è presentato).

N.B: non viene specificato l'attore principale di ogni Caso d'Uso poiché è stato precedentemente specificato che si tratta sempre di un singolo utente che si interfaccia con l'applicazione.

3.5 Lista dei casi d'uso

- UC1 - Visualizzazione interfaccia Chatbot;
 - **Descrizione:** l'utente desidera interagire con il chatbot;
 - **Scenario:**
 1. l'utente apre l'applicazione;
 - **Estensioni:** ;



- **Precondizioni:** l'utente apre l'applicazione;
- **Postcondizioni:** l'utente interagisce con l'interfaccia chatbot.

- UC2 – Visualizzazione documenti;
 - **Descrizione:** l'utente visualizza la lista di documenti presenti nell'applicazione;
 - **Scenario:**
 1. l'utente apre l'applicazione;
 2. l'utente visualizza una lista di documenti.
 - **Estensioni:** ;
 - **Precondizioni:** l'utente apre l'applicazione;
 - **Postcondizioni:** l'utente visualizza i documenti che si trovano nell'applicazione.

- UC3 – Selezione documento singolo;
 - **Descrizione:** l'utente seleziona un documento presente nell'applicazione;
 - **Scenario:**
 1. l'utente apre l'applicazione;
 2. l'utente sfoglia la lista di documenti;
 3. l'utente seleziona uno dei documenti.
 - **Estensioni:** ;
 - **Precondizioni:** l'utente apre l'applicazione e sceglie un documento;
 - **Postcondizioni:** l'utente ha selezionato il documento desiderato dalla lista.

- UC4 – Selezione insieme di documenti;
 - **Descrizione:** l'utente seleziona più di un documento;
 - **Scenario:**
 1. l'utente entra nell'applicazione;
 2. l'utente sfoglia la lista dei documenti;
 3. l'utente sceglie una serie di documenti da selezionare.
 - **Estensioni:** ;
 - **Precondizioni:** l'utente apre l'applicazione e sceglie una serie di documenti dalla lista;
 - **Postcondizioni:** l'utente ha selezionato i documenti desiderati dalla lista.

- UC5 – Caricamento singolo documento;



- **Descrizione:** l'utente carica un documento nell'applicazione;
- **Scenario:**
 1. l'utente apre l'applicazione;
 2. l'utente seleziona un file da caricare;
 3. l'utente carica un documento.
- **Estensioni:** UC5.1;
- **Precondizioni:** l'utente apre l'applicazione;
- **Postcondizioni:** l'utente vede il completamento del caricamento del singolo file.
- UC5.1 – Caricamento di più documenti;
 - **Descrizione:** l'utente carica più documenti nell'applicazione;
 - **Scenario:**
 1. l'utente apre l'applicazione;
 2. l'utente seleziona più file da caricare;
 3. l'utente carica più documenti.
 - **Estensioni:** ;
 - **Precondizioni:** l'utente apre l'applicazione;
 - **Postcondizioni:** l'utente vede il completamento del caricamento massivo.
- UC6 – Visualizzazione completamento caricamento;
 - **Descrizione:** l'utente vede che il caricamento del suo file (o dei suoi file) è andato a buon fine;
 - **Scenario:**
 1. l'utente apre l'applicazione;
 2. l'utente seleziona uno o più file da caricare;
 3. l'utente carica uno o più documenti;
 4. il caricamento va a buon fine.
 - **Estensioni:** ;
 - **Precondizioni:** l'utente carica uno o più file (UC5, UC5.1);
 - **Postcondizioni:** l'utente verifica che il caricamento sia andato a buon fine.
- UC7 – Visualizzazione di errore nel caricamento;
 - **Descrizione:** l'utente vede che è avvenuto un errore nel caricamento del file (o dei file);
 - **Scenario:**
 1. l'utente apre l'applicazione;



2. l'utente seleziona uno o più file da caricare;
 3. l'utente carica uno o più documenti;
 4. il caricamento non va a buon fine.
- **Estensioni:** UC7.1, UC7.2, UC7.3;
 - **Precondizioni:** caricamento di uno o più documenti (UC5, UC5.1);
 - **Postcondizioni:** l'utente vede l'avviso di errore nel caricamento.
- UC7.1 - Visualizzazione di errore: documento già presente;
 - **Descrizione:** l'utente vede che è avvenuto un errore nel caricamento del file (o dei file) poiché il documento caricato è già stato inserito nell'applicazione;
 - **Scenario:**
 1. scenario di caricamento documento/i UC5 o UC5.1
 2. l'utente carica nuovamente un documento caricato in precedenza;
 3. il caricamento non va a buon fine.
 - **Estensioni:** ;
 - **Precondizioni:** caricamento di uno o più documenti (UC5, UC5.1) e caricamento di un documento già caricato;
 - **Postcondizioni:** l'utente vede l'avviso di errore nel caricamento in cui viene scritto che il documento è già presente nell'applicazione.
 - UC7.2 - Visualizzazione di errore: documento vuoto;
 - **Descrizione:** l'utente vede che è avvenuto un errore nel caricamento del file (o dei file) poiché il documento caricato è privo di contenuto;
 - **Scenario:**
 1. l'utente apre l'applicazione;
 2. l'utente seleziona uno o più file da caricare;
 3. l'utente carica uno o più documenti vuoti;
 4. il caricamento non va a buon fine.
 - **Estensioni:** ;
 - **Precondizioni:** caricamento di uno o più documenti (UC5, UC5.1) e caricamento di almeno un documento vuoto;
 - **Postcondizioni:** l'utente vede l'avviso di errore nel caricamento in cui viene scritto che il documento inserito è vuoto.
 - UC7.3 - Visualizzazione di errore: formato del documento non consentito;
 - **Descrizione:** l'utente vede che è avvenuto un errore nel caricamento del file (o dei file) poiché il formato del documento caricato non è riconoscibile dall'applicazione;
 - **Scenario:**



1. scenario di caricamento documento/i UC5 o UC5.1;
 2. il caricamento non va a buon fine.
- **Estensioni:** ;
 - **Precondizioni:** caricamento di uno o più documenti (UC5, UC5.1);
 - **Postcondizioni:** l'utente vede l'avviso di errore nel caricamento in cui viene scritto che il formato del documento non è compatibile con l'applicazione.
-
- UC8 - Cancellazione singolo documento;
 - **Descrizione:** l'utente elimina un documento presente all'interno dell'applicazione;
 - **Scenario:**
 1. l'utente seleziona un documento (UC3);
 2. l'utente elimina un documento.
 - **Estensioni:** ;
 - **Precondizioni:** nell'applicazione è presente almeno un documento;
 - **Postcondizioni:** il modello di IA viene addestrato nuovamente senza il documento cancellato.

 - UC9 - Cancellazione insieme di documenti;
 - **Descrizione:** l'utente elimina più di un documento presente all'interno dell'applicazione;
 - **Scenario:**
 1. l'utente seleziona più documenti (UC4);
 2. l'utente elimina i documenti.
 - **Estensioni:** ;
 - **Precondizioni:** nell'applicazione è presente almeno un documento;
 - **Postcondizioni:** il modello di IA viene addestrato nuovamente senza i documenti cancellati.

 - UC10 - Visualizzazione di domande pre-impostate;
 - **Descrizione:** l'utente visualizza delle domande predefinite con le quali può interagire con l'interfaccia chatbot;
 - **Scenario:**
 1. l'utente apre l'applicazione;
 2. l'utente visualizza le domande predefinite;
 - **Estensioni:** ;
 - **Precondizioni:** l'utente apre l'applicazione;



- **Postcondizioni:** l'utente seleziona una domanda.
- UC11 – Selezione domanda pre-impostata;
 - **Descrizione:** l'utente seleziona una domanda predefinita con la quale può interagire con l'interfaccia chatbot;
 - **Scenario:**
 1. l'utente apre l'applicazione;
 2. l'utente visualizza le domande predefinite;
 3. l'utente seleziona una delle domande proposte.
 - **Estensioni:** ;
 - **Precondizioni:** l'utente apre l'applicazione;
 - **Postcondizioni:** l'utente visualizza la risposta alla domanda selezionata.
- UC12 – Inserimento domanda o testo;
 - **Descrizione:** l'utente pone un quesito al chatbot;
 - **Scenario:**
 1. l'utente apre l'applicazione;
 2. l'utente inserisce una domanda per il chatbot;
 3. l'utente invia la domanda.
 - **Estensioni:** UC13, UC14;
 - **Precondizioni:** l'utente apre l'applicazione;
 - **Postcondizioni:** l'utente invia il quesito e visualizza la risposta alla domanda posta (o un messaggio alternativo).
- UC13 – Digitazione domanda o testo;
 - **Descrizione:** l'utente pone un quesito al chatbot digitando la domanda sulla tastiera;
 - **Scenario:**
 1. l'utente apre l'applicazione;
 2. l'utente digita una domanda per il chatbot;
 3. l'utente invia la domanda.
 - **Estensioni:** ;
 - **Precondizioni:** l'utente apre l'applicazione;
 - **Postcondizioni:** l'utente visualizza la risposta alla domanda posta.
- UC14 – Inserimento vocale domanda o testo;



- **Descrizione:** l'utente pone un quesito al chatbot tramite microfono;
 - **Scenario:**
 1. l'utente apre l'applicazione;
 2. l'utente seleziona l'opzione di inserimento vocale (UC21);
 3. l'utente pone vocalmente la domanda;
 4. l'utente invia la domanda.
 - **Estensioni:** ;
 - **Precondizioni:** l'utente seleziona l'opzione di inserimento vocale (UC21);
 - **Postcondizioni:** l'utente visualizza la risposta alla domanda posta.
-
- UC15 - Invio domanda o testo;
 - **Descrizione:** l'utente dopo aver inserito una domanda o un testo, lo invia al chatbot;
 - **Scenario:**
 1. l'utente apre l'applicazione;
 2. l'utente pone un quesito al chatbot (UC12);
 3. l'utente invia la domanda.
 - **Estensioni:** UC16;
 - **Precondizioni:** l'utente inserisce un quesito per il chatbot (UC12);
 - **Postcondizioni:** l'utente visualizza la risposta alla domanda posta.
-
- UC16 - Visualizzazione risposta cortese;
 - **Descrizione:** l'utente visualizza una risposta cortese dopo aver posto un quesito ambiguo all'applicazione;
 - **Scenario:**
 1. l'utente apre l'applicazione;
 2. l'utente pone un quesito ambiguo al chatbot;
 3. l'utente invia la domanda.
 - **Estensioni:** ;
 - **Precondizioni:** l'utente invia un quesito (UC13);
 - **Postcondizioni:** l'utente pone un ulteriore quesito al chatbot.
-
- UC17 - Visualizzazione risposta;
 - **Descrizione:** l'utente visualizza una risposta alla domanda che ha posto (o che ha selezionato);
 - **Scenario:**



1. l'utente apre l'applicazione;
 2. l'utente inserisce un quesito;
 3. l'utente invia il quesito;
 4. l'utente riceve la risposta a tale quesito.
- **Estensioni:** ;
 - **Precondizioni:** l'utente invia un quesito (UC13);
 - **Postcondizioni:** l'utente prosegue l'interazione con il chatbot.
- UC18 – Visualizzazione storico chat;
 - **Descrizione:** l'utente visualizza lo storico delle chat nell'applicazione;
 - **Scenario:**
 1. l'utente apre l'applicazione;
 2. l'utente visualizza lo storico delle chat;
 - **Estensioni:** UC18.1, UC18.1.1, UC18.1.2;
 - **Precondizioni:** l'utente apre l'applicazione;
 - **Postcondizioni:** l'utente può leggere chat salvate in precedenza.
 - UC18.1 – Visualizzazione singola chat;
 - **Descrizione:** l'utente visualizza una chat dallo storico delle chat nell'applicazione;
 - **Scenario:**
 1. l'utente apre l'applicazione;
 2. l'utente visualizza lo storico delle chat;
 3. l'utente seleziona una chat.
 - **Estensioni:** UC18.1.1, UC18.1.2;
 - **Precondizioni:** l'utente visualizza lo storico delle conversazioni;
 - **Postcondizioni:** l'utente legge una conversazione salvata nello storico.
 - UC18.1.1 – Visualizzazione titolo chat;
 - **Descrizione:** l'utente visualizza il titolo di una conversazione dallo storico delle chat nell'applicazione;
 - **Scenario:**
 1. l'utente apre l'applicazione;
 2. l'utente visualizza lo storico delle chat;
 3. l'utente seleziona una chat;
 4. l'utente ne visualizza il titolo.
 - **Estensioni:** ;



- **Precondizioni:** l'utente visualizza una chat dallo storico delle conversazioni;
- **Postcondizioni:** l'utente legge il titolo della conversazione salvata nello storico.
- UC18.1.2 - Visualizzazione orario chat;
 - **Descrizione:** l'utente visualizza l'orario nel quale una conversazione dallo storico delle chat è avvenuta;
 - **Scenario:**
 1. l'utente apre l'applicazione;
 2. l'utente visualizza lo storico delle chat;
 3. l'utente seleziona una chat;
 4. l'utente ne visualizza l'orario.
 - **Estensioni:** ;
 - **Precondizioni:** l'utente visualizza una chat dallo storico delle conversazioni;
 - **Postcondizioni:** l'utente può leggere l'orario della conversazione salvata nello storico.
- UC19 - Salvataggio conversazione;
 - **Descrizione:** l'utente salva una serie di scambi di domande e risposte avvenute con il chatbot;
 - **Scenario:**
 1. l'utente apre l'applicazione;
 2. l'utente inserisce ed invia una serie di quesiti al chatbot (UC13), ricevendo una serie di risposte (UC15);
 3. l'utente salva lo scambio di domande e risposte.
 - **Estensioni:** ;
 - **Precondizioni:** l'utente invia dei quesiti (UC13);
 - **Postcondizioni:** l'utente potrà accedere alla conversazione in qualsiasi momento.
- UC20 - Eliminazione conversazione;
 - **Descrizione:** l'utente elimina una serie di scambi di domande e risposte avvenute con il chatbot;
 - **Scenario:**
 1. l'utente apre l'applicazione;
 2. l'utente inserisce ed invia una serie di quesiti al chatbot (UC13), ricevendo una serie di risposte (UC15);
 3. l'utente elimina lo scambio di domande e risposte.



- **Estensioni:** ;
 - **Precondizioni:** l'utente invia dei quesiti (UC 13);
 - **Postcondizioni:** il modello di IA viene addestrato nuovamente.
-
- UC21 – Selezione inserimento vocale;
 - **Descrizione:** l'utente seleziona l'opzione di inserimento vocale di quesiti;
 - **Scenario:**
 1. l'utente apre l'applicazione;
 2. l'utente seleziona l'opzione di inserimento vocale.
 - **Estensioni:** ;
 - **Precondizioni:** l'utente apre l'applicazione;
 - **Postcondizioni:** l'utente inserisce vocalmente un quesito.



4 Requisiti

Ogni requisito preso in analisi sarà trattato con la sigla:
R[Tipo].[Importanza].[Ordine];
nella quale:

- R indica la parola "requisito";
- Tipo può essere:
 - F (Funzionale);
 - Q (Qualità);
 - V (Vincolo).
- Importanza può essere:
 - O (Obbligatorio);
 - D (Desiderabile);
 - OP (Opzionale).
- Ordine: indica l'ordine in cui il requisito è stato preso in esame. Per i requisiti con stessa importanza e tipologia indica l'ordine cronologico di precedenza che esso ha avuto rispetto agli altri, ovvero il suo ordine inserimento nell'Analisi dei requisiti.

N.B: per requisiti che dovessero generare requisiti figli, si andrà ad aggiungere .[N.figlio] alla notazione successivamente all'ordine, di modo da avere i figli ordinati per importanza.

4.1 Requisiti funzionali

Di seguito la specifica per i requisiti funzionali, i quali descrivono le funzionalità del sistema, le azioni che il sistema può compiere e le informazioni che il sistema può fornire. Si intende che la numerologia di ciascuno rispecchi ove previsto gli UC presenti, mentre le sigle sotto riportate indicano:

- ROF – Requisito Obbligatorio Funzionale;
- RDF – Requisito Desiderabile Funzionale;
- ROPF – Requisito Opzionale Funzionale.



Codice	Descrizione	Fonti
ROF1	Il lavoratore deve poter interagire con il chatbot tramite un'interfaccia semplice.	UC1
ROF2	L'utente deve poter caricare uno o più documenti	UC5, UC5.1, UC6
ROF3	L'utente deve poter eliminare uno o più documenti	UC8, UC9
ROF4	Il sistema deve visualizzare un messaggio di errore esplicativo	UC7, UC7.1, UC7.2, UC7.3
ROF5	Il sistema deve poter memorizzare lo storico delle chat	UC18, UC19
ROPF6	L'utente deve poter visualizzare le lingue secondarie presenti e i dettagli della singola lingua	UC14
ROF7	Il sistema può interagire con l'utente tramite comando vocale	UC14, UC21
ROF8	L'utente deve poter visualizzare domande pre-impostate	UC11
ROF9	L'utente deve poter scrivere domande	UC12, UC13

4.2 Requisiti di qualità

Di seguito la specifica per i requisiti di qualità, i quali descrivono come un sistema deve essere, o come il sistema deve esibirsi, per soddisfare le esigenze dell'utente. Le sigle sotto riportate possono essere così classificate:

- ROQ – Requisito Obbligatorio di Qualità;
- RDQ – Requisito Desiderabile di Qualità;
- ROPQ – Requisito Opzionale di Qualità.

Codice	Descrizione	Fonti
ROQ1	Il sistema deve garantire il servizio per almeno un utente	-

4.3 Requisiti di vincolo

Di seguito la specifica per i requisiti di vincolo, i quali descrivono i limiti e le restrizioni normative/legislative che un sistema deve rispettare per soddisfare le esigenze dell'utente. Le sigle sotto riportate possono essere così classificate:

- ROV – Requisito Obbligatorio di Vincolo;
- RDV – Requisito Desiderabile di Vincolo;
- ROPV – Requisito Opzionale di Vincolo.



Codice	Descrizione	Fonti
ROV1	Il sistema deve garantire la privacy delle informazioni sensibili condivise dall'utente per l'addestramento del modello.	-