



SWEetCode

---

2023-11-06

# Piano di qualifica

## **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
v1.10.1(12)	2024 – 01 – 03	Campese M.	Ciriolo I.	Ampliamento e correzione tabelle delle metriche.
v1.10.1(10)	2024 – 01 – 03	Ciriolo I. Feltrin E.	Campese M.	Aggiornamento checklist, Test di sistema.
v1.10.1(4)	2024 – 01 – 02	Ciriolo I.	Campese M.	Aggiornamento tabelle, Checklist di controllo.
v1.10.1(2)	2023 – 12 – 29	Campese M. Feltrin E.	Orlandi G.	Aggiornamento valori accettabili delle metriche.
v1.0.0(4)	2023 – 11 – 22	Feltrin E. Orlandi G.	Campese M.	Prima struttura e stesura.



## Indice

<b>1</b>	<b>Introduzione</b>	<b>6</b>
1.1	Scopo del documento	6
1.2	Glossario	6
1.3	Riferimenti	6
1.3.1	Riferimenti normativi	6
1.3.2	Riferimenti informativi	6
<b>2</b>	<b>Obiettivi metrici di qualità</b>	<b>7</b>
2.1	Qualità di processo	7
2.2	Qualità di prodotto	7
2.3	Qualità per obiettivo	8
2.3.1	Processi primari	8
2.3.1.1	Acquisizione	8
2.3.1.2	Fornitura	8
2.3.1.3	Sviluppo	8
2.3.1.3.1	Analisi dei requisiti	8
2.3.1.3.2	Progettazione	9
2.3.1.3.3	Codifica	9
2.3.1.3.4	Testing	9
2.3.2	Processi di supporto	9
2.3.2.1	Documentazione	9
2.3.2.2	Assicurazione della qualità	10
2.3.3	Processi organizzativi	10
2.4	Test di integrazione	10
2.5	Test di sistema	10
2.5.1	Tracciamento	20
2.6	Test di accettazione	21
2.6.1	Tracciamento	22
2.7	Checklist	22
2.7.1	Struttura documentazione	23
2.7.2	Errori di forma e ortografici	24
2.7.3	Analisi dei Requisiti	24
2.7.4	Codifica	25
<b>3</b>	<b>Dashboard metriche impiegate</b>	<b>25</b>
3.1	Misurazione e verifica	25
3.2	M1PMS	26
3.3	M2RNP	26
3.4	M3VP	26
3.5	M4VC	26
3.6	M5ISR	26
3.7	M6CCM	26
3.8	M7SC	26
3.9	M8BC	26
3.10	M9IG	26
3.10.1	Analisi dei requisiti	26
3.10.2	Norme di progetto	26



3.10.3 Piano di progetto . . . . .	26
3.10.4 Piano di qualifica . . . . .	26
3.11 M10PRI . . . . .	26
3.12 M11LMC . . . . .	26
3.13 M12DC . . . . .	26
3.14 Processi primari . . . . .	26
3.15 Processi di supporto . . . . .	26
3.16 Processi organizzativi . . . . .	26
<b>4 Valutazioni per il miglioramento</b>	<b>26</b>



## Elenco delle figure



## Elenco delle tabelle

2	Metriche per la qualità di prodotto (cont.) . . . . .	7
3	Metriche per la fornitura . . . . .	8
4	Metriche per l'analisi dei requisiti . . . . .	8
5	Metriche per la progettazione . . . . .	9
6	Metriche per la codifica . . . . .	9
7	Metriche per il testing . . . . .	9
8	Metriche per la documentazione . . . . .	9
9	Metriche per la assicurazione della qualità . . . . .	10
10	Metriche per i processi organizzativi . . . . .	10
11	Tabella dei test di sistema . . . . .	10
12	Punti di controllo per l'ispezione della struttura dei documenti . . . . .	23
13	Punti di controllo per l'ispezione degli errori di forma e ortografici . . . . .	24
14	Punti di controllo per l'ispezione del documento di Analisi dei Requisiti . . . . .	24
15	Punti di controllo per l'ispezione del codice . . . . .	25



# 1 Introduzione

## 1.1 Scopo del documento

L'obiettivo che ci si pone nella realizzazione di questo documento è la definizione delle metriche di valutazione e validazione del progetto, e la specifica degli obiettivi di qualità del prodotto finale. Tali parametri vengono stabiliti in accordo ai requisiti e alle aspettative del proponente e talvolta a discrezione del team sulla base delle valutazioni fatte nel corso di studi.

## 1.2 Glossario

Al fine di evitare incomprensioni relative alla terminologia usata all'interno del documento viene fornito un Glossario nel file apposito. La prima occorrenza di ogni termine presente in tale documento presenta una scrittura in corsivo ed un pedice [g].

## 1.3 Riferimenti

### 1.3.1 Riferimenti normativi

- *Norme di progetto*;
- *Regolamento del progetto didattico*:  
<https://www.math.unipd.it/tullio/IS-1/2023/Dispense/PD2.pdf>;
- *Guidelines for the application of ISO 9001:2000 to computer software*:  
<https://cdn.standards.iteh.ai/samples/35867/36860aa4caba4c84b26051db576456d3/ISO-IEC-90003-2004.pdf>.

### 1.3.2 Riferimenti informativi

- *Presentazione capitolato C1*:  
<https://www.math.unipd.it/tullio/IS-1/2023/Progetto/C1p.pdf>;
- *Analisi dei requisiti*;
- *Piano di progetto*;
- *Verballi esterni ed interni*;
- *Qualità di processo (argomento T8)*:  
<https://www.math.unipd.it/tullio/IS-1/2023/Dispense/T8.pdf>;
- *Verifica e Validazione: Introduzione (argomento T9)*:  
<https://www.math.unipd.it/tullio/IS-1/2023/Dispense/T9.pdf>.



## 2 Obiettivi metrici di qualità

Per garantire la qualità di processo si è deciso di aderire allo standard ISO/IEC 90003:2004. In questa sezione si presentano i valori accettabili e ideali delle metriche che si rifanno a questo standard; le definizioni di tali metriche sono riportate nella sezione apposita (§Lista delle metriche) del documento Norme di progetto([Aggiungere versione](#)).

### 2.1 Qualità di processo

ID	Nome metrica	Valore tollerabile	Valore ambito
M.PC.1.PMS	Percentuale di metriche soddisfatte	$\geq 75\%$	$\geq 95\%$
M.PC.2.RNP	Rischi non previsti	$\leq 2$	$\leq 1$
M.PC.3.VP	Variazione di piano	$\geq -8$	$\geq 0$
M.PC.4.VC	Variazione di costo	0	$\geq 100$
M.PC.5.ISR	Indice di stabilità dei requisiti	$\geq 70\%$	100%
M.PC.6.CCM	Complessità ciclomatica media	$\leq 6$	$\leq 3$
M.PC.7.SC	Statement coverage	$\geq 75\%$	100%
M.PC.8.BC	Branch Coverage	$\geq 75\%$	100%

Tabella 1: Metriche per la qualità di processo

### 2.2 Qualità di prodotto

Abbiamo analizzato quali caratteristiche fossero necessarie per la realizzazione di un prodotto di qualità.

ID	Nome metrica	Valore tollerabile	Valore ambito
M.PD.1.IG	Indice di Gulpease	$\geq 40\%$	$\geq 80\%$
M.PD.2.LMC	Linee medie di codice per metodo	$\leq 30$	$\leq 20$
M.PD.3.AFS	Adeguatezza delle funzioni sviluppate	-	-
M.PD.4.AR	Accuratezza della risposta	-	-
M.PD.5.RD	Rimozione dei difetti	-	-
M.PD.6.LCG	Livello di controllo dei guasti	-	-

Tabella 2: Metriche per la qualità di prodotto (cont.)

*Continua nella pagina successiva*





ID	Nome metrica	Valore tollerabile	Valore ambito
M.PD.7.CD	Completezza descrittiva	-	-
M.PD.8.IM	Impatto delle modifiche	-	-
M.PD.9.TS	Percentuale di test superati	$\geq 85\%$	100%
M.PD.10.CSD	Correttezza dello scambio di dati (Percezione degli utenti)	-	-
M.PD.11.AFPH	Accesso fisico alle funzioni da parte di personale portatore di handicap	-	-
M.PD.12.TR	Tempo di risposta	-	-
M.PD.13.EI	Efficienza dell'installazione	-	-

Tabella 2: Metriche per la qualità di prodotto

## 2.3 Qualità per obiettivo

### 2.3.1 Processi primari

#### 2.3.1.1 Acquisizione

#### 2.3.1.2 Fornitura

ID	Nome metrica	Valore tollerabile	Valore ambito
M.PC.3.VP	Variazione di piano	$\geq -8$	$\geq 0$
M.PC.4.VC	Variazione di costo	0	$\geq 100$

Tabella 3: Metriche per la fornitura

#### 2.3.1.3 Sviluppo

##### 2.3.1.3.1 Analisi dei requisiti

ID	Nome metrica	Valore tollerabile	Valore ambito
M.PC.5.ISR	Indice di stabilità dei requisiti	$\geq 70\%$	100%

Tabella 4: Metriche per l'analisi dei requisiti



### 2.3.1.3.2 Progettazione

ID	Nome metrica	Valore tollerabile	Valore ambito
----	--------------	--------------------	---------------

Tabella 5: Metriche per la progettazione

### 2.3.1.3.3 Codifica

ID	Nome metrica	Valore tollerabile	Valore ambito
M.PC.6.CCM	Complessità ciclomatica media	$\leq 6$	$\leq 3$
M.PC.7.SC	Statement coverage	$\geq 75\%$	100%
M.PC.8.BC	Branch Coverage	$\geq 75\%$	100%
M.PD.2.LMC	Linee medie di codice per metodo	$\leq 30$	$\leq 20$

Tabella 6: Metriche per la codifica

### 2.3.1.3.4 Testing

ID	Nome metrica	Valore tollerabile	Valore ambito
M.PD.9.TS	Percentuale di test superati	$\geq 85\%$	100%
M.PD.3.AFS	Adeguatezza delle funzioni sviluppate	-	-
M.PD.8.IM	Impatto delle modifiche	-	-
M.PD.10.CSD	Correttezza dello scambio di dati (Percezione degli utenti)	-	-

Tabella 7: Metriche per il testing

## 2.3.2 Processi di supporto

### 2.3.2.1 Documentazione

ID	Nome metrica	Valore tollerabile	Valore ambito
M.PD.1.IG	Indice di Gulpease	$\geq 40\%$	$\geq 80\%$
M.PD.7.CD	Completezza descrittiva	-	-

Tabella 8: Metriche per la documentazione



### 2.3.2.2 Assicurazione della qualità

ID	Nome metrica	Valore tollerabile	Valore ambito
M.PD.4.AR	Accuratezza della risposta	-	-
M.PD.5.RD	Rimozione dei difetti	-	-
M.PD.6.LCG	Livello di controllo dei guasti	-	-
M.PD.11.AFPH	Accesso fisico alle funzioni da parte di personale portatore di handicap	-	-
M.PD.12.TR	Tempo di risposta	-	-
M.PD.13.EI	Efficienza dell'installazione	-	-

Tabella 9: Metriche per la assicurazione della qualità

### 2.3.3 Processi organizzativi

ID	Nome metrica	Valore tollerabile	Valore ambito
M.PC.2.RNP	Rischi non previsti	$\leq 2$	$\leq 1$

Tabella 10: Metriche per i processi organizzativi

## 2.4 Test di integrazione

Questa sezione vuota verrà ampliata in futuro con la progettazione di dettaglio del prodotto.

## 2.5 Test di sistema

Il documento Analisi dei Requisiti identifica i requisiti che devono essere completamente coperti dai test di sistema. Di seguito è presente un elenco dei test di sistema:

Tabella 11: Tabella dei test di sistema

ID	Descrizione	Requisito	Stato
TS.1	L'utente deve poter configurare i componenti del sistema (modello LLM, vector database, modello di embeddings, sistema di archiviazione) al primo avvio dell'applicazione.	RF.O.1	I
TS.2	L'utente deve poter configurare il modello LLM.	RF.O.2	I
TS.3	L'utente deve poter visualizzare la lista dei modelli LLM disponibili.	RF.O.2.1	I

*Continua nella pagina successiva*



Tabella 11: Tabella dei test di sistema (cont)

ID	Descrizione	Requisito	Stato
TS.4	L'utente deve poter visualizzare i singoli modelli LLM presenti in lista.	RF.O.2.1.1	I
TS.5	L'utente deve poter scegliere un modello LLM tra quelli disponibili.	RF.O.2.2	I
TS.6	L'utente deve poter inserire le credenziali e i parametri richiesti dal modello LLM.	RF.O.2.3	I
TS.7	L'utente deve poter inserire le credenziali e i parametri richiesti dal modello LLM di OpenAI.	RF.O.2.3.1	I
TS.8	L'utente deve poter inserire l'API key di un account OpenAI.	RF.O.2.3.1.1	I
TS.9	L'utente deve poter inserire il nome del modello di LLM di OpenAI.	RF.O.2.3.1.2	I
TS.10	L'utente deve poter inserire le credenziali e i parametri richiesti dal modello LLM di HuggingFace.	RF.O.2.3.2	I
TS.11	L'utente deve poter inserire l'API key di un account HuggingFace.	RF.O.2.3.2.1	I
TS.12	L'utente deve poter inserire il nome del modello di LLM di HuggingFace.	RF.O.2.3.2.2	I
TS.13	L'utente deve poter inserire le credenziali e i parametri richiesti dal modello LLM locale.	RF.O.2.3.3	I
TS.14	L'utente deve poter confermare la scelta del modello LLM.	RF.O.2.4	I
TS.15	Il tentativo di configurazione del modello LLM deve fallire se l'utente ha inserito credenziali o parametri non validi.	RF.O.3	I
TS.16	L'utente deve visualizzare un errore nel caso in cui abbia inserito parametri o credenziali non validi del modello LLM.	RF.O.3.1	I
TS.17	L'utente deve poter configurare il vector database.	RF.O.4	I
TS.18	L'utente deve poter visualizzare la lista dei vector database disponibili.	RF.O.4.1	I
TS.19	L'utente deve poter visualizzare i singoli vector database presenti in lista.	RF.O.4.1.1	I
TS.20	L'utente deve poter scegliere un vector database tra quelli disponibili.	RF.O.4.2	I

*Continua nella pagina successiva*



Tabella 11: Tabella dei test di sistema (cont)

ID	Descrizione	Requisito	Stato
TS.21	L'utente deve poter inserire le credenziali e i parametri richiesti dal vector database.	RF.O.4.3	I
TS.22	L'utente deve poter inserire le credenziali e i parametri richiesti dal vector database Pinecone.	RF.O.4.3.1	I
TS.23	L'utente deve poter inserire l'API key di un account Pinecone.	RF.O.4.3.1.1	I
TS.24	L'utente deve poter inserire il nome dell'index del database di Pinecone.	RF.O.4.3.1.2	I
TS.25	L'utente deve poter inserire il nome dell'environment di Pinecone.	RF.O.4.3.1.3	I
TS.26	L'utente deve poter inserire database ChromaDB.	RF.O.4.3.2	I
TS.27	L'utente deve poter inserire il percorso della cartella di persistenza per il database di ChromaDB.	RF.O.4.3.2.1	I
TS.28	L'utente deve poter inserire il nome della collection di ChromaDB.	RF.O.4.3.2.2	I
TS.29	L'utente deve poter confermare la scelta del vector database.	RF.O.4.4	I
TS.30	Il tentativo di configurazione del vector database deve fallire se l'utente ha inserito credenziali o parametri non validi.	RF.O.5	I
TS.31	L'utente deve visualizzare un errore nel caso in cui abbia inserito parametri o credenziali non validi del vector database.	RF.O.5.1	I
TS.32	L'utente deve poter configurare il modello di embeddings.	RF.O.6	I
TS.33	L'utente deve poter visualizzare la lista dei modelli di embeddings disponibili.	RF.O.6.1	I
TS.34	L'utente deve poter visualizzare i singoli modelli di embeddings presenti in lista.	RF.O.6.1.1	I
TS.35	L'utente deve poter scegliere un modello di embeddings tra quelli disponibili.	RF.O.6.2	I
TS.36	L'utente deve poter inserire le credenziali e i parametri richiesti dal modello di embeddings.	RF.O.6.3	I
TS.37	L'utente deve poter inserire le credenziali e i parametri richiesti dal modello di embeddings di OpenAI.	RF.O.6.3.1	I

*Continua nella pagina successiva*



Tabella 11: Tabella dei test di sistema (cont)

ID	Descrizione	Requisito	Stato
TS.38	L'utente deve poter inserire l'API key di un account OpenAI.	RF.O.6.3.1.1	I
TS.39	L'utente deve poter inserire il nome del modello di embeddings di OpenAI.	RF.O.6.3.1.2	I
TS.40	L'utente deve poter inserire le credenziali e i parametri richiesti dal modello di embeddings di HuggingFace.	RF.O.6.3.2	I
TS.41	L'utente deve poter inserire l'API key di un account HuggingFace.	RF.O.6.3.2.1	I
TS.42	L'utente deve poter inserire il nome del modello di embeddings di HuggingFace.	RF.O.6.3.2.2	I
TS.43	L'utente deve poter confermare la scelta del modello di embeddings.	RF.O.6.4	I
TS.44	Il tentativo di configurazione del modello di embeddings deve fallire se l'utente ha inserito credenziali o parametri non validi.	RF.O.7	I
TS.45	L'utente deve visualizzare un errore nel caso in cui abbia inserito parametri o credenziali non validi del modello di embeddings.	RF.O.7.1	I
TS.46	L'utente deve poter configurare la scelta del sistema di archiviazione documenti.	RF.O.8	I
TS.47	L'utente deve poter visualizzare la lista dei sistemi di archiviazione disponibili.	RF.O.8.1	I
TS.48	L'utente deve poter visualizzare i singoli sistemi di archiviazione presenti in lista.	RF.O.8.1.1	I
TS.49	L'utente deve poter scegliere un sistema di archiviazione tra quelli disponibili.	RF.O.8.2	I
TS.50	L'utente deve poter inserire le credenziali e i parametri richiesti dal sistema di archiviazione.	RF.O.8.3	I
TS.51	L'utente deve poter inserire le credenziali e i parametri richiesti dal sistema di archiviazione AWS S3.	RF.O.8.3.1	I
TS.52	L'utente deve poter inserire l'access key id di AWS S3.	RF.O.8.3.1.1	I
TS.53	L'utente deve poter inserire la secret access key di AWS S3.	RF.O.8.3.1.2	I
TS.54	L'utente deve poter inserire il nome del bucket di AWS S3.	RF.O.8.3.1.3	I

*Continua nella pagina successiva*



Tabella 11: Tabella dei test di sistema (cont)

ID	Descrizione	Requisito	Stato
TS.55	L'utente deve poter inserire il nome della regione di AWS S3.	RF.O.8.3.1.4	I
TS.56	L'utente deve poter inserire le credenziali e i parametri richiesti dal sistema di archiviazione locale.	RF.O.8.3.2	I
TS.57	L'utente deve poter confermare la scelta del sistema di archiviazione.	RF.O.8.4	I
TS.58	Il tentativo di configurazione del sistema di archiviazione deve fallire se l'utente ha inserito credenziali o parametri non validi.	RF.O.9	I
TS.59	L'utente deve visualizzare un errore nel caso in cui abbia inserito parametri o credenziali non validi del sistema di archiviazione.	RF.O.9.1	I
TS.60	L'utente deve poter cambiare la scelta del modello LLM.	RF.O.10	I
TS.61	L'utente deve poter cambiare la scelta del vector database.	RF.O.11	I
TS.62	L'utente deve poter cambiare la scelta del modello di embeddings.	RF.O.12	I
TS.63	L'utente deve poter cambiare la scelta del sistema di archiviazione documenti.	RF.O.13	I
TS.64	L'utente deve poter visualizzare le caratteristiche di un modello LLM.	RF.O.14	I
TS.65	L'utente deve poter visualizzare il nome di un modello LLM.	RF.O.14.1	I
TS.66	L'utente deve poter visualizzare l'organizzazione proprietaria di un modello LLM.	RF.O.14.2	I
TS.67	L'utente deve poter visualizzare la descrizione di un modello LLM.	RF.O.14.3	I
TS.68	L'utente deve poter visualizzare la tipologia di un modello LLM.	RF.O.14.4	I
TS.69	L'utente deve poter visualizzare l'indicatore di costi di un modello LLM.	RF.O.14.5	I
TS.70	L'utente deve poter visualizzare le caratteristiche di un vector database.	RF.O.15	I

*Continua nella pagina successiva*



Tabella 11: Tabella dei test di sistema (cont)

ID	Descrizione	Requisito	Stato
TS.71	L'utente deve poter visualizzare il nome di un vector database.	RF.O.15.1	I
TS.72	L'utente deve poter visualizzare l'organizzazione proprietaria di un vector database.	RF.O.15.2	I
TS.73	L'utente deve poter visualizzare la descrizione di un vector database.	RF.O.15.3	I
TS.74	L'utente deve poter visualizzare la tipologia di un vector database.	RF.O.15.4	I
TS.75	L'utente deve poter visualizzare l'indicatore di costi di un vector database.	RF.O.15.5	I
TS.76	L'utente deve poter visualizzare le caratteristiche di un modello di embeddings.	RF.O.16	I
TS.77	L'utente deve poter visualizzare il nome di un modello di embeddings.	RF.O.16.1	I
TS.78	L'utente deve poter visualizzare l'organizzazione proprietaria di un modello di embeddings.	RF.O.16.2	I
TS.79	L'utente deve poter visualizzare la descrizione di un modello di embeddings.	RF.O.16.3	I
TS.80	L'utente deve poter visualizzare la tipologia di un modello di embeddings.	RF.O.16.4	I
TS.81	L'utente deve poter visualizzare l'indicatore di costi di un modello di embeddings.	RF.O.16.5	I
TS.82	L'utente deve poter visualizzare le caratteristiche di un sistema di archiviazione.	RF.O.17	I
TS.83	L'utente deve poter visualizzare il nome di un sistema di archiviazione.	RF.O.17.1	I
TS.84	L'utente deve poter visualizzare l'organizzazione proprietaria di un sistema di archiviazione.	RF.O.17.2	I
TS.85	L'utente deve poter visualizzare la descrizione di un sistema di archiviazione.	RF.O.17.3	I
TS.86	L'utente deve poter visualizzare la tipologia di un sistema di archiviazione.	RF.O.17.4	I
TS.87	L'utente deve poter visualizzare l'indicatore di costi di un sistema di archiviazione.	RF.O.17.5	I

*Continua nella pagina successiva*





Tabella 11: Tabella dei test di sistema (cont)

ID	Descrizione	Requisito	Stato
TS.88	L'utente deve poter visualizzare la configurazione attuale del sistema.	RF.O.18	I
TS.89	L'utente deve poter visualizzare la configurazione attuale del modello LLM.	RF.O.18.1	I
TS.90	L'utente deve poter visualizzare la configurazione attuale del vector database.	RF.O.18.2	I
TS.91	L'utente deve poter visualizzare la configurazione attuale del modello di embeddings.	RF.O.18.3	I
TS.92	L'utente deve poter visualizzare la configurazione attuale del sistema di archiviazione documenti.	RF.O.18.4	I
TS.93	L'utente deve poter visualizzare la lista dei documenti presenti nel sistema di archiviazione.	RF.O.19	I
TS.94	L'utente deve poter visualizzare i singoli documenti presenti nel sistema di archiviazione.	RF.O.19.1	I
TS.95	L'utente deve poter visualizzare il titolo di un documento presente nel sistema di archiviazione.	RF.O.19.1.1	I
TS.96	L'utente deve poter visualizzare le dimensioni di un documento presente nel sistema di archiviazione.	RF.O.19.1.2	I
TS.97	L'utente deve poter visualizzare la data di caricamento di un documento presente nel sistema di archiviazione.	RF.O.19.1.3	I
TS.98	L'utente deve poter visualizzare se un documento è stato occultato.	RF.O.19.1.4	I
TS.99	L'utente deve poter caricare un documento nell'area di staging.	RF.O.20	I
TS.100	L'utente deve poter caricare nell'area di staging un documento di tipo .PDF.	RF.O.20.1	I
TS.101	L'utente deve poter caricare nell'area di staging un documento di tipo .docx.	RF.O.20.2	I
TS.102	Il tentativo di caricamento in area di staging di un documento deve fallire se il formato di questo non è supportato.	RF.O.21	I
TS.103	L'utente deve visualizzare un errore nel caso in cui abbia provato a caricare nell'area di staging un documento con formato non supportato.	RF.O.21.1	I

*Continua nella pagina successiva*



Tabella 11: Tabella dei test di sistema (cont)

ID	Descrizione	Requisito	Stato
TS.104	L'utente deve poter rimuovere un documento caricato nell'area di staging.	RF.O.22	I
TS.105	L'utente deve poter fare l'upload nel sistema di archiviazione e nel vector database dei documenti caricati nell'area di staging.	RF.O.23	I
TS.106	L'utente deve poter scegliere se sostituire con il documento caricato un documento con lo stesso nome già presente nel sistema.	RF.O.23.1	I
TS.107	L'utente deve poter visualizzare il contenuto di ciascun documento presente nel sistema.	RF.O.24	I
TS.108	L'utente deve poter eliminare un documento presente nel sistema.	RF.O.25	I
TS.109	L'utente deve poter occultare un documento presente nel sistema.	RF.O.26	I
TS.110	L'utente deve poter riabilitare un documento presente nel sistema.	RF.O.27	I
TS.111	L'utente deve poter ricercare un documento presente nel sistema.	RF.O.28	I
TS.112	L'utente deve poter visualizzare la lista delle chat presenti nell'applicazione.	RF.O.29	I
TS.113	L'utente deve poter visualizzare le singole chat presenti in lista.	RF.O.29.1	I
TS.114	L'utente deve poter visualizzare il titolo di una chat.	RF.O.29.1.1	I
TS.115	L'utente deve poter visualizzare il timestamp dell'ultimo messaggio di una chat.	RF.O.29.1.2	I
TS.116	L'utente deve poter creare una nuova chat.	RF.O.30	I
TS.117	Il tentativo di creazione di una nuova chat deve fallire se esiste già una chat vuota.	RF.O.31	I
TS.118	L'utente deve visualizzare un errore nel caso in cui abbia provato a creare una nuova chat in presenza di una chat vuota.	RF.O.31.1	I
TS.119	L'utente deve poter eliminare una chat.	RF.O.32	I
TS.120	L'utente deve poter rinominare una chat.	RF.O.33	I

*Continua nella pagina successiva*



Tabella 11: Tabella dei test di sistema (cont)

ID	Descrizione	Requisito	Stato
TS.121	Il tentativo di rinominazione di una chat deve fallire se il titolo inserito appartiene già ad un'altra chat.	RF.O.34	I
TS.122	L'utente deve visualizzare un errore nel caso in cui abbia provato a rinominare una chat con un titolo che appartiene già ad un'altra chat.	RF.O.34.1	I
TS.123	Il tentativo di rinominazione di una chat deve fallire se il titolo inserito è vuoto.	RF.O.35	I
TS.124	L'utente deve visualizzare un errore nel caso in cui abbia provato a rinominare una chat con un titolo vuoto.	RF.O.35.1	I
TS.125	L'utente deve poter ricercare una chat e il suo contenuto.	RF.O.36	I
TS.126	L'utente deve poter visualizzare il contenuto di una chat.	RF.O.37	I
TS.127	L'utente deve poter visualizzare i singoli messaggi di una chat.	RF.O.37.1	I
TS.128	L'utente deve poter visualizzare il contenuto testuale di un messaggio presente in una chat.	RF.O.37.1.1	I
TS.129	L'utente deve poter visualizzare l'orario di un messaggio presente in una chat.	RF.O.37.1.2	I
TS.130	La risposta fornita dal chatbot deve presentare un riferimento ai documenti da cui ha estrapolato le informazioni esposte.	RF.D.38	I
TS.131	L'utente deve poter visualizzare le domande suggerite in una chat vuota.	RF.D.39	I
TS.132	L'utente deve poter inviare una domanda suggerita in una chat vuota.	RF.D.40	I
TS.133	L'utente deve poter scegliere una delle domande suggerite in una chat vuota.	RF.D.40.1	I
TS.134	L'utente deve poter confermare l'invio di una domanda suggerita in una chat vuota.	RF.D.40.2	I
TS.135	L'utente deve poter ascoltare tramite audio un messaggio.	RF.D.41	I
TS.136	L'utente deve poter copiare un messaggio.	RF.D.42	I
TS.137	L'utente deve poter attivare la modalità vocale.	RF.OP.43	I

*Continua nella pagina successiva*



Tabella 11: Tabella dei test di sistema (cont)

ID	Descrizione	Requisito	Stato
TS.138	L'utente deve poter disattivare la modalità vocale.	RF.OP.44	I
TS.139	L'utente deve poter inviare un messaggio in una chat.	RF.O.45	I
TS.140	L'utente deve poter inserire un messaggio in una chat.	RF.O.45.1	I
TS.141	L'utente deve poter inserire un messaggio testuale in una chat.	RF.O.45.1.1	I
TS.142	L'utente deve poter inserire un messaggio in una chat tramite comando vocale.	RF.O.45.1.2	I
TS.143	L'utente deve poter confermare l'invio del messaggio inserito.	RF.O.45.2	I



### 2.5.1 Tracciamento

ID Test	Requisito
TS.1	RF.O.1
TS.2	RF.O.2
TS.3	RF.O.2.1
TS.4	RF.O.2.1.1
TS.5	RF.O.2.2
TS.6	RF.O.2.3
TS.7	RF.O.2.3.1
TS.8	RF.O.2.3.1.1
TS.9	RF.O.2.3.1.2
TS.10	RF.O.2.3.2
TS.11	RF.O.2.3.2.1
TS.12	RF.O.2.3.2.2
TS.13	RF.O.2.3.3
TS.14	RF.O.2.4
TS.15	RF.O.3
TS.16	RF.O.3.1
TS.17	RF.O.4
TS.18	RF.O.4.1
TS.19	RF.O.4.1.1
TS.20	RF.O.4.2
TS.21	RF.O.4.3
TS.22	RF.O.4.3.1
TS.23	RF.O.4.3.1.1
TS.24	RF.O.4.3.1.2
TS.25	RF.O.4.3.1.3
TS.26	RF.O.4.3.2
TS.27	RF.O.4.3.2.1
TS.28	RF.O.4.3.2.2
TS.29	RF.O.4.4
TS.30	RF.O.5
TS.31	RF.O.5.1
TS.32	RF.O.6



## 2.6 Test di accettazione

ID	Descrizione	Stato
TA.1	Il sistema deve offrire opzioni che garantiscono la privacy delle informazioni sensibili condivise dall'utente per l'addestramento del modello.	I
TA.2	Il sistema deve garantire il servizio per almeno un utente.	I
TA.3	In caso di caduta dalle connessione, l'applicazione va in fallback su un modello AI locale.	I
TA.4	Nel caso in cui l'utente formuli una richiesta non pertinente al dataset di addestramento, il chatbot deve fornire una risposta cortese in cui espone la sua incapacità nel fornire una risposta alla domanda.	I
TA.5	Il chatbot deve essere in grado di fare caching: se l'utente formula più volte la stessa domanda, il chatbot fornisce la risposta elaborata alla prima occorrenza della domanda.	I
TA.6	L'eliminazione di un documento dallo spazio di storage deve portare all'eliminazione dei metadati del relativo documento, ma non all'eliminazione degli embeddings generati dallo stesso.	I
TA.7	Il prodotto software deve rispettare tutto ciò che è descritto da (Norme di progetto).	I
TA.8	Il prodotto software deve rispettare tutto ciò che è descritto da (Piano di qualifica).	I
TA.9	L'applicazione web deve garantire la presenza di almeno un modello AI locale.	I
TA.10	Le chat devono essere salvate in automatico in un database.	I
TA.11	I documenti caricati devono essere memorizzati in un sistema di archiviazione.	I
TA.12	Il sistema deve garantire il servizio per almeno un utente.	I



### 2.6.1 Tracciamento

ID Test	Requisito
TA.1	RQ.O.1
TA.2	RQ.O.2
TA.3	RQ.OP.3
TA.4	RQ.D.4
TA.5	RQ.OP.5
TA.6	RQ.D.6
TA.7	RV.O.1
TA.8	RV.O.2
TA.9	RV.O.3
TA.10	RV.O.4
TA.11	RV.O.5
TA.12	RP.O.1

### 2.7 Checklist

Questa sezione contiene le liste di controllo usate per l'ispezione dei documenti e del codice; questa è una tecnica di analisi statica che permette di esporre in maniera sistematica gli errori più comuni eventualmente presenti nel prodotto in esame.



### 2.7.1 Struttura documentazione

Titolo	Descrizione
<b>Riferimenti a documenti</b>	Quando viene menzionato un documento versionabile del progetto, al suo titolo va affiancato il numero di versione a cui si riferisce.
<b>Riferimenti a risorse web</b>	Quando viene menzionato una risorsa web, presumibilmente soggetta a cambiamenti frequenti, a questa va affiancata la data di ultimo accesso alla risorsa stessa.
<b>Metriche non ammissibili</b>	Questa circostanza si può verificare quando si ha l'uscita dal range di accettazione degli indici di misurazione descritti alla sezione §Obiettivi di qualità; In particolare riferendosi all'indice di Gulpease.
<b>Didascalie mancanti</b>	Tutte le immagini e tabelle devono avere la propria didascalia.
<b>Vuoti documentativi</b>	Non devono essere presenti documenti che presentano sezioni vuote.
<b>Numerazione pagine/slide</b>	Ogni documento o presentazione deve presentare a piè di pagina una numerazione scritta come segue " <i># pagina corrente / # pagine totali</i> ".
<b>Occorrenze multiple con pedice</b>	Quando un termine appare più volte in un documento e ha un pedice, il pedice deve essere presente solamente nella prima occorrenza.
<b>Punteggiatura elenchi</b>	Gli elenchi devono terminare con un punto se completano la frase introduttiva, altrimenti con una virgola o punto e virgola.
<b>Formato delle date errato</b>	Tutte le date presenti nella documentazione prevedono il seguente formato: " <i>AAAA-MM-GG</i> ".
<b>Menzioni a documenti errate</b>	Tutte le menzioni a documenti devono avere la lettera iniziale del documento in maiuscolo e le restanti lettere in minuscolo.
<b>Citazione scorretta di persona</b>	Ogni menzione di una persona deve essere formulata come segue: " <i>Cognome N.</i> "
<b>Ordine alfabetico</b>	<b>(da controllare)</b> Gli elenchi di nomi e le tabelle devono essere ordinati in ordine alfabetico a meno che non sia specificato diversamente o le circostanze richiedono altre tipologie di ordinamento.
<b>Ordine task per scadenza</b>	I task devono essere ordinati in base alla loro scadenza, dal più vicino al più lontano.

Tabella 12: Punti di controllo per l'ispezione della struttura dei documenti





### 2.7.2 Errori di forma e ortografici

Titolo	Descrizione
<b>Repo sos. maschile</b>	Il termine "repository" deve essere usato nel genere maschile.
<b>Errori di sintassi e di ortografia</b>	Errori di sintassi e di ortografia devono essere rimossi.
<b>Errori di battitura</b>	Possono essere presenti piccoli errori di battitura o di distrazione.
<b>Forma dei verbi</b>	I documenti devono essere scritti in forma verbale impersonale, e sarebbe inoltre preferibile l'utilizzo del presente indicativo.
<b>Backend e frontend</b>	Può essere utilizzata la forma con o senza '-', pertanto si ritiene corretto sia l'uso di "back-end" e "front-end", sia di "backend" e "frontend".
<b>Formalità</b>	Qualsiasi espressione non formale deve essere sostituita da una formale.

Tabella 13: Punti di controllo per l'ispezione degli errori di forma e ortografici

### 2.7.3 Analisi dei Requisiti

Titolo	Descrizione
<b>Associazione UC - R</b>	Ogni caso d'uso dovrebbe avere un legame con uno o più requisiti.
<b>Ordinamento UC</b>	La numerazione dei casi d'uso dovrebbe rispecchiare la struttura di estensione.
<b>Diagrammi UML per UC</b>	<b>(da controllare)</b> Le estensioni di un caso d'uso dovrebbero essere rappresentate nello stesso diagramma UML del caso d'uso principale.
<b>Coerenza UC</b>	Verificare la coerenza tra la descrizione e il diagramma dei casi d'uso.
<b>Chiarezza Requisiti non funzionali</b>	I requisiti non funzionali dovrebbero essere definiti in modo chiaro.
<b>Completezza Tracciamento requisiti</b>	Il tracciamento dei requisiti dovrebbe essere completo e senza errori.
<b>Prioritizzazione Requisiti</b>	La priorità dei requisiti dovrebbe essere definita in modo coerente con le esigenze del progetto.

Tabella 14: Punti di controllo per l'ispezione del documento di Analisi dei Requisiti



#### 2.7.4 Codifica

Titolo	Descrizione
<b>Nomi significativi</b>	Ogni componente del codice, come metodi e classi, dovrebbe avere un nome che ne descriva chiaramente la funzione.
<b>Case scorretto</b>	Le convenzioni descritte nelle Norme di progetto per i nomi delle classi o costanti devono essere rispettate.
<b>Commenti adeguati</b>	I metodi importanti dovrebbero essere preceduti da un commento che ne descriva lo scopo.
<b>Intestazioni mancanti</b>	Le intestazioni devono essere sempre presenti e conformi alle norme.
<b>Aggiornamento test</b>	Se un test produce un esito diverso da quanto riportato nel Piano di Qualifica, quest'ultimo deve essere aggiornato.

Tabella 15: Punti di controllo per l'ispezione del codice

### 3 Dashboard metriche impiegate

#### 3.1 Misurazione e verifica

Sezione in cui vengono riportati i valori di misurazione delle metriche in uso. **Da implementare con strumenti e da misurare per ogni periodo a partire dal terzo o dal quarto periodo.**



**3.2 M1PMS**

**3.3 M2RNP**

**3.4 M3VP**

**3.5 M4VC**

**3.6 M5ISR**

**3.7 M6CCM**

**3.8 M7SC**

**3.9 M8BC**

**3.10 M9IG**

**3.10.1 Analisi dei requisiti**

**3.10.2 Norme di progetto**

**3.10.3 Piano di progetto**

**3.10.4 Piano di qualifica**

**3.11 M10PRI**

**3.12 M11LMC**

**3.13 M12DC**

**3.14 Processi primari**

**3.15 Processi di supporto**

**3.16 Processi organizzativi**

## **4 Valutazioni per il miglioramento**