



# ARGO

## Piano di Progetto

*Gruppo Argo — Progetto ChatSQL*

### Informazioni sul documento

|                      |  |
|----------------------|--|
| <b>Versione</b>      | 0.0.3  |
| <b>Approvazione</b>  | TODO   |
| <b>Uso</b>           | Esterno  |
| <b>Distribuzione</b> | Prof. Tullio Vardanega<br>Prof. Riccardo Cardin<br>Gruppo Argo |



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA

## Registro delle modifiche

| Ver.  | Data       | Redazione        | Verifica                                 | Descrizione  |
|-------|------------|------------------|--|--|
| 0.0.3 | 2024-04-20 | Raul Pianon      | Martina Dall'Amico,<br>Mattia Zecchinato | Aggiornamento sezione analisi dei rischi tecnologici e scopo del prodotto    |
| 0.0.2 | 2024-04-15 | Riccardo Cavalli | Raul Pianon                              | Inserimento pianificazione e preventivo del primo <i>sprint</i> <sub>e</sub> |
| 0.0.1 | 2024-04-11 | Riccardo Cavalli | Raul Pianon                              | Strutturazione iniziale del documento  |

## Indice

# 1 Introduzione

## 1.1 Scopo del documento

TODO

## 1.2 Scopo del prodotto

Lo scopo del prodotto è lo sviluppo di un'applicazione che consenta di scrivere un testo in linguaggio naturale per ricevere un prompt che copiato e incollato su LLM, restituisca codice correttamente generato in SQL per la formulazione di query che possano interrogare un database. Un Utente Generico può eseguire l'accesso all'applicazione per visualizzare il dizionario dati disponibile per la ricerca e inserire la richiesta in linguaggio naturale. L'applicazione restituirà il prompt copiabile. L'Utente Generico può poi eseguire un nuovo login per ricevere permessi da Utente Tecnico: questi ha la possibilità fare modifiche, aggiunte o rimozioni al dizionario dati e visualizzare tramite una finestra di debug il comportamento del modello al ricevimento della richiesta in linguaggio naturale. Questo permette di avere una visione dei termini selezionati nel dizionario dati dalla frase, in modo da poter capire se il linguaggio ha raccolto informazioni poco utili o in eccessiva quantità.

## 1.3 Riferimenti

TODO

### 1.3.1 Riferimenti normativi

- **Norme di Progetto v0.0.1;**
- Capitolato C9 - ChatSQL (Zucchetti S.p.A.):  
<https://www.math.unipd.it/tullio/IS-1/2023/Progetto/C9.pdf>  
(Ultimo accesso: 2024-04-11);
- Slide PD2 - Corso di Ingegneria del Software - Regolamento del Progetto Didattico:  
<https://www.math.unipd.it/tullio/IS-1/2023/Dispense/PD2.pdf>  
(Ultimo accesso: 2024-04-11).

### 1.3.2 Riferimenti informativi

- Slide T2 - Corso di Ingegneria del Software - Processi di ciclo di vita del Software:  
<https://www.math.unipd.it/tullio/IS-1/2023/Dispense/T2.pdf>  
(Ultimo accesso: 2024-04-11);
- Slide T3 - Corso di Ingegneria del Software - Modelli di sviluppo del Software:  
<https://www.math.unipd.it/tullio/IS-1/2023/Dispense/T3.pdf>  
(Ultimo accesso: 2024-04-11);



- Slide T4 - Corso di Ingegneria del Software - Gestione di Progetto  
<https://www.math.unipd.it/tullio/IS-1/2023/Dispense/T4.pdf>  
(Ultimo accesso: 2024-04-11);
- Verbali interni ed esterni.

## 1.4 Glossario

Allo scopo di evitare incomprensioni relative al linguaggio utilizzato nella documentazione di progetto, viene fornito un *Glossario*, nel quale ciascun termine è corredato da una spiegazione che mira a disambiguare il suo significato. I termini tecnici, gli acronimi e i vocaboli ritenuti ambigui vengono formattati in corsivo all'interno dei rispettivi documenti e marcati con una lettera <sub>6</sub> in pedice. Tutte le ricorrenze di un termine definito nel *Glossario* subiscono la formattazione sopracitata.

## 1.5 Note organizzative

TODO

## 2 Analisi dei rischi

### 2.1 Rischi tecnologici

#### 2.1.1 RT1: Scarso know-how tecnologico

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| <b>Probabilità</b>              | Media  |
| <b>Grado di criticità</b>       | Alto   |
| <b>Descrizione</b>              | Utilizzo di tecnologie sconosciute. Nessun membro del gruppo ha esperienze pregresse con gli strumenti e le librerie suggerite dalla Proponente; di conseguenza, l'avanzamento del progetto rischia di subire rallentamenti dovuti a fasi di apprendimento delle nuove tecnologie. Con questo si intendono anche fasi di esplorazione di tecnologie che possono risultare più vantaggiose rispetto a quelle utilizzate al momento. |
| <b>Strategie di rilevamento</b> | Analisi, individuale o collaborativa, per valutare la curva di apprendimento. Rilevamento di tecnologie diverse che possano ottimizzare lo sviluppo  |
| <b>Contromisure</b>             | Studio preventivo o, qualora fosse necessario, sospensione del lavoro per dedicarsi all'approfondimento di una determinata tecnologia, magari attraverso sessioni collaborative volte ad allineare più rapidamente le conoscenze del gruppo.   |

#### 2.1.2 RT2: Malfunzionamenti hardware

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| <b>Probabilità</b>              | Bassa  |
| <b>Grado di criticità</b>       | Basso  |
| <b>Descrizione</b>              | Possibili malfunzionamenti hardware imprevedibili delle macchine dei membri del gruppo   |
| <b>Strategie di rilevamento</b> | Controllo ripetuto da parte di ciascun componente del gruppo sulla propria strumentazione e segnalazione tempestiva in casi di guasto.                       |
| <b>Contromisure</b>             | Svolgimento del lavoro con ripetuti aggiornamenti su sistemi di versionamento, al fine di avere un ambiente condiviso e limitare la perdita di informazioni. |

## 3 Modello di sviluppo

TODO

## 4 Pianificazione

### 4.1 RTB

TODO

#### 4.1.1 Sprint 1: da 2024-04-03 a 2024-04-19

In seguito all'aggiudicazione dell'appalto, il team ha optato per una finestra temporale di oltre due settimane da dedicare al primo periodo. Questa decisione è motivata dal fatto che le fasi preliminari del progetto richiedono uno studio e una sperimentazione delle mansioni che ciascun componente sarà chiamato a ricoprire. Inoltre, la concomitanza con i colloqui per lo stage potrebbe ridurre significativamente le ore produttive giornaliere. Nell'arco del primo *sprint*<sub>e</sub>, il team si focalizzerà sulla configurazione dell'ambiente di lavoro (con annessa definizione dei processi di automazione), sulla stesura della documentazione di progetto e sull'*Analisi dei Requisiti*.

##### 4.1.1.1 Obiettivi

- Aggiornamento del template *LaTeX*<sub>e</sub> per l'elaborazione dei documenti;
- Miglioramento continuo del *Way of Working*<sub>e</sub>;
- Stesura del documento *Norme di Progetto*, al cui interno saranno formalizzate le procedure, le linee guida e gli strumenti a supporto del lavoro di gruppo;
- Raccolta dei termini da inserire nel *Glossario*;
- Scelta del modello di sviluppo;
- Creazione di una dashboard su *Google Sheets*<sub>e</sub> per realizzare preventivo e consuntivo degli *sprint*<sub>e</sub>, rendicontare le ore e generare grafici in tempo reale;
- Redazione del documento di *Analisi dei Requisiti*, con un focus sugli *attori*<sub>e</sub> che interagiscono con il sistema e sul modo in cui vi interagiscono;
- Definizione dei primi *casi d'uso*<sub>e</sub> da discutere con la *Proponente*<sub>e</sub>;
- Creazione del *repository*<sub>e</sub> ChatSQL su *GitHub*<sub>e</sub> per il *versionamento*<sub>e</sub> del codice sorgente;
- Definizione iniziale del *dizionario dati*<sub>e</sub>;
- Stesura verbali interni ed esterni.

[Inserire Gantt]

#### 4.1.2 Sprint 2: da 2024-04-22 a 2024-05-06

In seguito al primo sprint, il gruppo si è espresso nella riorganizzazione delle attività da svolgere, richiedendo strumenti più efficienti per l'organizzazione delle attività. Inoltre si è discusso sull'inizio dell'attività di studio delle tecnologie e sui documenti da redarre, convertire e aggiornare.

##### 4.1.2.1 Obiettivi

- Aggiornamento di definizione e gestione delle attività da svolgere;
- Valutazione del passaggio a un *Issue Tracking System*<sub>e</sub> che possa offrire funzionalità più efficienti, rispetto a *GitHub*<sub>e</sub>;
- Progettazione dettagliata del *dizionario dati*<sub>e</sub> per eseguire i test sulle tecnologie;
- Studio delle tecnologie per l'interazione tra il *dizionario dati*<sub>e</sub> e la richiesta in linguaggio naturale per la produzione del *prompt*<sub>e</sub>;
- Conversione in *LateX*<sub>e</sub> del documento di *Analisi dei Requisiti*;
- Studio della composizione del *prompt*<sub>e</sub> da fornire in output all'utente;
- Stesura iniziale del *Piano di Qualifica*;
- Aggiornamento dei documenti *Piano di Progetto*, *Norme di Progetto*, *Glossario* e *Analisi dei Requisiti*;

[Inserire Gantt]

## 5 Preventivo

Il preventivo viene formulato tenendo in considerazione il costo orario di ciascun ruolo, il budget stimato e le attività pianificate per il periodo corrispondente. Ogni *sprint*<sub>e</sub> è corredato da:

- Un preventivo orario in forma tabellare;
- Un areogramma della distribuzione oraria per la coppia risorsa-ruolo;
- Un preventivo economico in forma tabellare;
- Un istogramma della distribuzione oraria per ruolo.

Il rendimento complessivo per ciascun componente è di 91 ore, ripartite equamente nei ruoli di progetto, per un totale di 637 ore produttive. L'uniformità nella distribuzione dei ruoli tra i membri del team viene mantenuta procedendo a rotazione, affinché ogni risorsa possa esplorare tutte le mansioni. Al fine di migliorare la leggibilità e la compattezza delle tabelle, i ruoli di progetto sono identificati dalle seguenti *abbreviazioni*<sub>e</sub>:

- **Re**: Responsabile;
- **Am**: Amministratore;



- **An:** Analista;
- **Pt:** Progettista;
- **Pr:** Programmatore;
- **Ve:** Verificatore.

### 5.0.1 Sprint 1: da 2024-04-03 a 2024-04-19

Di seguito è riportata la distribuzione delle ore per ciascun membro del team, accumulate in totali per persona e per ruolo:

| Preventivo orario       |    |    |    |    |    |    |                    |
|-------------------------|----|----|----|----|----|----|--------------------|
| Membro del team         | Re | Am | An | Pt | Pr | Ve | Totale per persona |
| Cavalli Riccardo        | 7  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 7                  |
| Pianon Raul             | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 8  | 8                  |
| Dall'Amico Martina      | 0  | 0  | 9  | 0  | 0  | 0  | 9                  |
| Cristo Marco            | 0  | 0  | 9  | 0  | 0  | 0  | 9                  |
| Lewental Sebastiano     | 0  | 0  | 9  | 0  | 0  | 0  | 9                  |
| Zecchinato Mattia       | 0  | 0  | 0  | 7  | 0  | 0  | 7                  |
| Stocco Tommaso          | 0  | 6  | 0  | 0  | 0  | 0  | 6                  |
| <b>Totale per ruolo</b> | 7  | 6  | 27 | 7  | 0  | 8  | <b>55</b>          |

Tabella 5.1: Sprint 1 - Preventivo orario



### Distribuzione ore per la coppia risorsa-ruolo

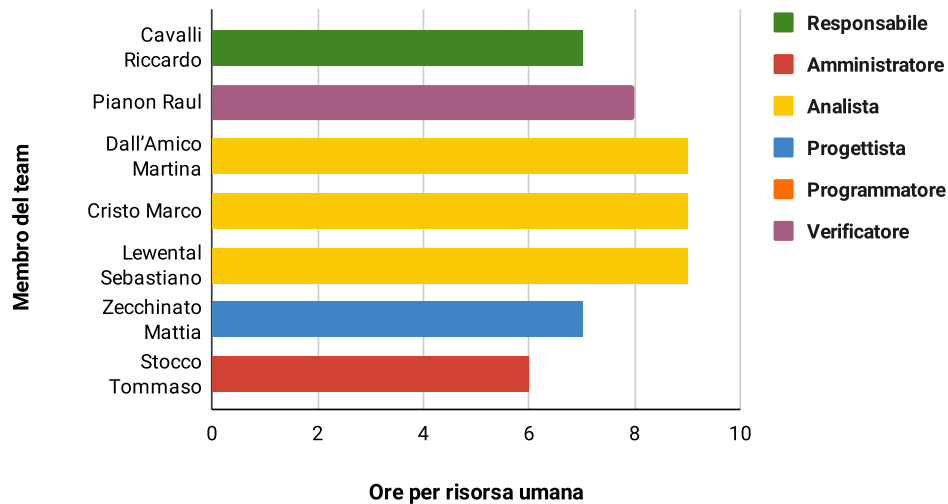


Figura 5.1: Sprint 1 – Istogramma della distribuzione oraria per la coppia risorsa-ruolo

### Distribuzione ore per ruolo

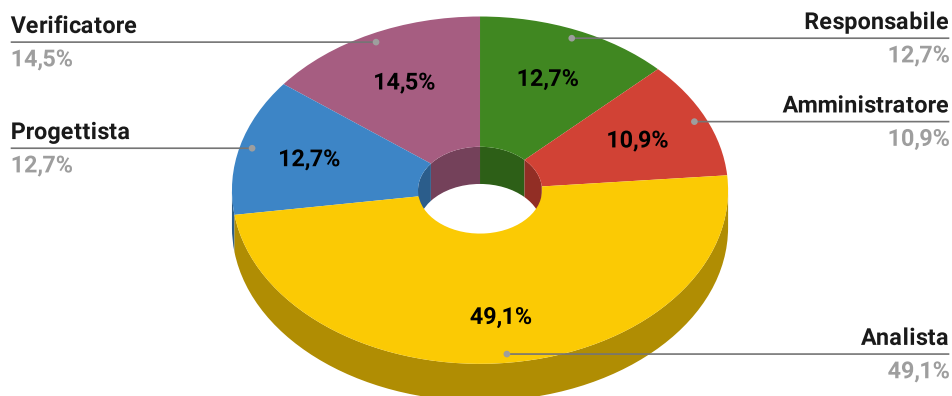


Figura 5.2: Sprint 1 – Areogramma della distribuzione oraria per ruolo

Di seguito è riportato il preventivo economico del primo *sprint*<sub>e</sub>:

| Preventivo economico |               |                 |
|----------------------|---------------|-----------------|
| Ruolo                | Ore per ruolo | Costo (in €)    |
| Responsabile         | 7             | 210,00          |
| Amministratore       | 6             | 120,00          |
| Analista             | 27            | 675,00          |
| Progettista          | 7             | 175,00          |
| Programmatore        | 0             | 0,00            |
| Verificatore         | 8             | 120,00          |
| <b>Totale</b>        | <b>55</b>     | <b>1.300,00</b> |

Tabella 5.2: Sprint 1 - Preventivo economico

## 6 Consuntivo

### 6.1 RTB

TODO

#### 6.1.1 Primo Periodo

TODO