



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

Informatica

Ingegneria del Software

Anno Accademico: 2023/2024

JACKPOT CODING

Gruppo: Jackpot Coding
Email: jackpotcoding@gmail.com

MANUALE UTENTE

USO: ESTERNO
VERSIONE: 1.0.0

Registro delle modifiche

versione	data	autore	verifica	modifica
v.1.0.0	09/05/2024	-	G. Moretto	Verifica documento
v.0.0.11	09/05/2024	R. Simionato	G. Moretto	Aggiunta sezione 3.1.1 e sistemate immagini
v.0.0.10	07/05/2024	R. Simionato	G. Moretto	Aggiunte immagini nella sezione 4
v.0.0.9	05/05/2024	R. Simionato	G. Moretto	Prima stesura sezione 4
v.0.0.8	02/05/2024	M. Favaretto	R. Simionato	Aggiunte e correzioni varie nella sezione di Requisiti
v.0.0.7	30/04/2024	M. Favaretto	R. Simionato	Correzione link e tabelle
v.0.0.6	28/04/2024	M. Favaretto	R. Simionato	Stesura Sezione Installazione
v.0.0.5	26/04/2024	M. Favaretto	R. Simionato	Stesura Sezione Requisiti
v.0.0.4	25/04/2024	M. Gobbo	M. Favaretto	Fine Stesura sezione 1, aggiunti riferimenti
v.0.0.3	29/03/2024	M. Gobbo	M. Favaretto	Prima Stesura sezione 1
v.0.0.2	29/03/2024	M. Gobbo	M. Favaretto	Creazione sezione 5
v.0.0.1	28/03/2024	M. Gobbo	M. Favaretto	Creata struttura del documento

Indice

1	Introduzione	5
1.1	Scopo del documento	5
1.2	Scopo del prodotto	5
1.3	Glossario	5
1.4	Riferimenti	5
1.4.1	Riferimenti Normativi	5
1.4.2	Riferimenti informativi	5
2	Requisiti minimi di sistema	5
2.1	Requisiti hardware	5
2.2	Requisiti Software	6
2.3	Requisiti browser	6
3	Installazione	7
3.1	Installazione componenti <i>Software</i>	7
3.1.1	<i>Setup</i> di LM Studio	7
3.2	Clonazione <i>Repo</i>	8
3.3	Avvio Applicazione	8
3.4	Creazione profilo Amministratore	9
4	Istruzioni all'uso	9
4.1	Home	9
4.1.1	Richiedere un <i>prompt</i> e ottenere la <i>query SQL</i>	9
4.2	Area Amministrativa	10
4.2.1	Lista StruttureDB	10
4.2.2	<i>Upload</i> StrutturaDB	10
4.2.3	StrutturaDB, Tabella e Campo	11
4.2.4	Creazione nuova Struttura DB, Tabella o Campo	11
5	Supporto Tecnico	11

Elenco delle tabelle

1	Requisiti Hardware	6
2	Requisiti Software	6
3	Requisiti Browser	6

Elenco delle immagini

1	Ricerca e download del modello in LM Studio	7
2	Setup del server di LM Studio	8
3	Homepage ChatSQL	9
4	Esempio di prompt generato	10
5	Esempio di query SQL generata	10
6	Homepage Area Amministrativa	10
7	Pagina per il caricamento delle StruttureDB da <i>file</i>	11
8	Pagina contenente i dettagli di una StrutturaDB	11
9	Form per la creazione di una nuova StrutturaDB	11

1 Introduzione

1.1 Scopo del documento

Lo scopo del documento "Manuale Utente" è quello di mostrare le istruzioni per l'uso e le funzionalità inerenti al prodotto. Grazie a questo l'utente sarà a conoscenza dei requisiti minimi necessari per il corretto funzionamento di "Chat SQL".

1.2 Scopo del prodotto

Il capitolato proposto dall'azienda *Zucchetti S.p.A.* ha come obiettivo la realizzazione di un applicativo *web* al fine di ottenere un riscontro riguardo la fattibilità di un prodotto in grado di elaborare una frase in linguaggio naturale, fornita da un utente inesperto, e generare come *output* una *query SQL*^G in grado di interrogare un database, di cui è conosciuta la struttura, in modo efficiente e che fornisca le informazioni richieste dall'utente.

1.3 Glossario

Al fine di evitare ambiguità o incomprensioni relative alla terminologia usata all'interno del documento, è fornito un *Glossario* in cui vengono riportate definizioni precise per ogni termine potenzialmente ambiguo. La presenza di tali termini all'interno del documento è indicata con la presenza, vicino alla voce, di una *G* in apice (^G).

1.4 Riferimenti

1.4.1 Riferimenti Normativi

- Capitolato^G C9 - *ChatSQL*
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2023/Progetto/C9.pdf>
- Norme di progetto^G V1.0.0

1.4.2 Riferimenti informativi

- Diagramma delle classi
<https://www.math.unipd.it/~rcardin/swea/2023/Diagrammi%20delle%20Classi.pdf>
- Analisi dei requisiti:
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2023/Dispense/T3.pdf>

2 Requisiti minimi di sistema

Vengono qui presentati i requisiti necessari per eseguire l'applicazione. Il capitolato^G non esprime particolari requisiti, né sono stati posti dal proponente nelle diverse riunioni. Ne consegue che le caratteristiche elencate fanno riferimento alla configurazione dell'ambiente di sviluppo usata dal *team*.

2.1 Requisiti hardware

L'applicazione sviluppata esegue su *browser*. Non vengono dunque individuati particolari requisiti fisici necessari per l'applicazione. I seguenti requisiti sono quindi delle considerazioni generali, derivate dal tipo di *computer* usati dal gruppo per lo sviluppo dell'applicazione.

Componente	Requisito
Processore	Quad-Core, 3 GHz
Memoria RAM	8 GB
Conessione Internet	Connesione Internet necessaria per gestire il traffico richiesto dall'applicazione

Table 1: Requisiti Hardware

2.2 Requisiti Software

Al fine di poter installare correttamente l'applicazione e poterla eseguire, risulta necessario installare le seguenti componenti *Software*:

Componente	Versione	Riferimento per il download
python	3.1	Download Python
django	5.0	Download Django
torch	2.3	Download Torch
transformers	4.40	Download Transformers
markdown	3.6	Download Markdown
openai	1.25	Download OpenAI
lmstudio	0.2	Download LM Studio
Browser	124 o superiori	Verranno mostrati in dettaglio nella tabella successiva

Table 2: Requisiti Software

2.3 Requisiti browser

L' applicazione è stata testata nei seguenti *Browser*:

Browser	Versione	Riferimento per il download
Chrome	124	Download Chrome
Edge	124	Download Edge
Firefox	125	Download Firefox
Opera	110	Download Opera

Table 3: Requisiti Browser

3 Installazione

L'applicazione *ChatSQL*, per poter essere eseguita dall'utente^G, necessita l'attuazione dei seguenti passi:

- Installazione componenti *Software*
- Clonazione *Repo*^G
- Avvio dell'applicazione

3.1 Installazione componenti *Software*

Prima di procedere all'installazione dell'applicazione in sé, è necessario verificare che tutte i requisiti siano rispettati. A tal fine, si rimanda alla lettura della sezione requisiti

3.1.1 *Setup* di LM Studio

Per utilizzare la funzionalità di generare la *query SQL* all'interno del programma *ChatSQL* è necessario l'utilizzo di LM Studio che ci permette di eseguire modelli^G LLM^G in locale.

Una volta installato e avviato LM Studio utilizzare la barra di ricerca nella *home* per cercare il seguente modello

lmstudio-community/Meta-Llama-3-8B-Instruct-GGUF

si aprirà la seguente schermata dalla quale è possibile scaricare il modello nella sezione di destra. Una

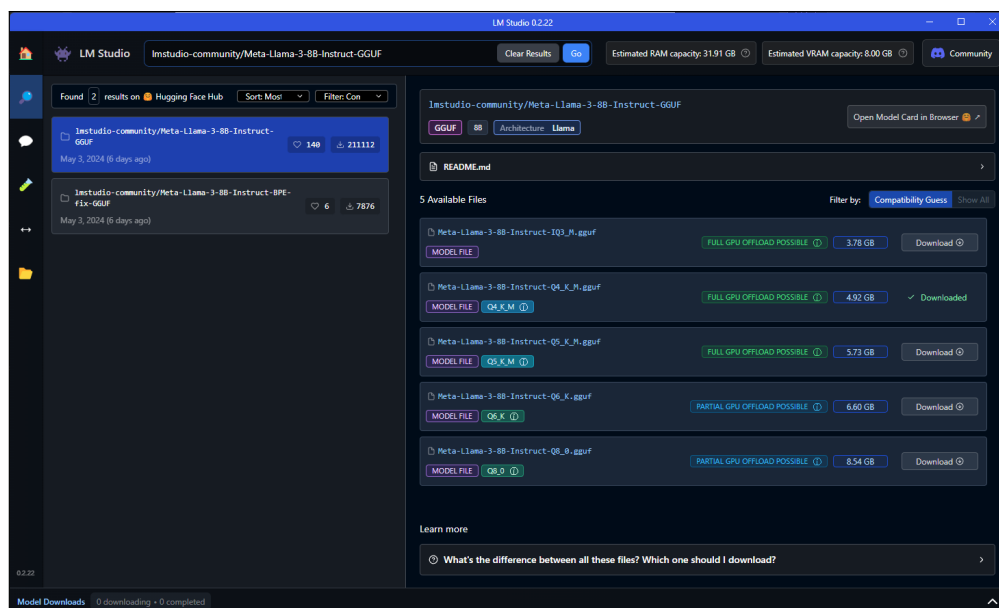



Figure 1: Ricerca e download del modello in LM Studio

volta terminato il *download* del modello LLM spostarsi nella sezione "*Local Server*" cliccando sull'icona  presente nella barra a sinistra dell'applicazione. Da qui selezionare il modello appena scaricato dal menù a tendina presente in alto e attendere il caricamento. Una volta terminato assicurarsi che l'impostazione "*Server Port*" che si trova all'interno della sezione "*Configuration*" abbia valore 1234 e cliccare il bottone verde "*Start Server*" se illuminato.

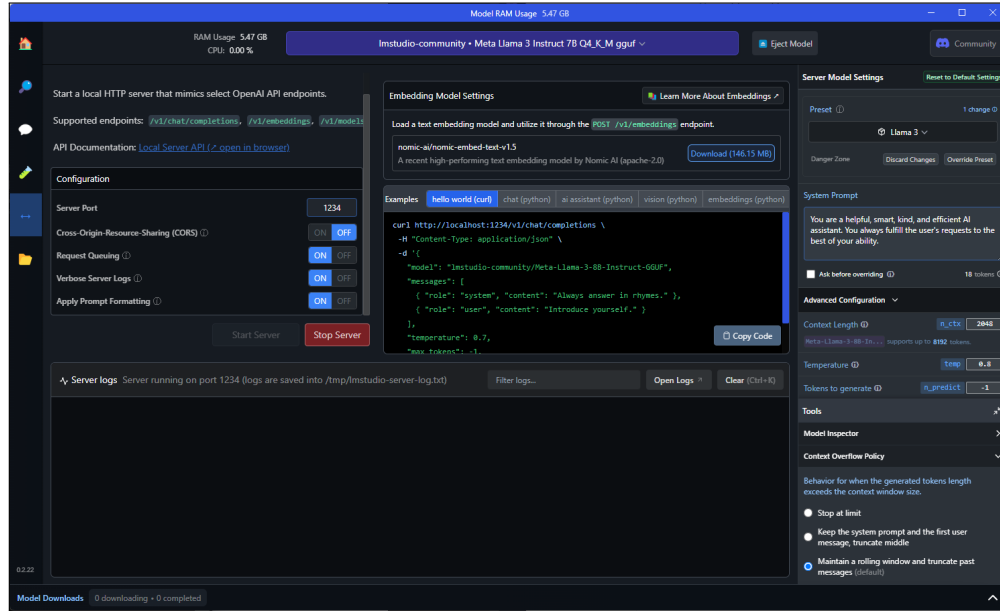


Figure 2: Setup del server di LM Studio

3.2 Clonazione Repo

Per poter avere una copia dell'applicazione in locale, vi sono due modi:

1. Scaricare la cartella compressa contenente l'intera applicazione al [link](https://github.com/Jackpot-Coding/chatSQL/archive/refs/heads/main.zip)

<https://github.com/Jackpot-Coding/chatSQL/archive/refs/heads/main.zip>

Alternativamente, qualora si abbia configurato *Git* in locale:

1. Aprire un terminale operante nella cartella in cui si desidera installare l'applicazione
2. Inserire il comando:

```
git clone "https://github.com/Jackpot-Coding/chatSQL.git"
```

3.3 Avvio Applicazione

Per avviare l'applicazione bisogna eseguire i seguenti passi:

1. Aprire un terminale nella cartella della *repo* in locale
2. Spostarsi nella cartella dell'applicazione inserendo il comando:

```
cd src/chatSQL
```

3. Inserire il comando:

```
python manage.py runserver
```

4. Aprire il proprio *browser* predefinito e navigare al *link* suggerito dal terminale:

```
http://127.0.0.1:8000/
```


3.4 Creazione profilo Amministratore

Per creare un utente Amministratore^G che possa accedere all'area amministrativa dell'applicazione seguire i seguenti passaggi:

1. Aprire un terminale nella cartella della *repo* in locale
2. Spostarsi nella cartella dell'applicazione inserendo il comando:

```
cd src/chatSQL
```

3. Inserire il comando:

```
python manage.py createsuperuser
```

4. Inserire l'*username* desiderato e premere invio
5. Inserire l'*email* desiderata e premere invio
6. Inserire la *password* desiderata. Verrà richiesta due volte, la seconda servirà per confermare la prima.

4 Istruzioni all'uso

4.1 Home

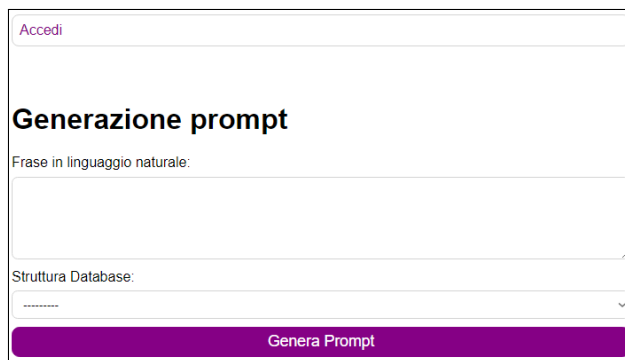


Figure 3: Homepage ChatSQL

Questa è la schermata principale dell'applicazione. Da qui è possibile richiedere la creazione di un *prompt*^G e poi in seguito della *query SQL*, oppure effettuare l'accesso con un profilo amministratore tramite il *link* "Accedi" in alto a sinistra.

4.1.1 Richiedere un *prompt* e ottenere la *query SQL*

Per richiedere la generazione di un *prompt* è necessario inserire la propria richiesta all'interno della casella di testo apposita, successivamente bisognerà selezionare tramite il menù a tendina il *database* relativo alla richiesta e cliccare su "Genera *Prompt*".

Una volta generato il *prompt* verranno fornite due opzioni per proseguire:

- Copiare il *prompt* generato tramite l'apposito bottone per poterlo facilmente incollare all'interno di un LLM a scelta
- Generare la *query SQL* all'interno di *ChatSQL* utilizzando LM Studio

Prompt Generato

Data la tabella film composta dai campi:

- codprod di tipo INT contenente codice prodotto
- durata di tipo SMALLINT contenente durata

E la tabella prodotti composta dai campi:

- codprod di tipo INT contenente identificatore
- titolo di tipo VARCHAR contenente titolo
- descrizione di tipo TEXT contenente descrizione prodotto
- genere di tipo CHAR contenente genere
- etamin di tipo SMALLINT contenente età minima

E la tabella premi composta dai campi:

- codpremio di tipo SMALLINT contenente identificatore
- nome di tipo VARCHAR contenente nome premio
- descrizione di tipo TEXT contenente descrizione premio

E la tabella prod_premi composta dai campi:

- codprod di tipo INT contenente prodotto
- codpremio di tipo SMALLINT contenente premio

Crea una query SQL per la seguente richiesta: dammi tutti film che hanno ricevuto premi

Genera Query SQL

Copia Query SQL

Figure 4: Esempio di prompt generato

Query generata

Ecco la query SQL che dovrebbe rispondere alla tua richiesta:

```
SELECT f.*
FROM film f
JOIN prod_premi pp ON f.codprod = pp.codprod
JOIN premi p ON pp.codpremio = p.codpremio;
```

Questa query utilizza una join tra le tre tabelle: **film**, **prod_premi** e **premi**. La condizione di join è che il codice prodotto (**codprod**) nella tabella **film** deve essere uguale al codice del prodotto (**codprod**) nella tabella **prod_premi**, e che il codice premio (**codpremio**) nella tabella **prod_premi** deve essere uguale al codice premio (**codpremio**) nella tabella **premi**.

La clausola **SELECT f.*** seleziona tutti i campi della tabella **film**, ovvero tutti i film che hanno ricevuto premi.

Figure 5: Esempio di query SQL generata

4.2 Area Amministrativa

Dopo aver effettuato il *login*^G verrà visualizzata la pagina iniziale dell’area amministrativa. Sarà possibile ritornare a questa pagina facilmente utilizzando il *link* ”Home” posizionato in alto a sinistra. Affianco a questo si trova il *link* ”Upload” che porta alla schermata dov’è possibile caricare una StrutturaDB^G da un *file*^G.

Home Upload Genera Prompt

Autenticato come admin Esci

Autenticazione avvenuta con successo

Strutture Database

Crea Struttura DB

Dipendenti

Visualizza

StreamingService

Visualizza

Figure 6: Homepage Area Amministrativa

4.2.1 Lista StruttureDB

Sempre nella pagina iniziale dell’area amministrativa troviamo la lista delle StruttureDB presenti nel programma. È possibile visualizzare le strutture presenti tramite l’apposito bottone ”Visualizza” oppure creare una nuova struttura database cliccando sul bottone ”Crea Struttura DB”.

4.2.2 Upload StrutturaDB

All’interno della pagina per caricare un *file* contenete una struttura DB si trova il bottone ”Scegli *file*”, una volta cliccato verrà aperta una finestra di dialogo che permetterà all’amministratore di selezionare il *file*. Selezionare il *file* in formato .json desiderato e cliccare su ”Apri”, il nome del *file* selezionato verrà mostrato nella pagina e una volta controllato che sia il *file* corretto cliccare sul bottone ”Carica” per terminare la procedura.

Figure 7: Pagina per il caricamento delle StruttureDB da *file*

4.2.3 StrutturaDB, Tabella e Campo

Vengono raggruppate le pagine relative alla Struttura DB, alla Tabella^G e al Campo in quanto strutturate in maniera simile.

Nella prima sezione della pagina è presente un *form*^G contenente i dettagli dell'elemento che stiamo visualizzando, dando quindi la possibilità di modificare l'elemento.

Nella seconda sezione, presente solo per StrutturaDB e Tabella, troviamo la lista delle Tabelle contenute in una StrutturaDB e dei Campi contenuti in una Tabella nelle rispettive pagine. Da qui possiamo visualizzare gli elementi tramite il bottone "Visualizza" o creare un nuovo elemento con il bottone "Aggiungi".

Infine nell'ultima sezione troviamo il bottone per eliminare l'elemento che stiamo visualizzando al momento. Nel caso venisse cliccato verremo rimandati ad una pagina che richiede la conferma prima di procedere con l'eliminazione.

4.2.4 Creazione nuova Struttura DB, Tabella o Campo

Vengono nuovamente raggruppate le pagine di creazione della Struttura DB, della Tabella e del Campo. Per ogni elemento viene richiesto di inserire il nome, la descrizione e di compilare gli altri campi necessari a definirlo. Una volta inseriti sarà possibile cliccare il bottone "Crea" per terminare la procedura di creazione.

Figure 8: Pagina contenente i dettagli di una StrutturaDB

Figure 9: Form per la creazione di una nuova StrutturaDB

5 Supporto Tecnico

Nel caso di malfunzionamenti di qualsiasi genere il *team "Jackpot Coding"* si rende disponibile presso la seguente *email*:

jackpotcoding@gmail.com

Per la segnalazione di problemi si consiglia di adottare il seguente formato:

- **OGGETTO:** "nome dell'evento da segnalare"
- **CORPO:**
 - "Data del problema"
 - "Descrizione problema"
 - "Browser e sistema operativo nei quali si è verificato il problema"
- **ALLEGATO:** "immagine illustrativa del problema" se possibile