





**Corso di laurea in Informatica  
Insegnamento di Basi di Dati I  
Anno accademico 2021/2022**

**Progettazione e sviluppo di una base di dati relazionale per la gestione di un sistema di tracciamento contatti per ristoranti**

*Docenti:*

Prof. Adriano Peron

Prof. Sergio Di Martino

Prof. Luigi Libero Lucio Starace

*Autori:*

Angelo Di Maio

Matricola N86003699

*angelo.dimaio3@studenti.unina.it*

Santolo Barretta

Matricola N86003666

*san.barretta@studenti.unina.it*

23 dicembre 2021

*Questa pagina è stata lasciata intenzionalmente bianca.*

# **Indice**

[Indice 3](#_Toc91447831)

[Capitolo 1 4](#_Toc91447832)

[Descrizione del progetto 4](#_Toc91447833)

[1.1 Descrizione sintetica e analisi del problema 4](#_Toc91447834)

[1.2 L’organizzazione del sistema di tracciamento contatti 4](#_Toc91447835)

[Capitolo 2 6](#_Toc91447836)

[Progettazione concettuale 6](#_Toc91447837)

# **Capitolo 1**

# **Descrizione del progetto**

## **1.1 Descrizione sintetica e analisi del problema**

Si provvederà alla progettazione e allo sviluppo di una base di dati relazionale per la gestione del tracciamento di contatti COVID-19 in ristoranti. Il sistema permetterà di tenere traccia dei contatti di un avventore in un ristorante, fornendo ulteriori informazioni per il tracciamento degli eventuali avventori risultati positivi al virus SARS-CoV-2. In particolare, il sistema deve permettere di gestire il tracciamento dei contatti di uno o più ristoranti. Ciascun ristorante è organizzato in una o più sale, identificate da un nome, le quali contengono uno o più tavoli. Ciascun tavolo presente all’interno di una sala sarà identificato da un codice univoco, avrà l’indicazione del numero massimo di avventori che possono sedersi a quel tavolo e dei tavoli adiacenti ad esso. Il sistema viene gestito da operatori che tengono traccia delle tavolate formate dagli avventori nei ristoranti. Un avventore sarà identificato da un nome, un cognome, un numero di carta d’identità e un numero di telefono. La tavolata viene identificata dalla data di arrivo degli avventori, i camerieri che l’hanno servita e il tavolo ad essa assegnata. I ristoranti effettueranno soltanto servizio serale nella fascia oraria 20 – 22, quindi in ciascuna data, al più una tavolata deve essere associata ad un dato tavolo, poiché il servizio è unico. Inoltre il numero di avventori che partecipano ad una tavolata non deve superare il numero massimo di avventori che possono sedersi al tavolo a cui essa è assegnata. Infine il sistema dovrà permettere la visualizzazione di alcune statistiche su base mensile e giornaliera, tra cui il numero totale di avventori accolti da ciascun ristorante.

**1.2 L’organizzazione del sistema di tracciamento contatti**

Di seguito verrà descritta brevemente la **chiave di lettura** data al sistema da implementare, sulla quale si basa la progettazione della base di dati relazionale.

Si suppone che il sistema di tracciamento contatti COVID-19 venga utilizzato da un ristorante o da più ristoranti appartenenti ad una stessa catena. Il sistema verrà gestito dalla figura dell’Operatore il quale, una volta autenticato nella piattaforma informatica sviluppata, con un Username e una Password, si occuperà di alcuni aspetti rilevanti, fra cui:

* **la gestione e l’inserimento nella piattaforma di tavolate di avventori**: si intende come Tavolata l’atto di associare i tavoli presenti in una sala del ristorante ad un singolo o ad un gruppo di avventori. La tavolata verrà identificata quindi da una data di arrivo degli avventori facenti parte della stessa e da un’orario di arrivo e uno di uscita, che coincideranno sempre con quelli dell’unico servizio serale (nella fascia oraria 20-22). L’Operatore che gestisce la piattaforma si occuperà poi di registrare anche le informazioni sugli avventori facenti parte di una determinata tavolata, tra cui le informazioni anagrafiche, la temperatura registrata dall’avventore al suo arrivo al ristorante (se oltre i 37.5° non sarà possibile registrare l’avventore nel sistema) ed inoltre se possiede o meno green pass (se un Avventore non possiede green pass non sarà possibile associarlo ad un tavolo presente in una sala Interna ma solo ad un tavolo presente in una sala Esterna, se il ristorante ne è dotato). In questo modo gli operatori che gestiscono il sistema terranno traccia di tutte le tavolate formate in un ristorante;
* **la gestione e l’inserimento nella piattaforma di casi COVID-19 avvenuti nel ristorante**: nel caso in cui un avventore registrato ad una tavolata in un determinato ristorante risultasse positivo nei giorni seguenti al virus SARS-CoV-2, dopo sua preventiva segnalazione al ristorante (ad esempio tramite form online o telefonata), sarà compito degli operatori aprire un nuovo Caso nella piattaforma e gestirlo. La gestione di un Caso comprende l’inserimento in piattaforma dei dati dell’avventore risultato positivo, quindi la sua anagrafica, la data di registrazione del caso, il suo stato e delle eventuali note associate al caso. Lo stesso vale anche per eventuali camerieri risultati positivi. Si suppone che lo stato di un caso possa essere “NonRisolto” quando viene solamente inserito in piattaforma, “InRisoluzione” quando un operatore prenderà in carico il caso e avviserà tutti gli avventori che hanno avuto contatti con l’avventore risultato positivo, “Risolto” quando saranno stati avvisati tutti gli avventori venuti in contatto con l’avventore positivo. In questo modo il sistema permetterà di tenere traccia dei contatti di un avventore in un ristorante.

La figura dell’Operatore che gestisce l’intero sistema descritto può essere svolta da:

* uno o più Manager che gestiscono un determinato ristorante, i quali avranno dei privilegi limitati nel sistema relativi solo alla gestione di casi e all’inserimento di tavolate;
* direttamente dal Proprietario che amministra il ristorante o la catena formata da più ristoranti ed il quale avrà privilegi “*ad hoc*” nel sistema come la possibilità di aggiungere, modificare o rimuovere ristoranti, sale, tavoli presenti in piattaforma, oltre che la gestione del personale presente per quanto riguarda le figure del Manager e del Cameriere.

Per ulteriori chiarimenti generali si rimanda al successivo capitolo riguardante la **Progettazione Concettuale**, in cui è definito il **Class Diagram** della base di dati e viene riportato il **Dizionario dei dati**.

# **Capitolo 2**

# **Progettazione concettuale**

**Introduzione**

In questo capitolo viene affrontata la progettazione della base di dati al livello di astrazione più alto, ossia quello della progettazione concettuale. Dall’analisi iniziale del problema e dei requisiti che devono essere soddisfatti si arriverà ad uno schema concettuale indipendente dalla struttura dei dati e dall’implementazione fisica della base di dati. Lo schema concettuale verrà rappresentato usando un class diagram UML, in cui saranno presenti le entità rilevanti individuate ai fini della rappresentazione dei dati e le relazioni che intercorrono tra esse.

**2.1 Alcune convenzioni per la lettura dei Class Diagram**

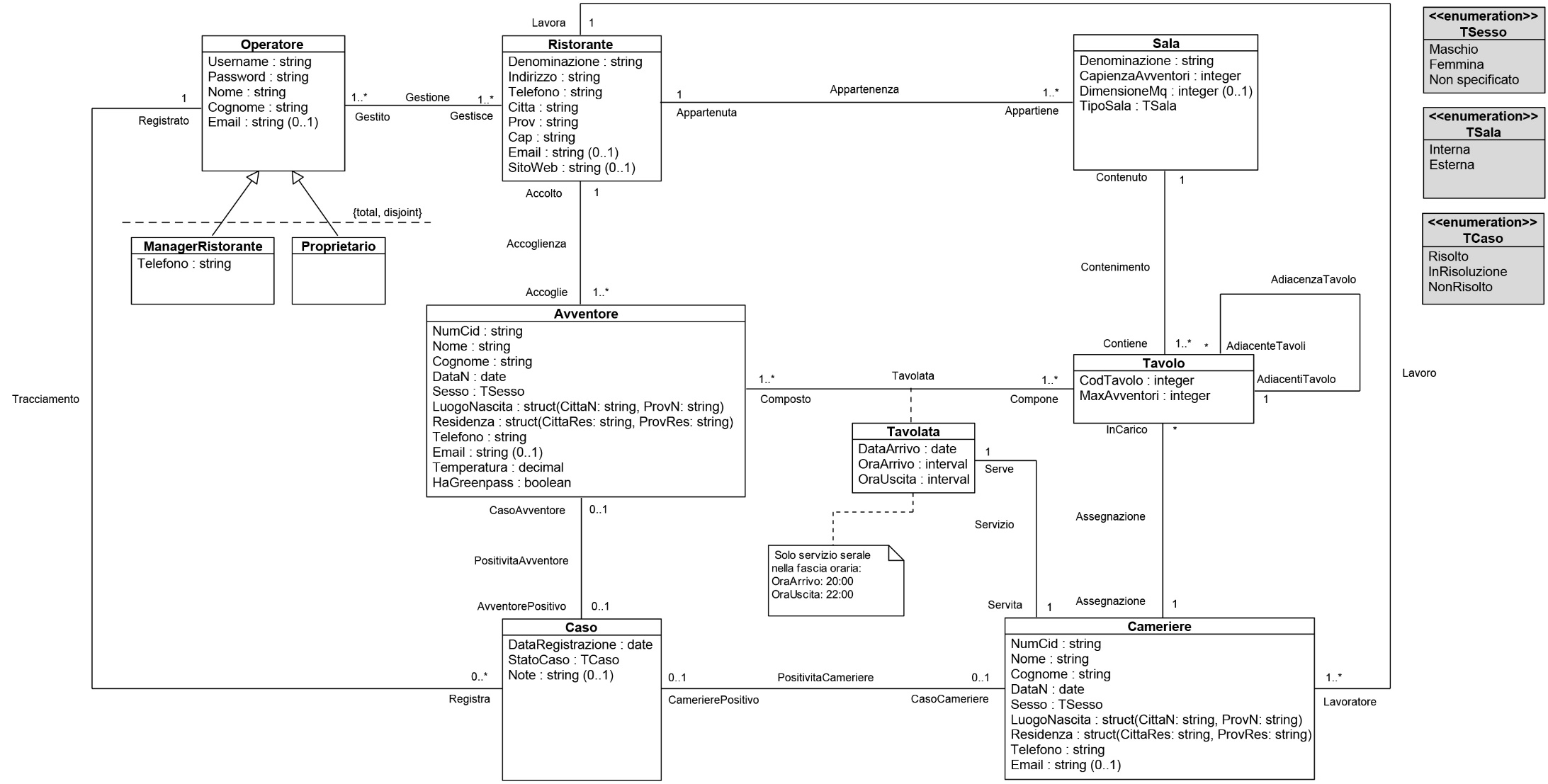
Al fine di semplificare la lettura dei class diagram UML che seguono si è scelto di adottare le seguenti convenzioni:

* tutti gli attributi, salvo quelli in cui è specificata, hanno cardinalità (1,1) o brevemente 1, ossia sono attributi a valore singolo totali;
* per le associazioni: la cardinalità di una partecipazione è situata a destra se la linea di collegamento è verticale, in alto se la linea di collegamento è orizzontale;
* le enumerazioni sono identificabili dal colore grigio.

**NOTA -** Nel caso in cui i Class Diagram non risultassero essere abbastanza leggibili si riportano di seguito i link alle rispettive versioni digitali esterne:

* **Class diagram:** <https://ibb.co/dcGZyNn>
* **Class diagram ristrutturato:** <https://ibb.co/mq06XYD>

**2.2 Class diagram**



**Immagine 2.1**: Class Diagram della base di dati

**2.3 Ristrutturazione del class diagram**

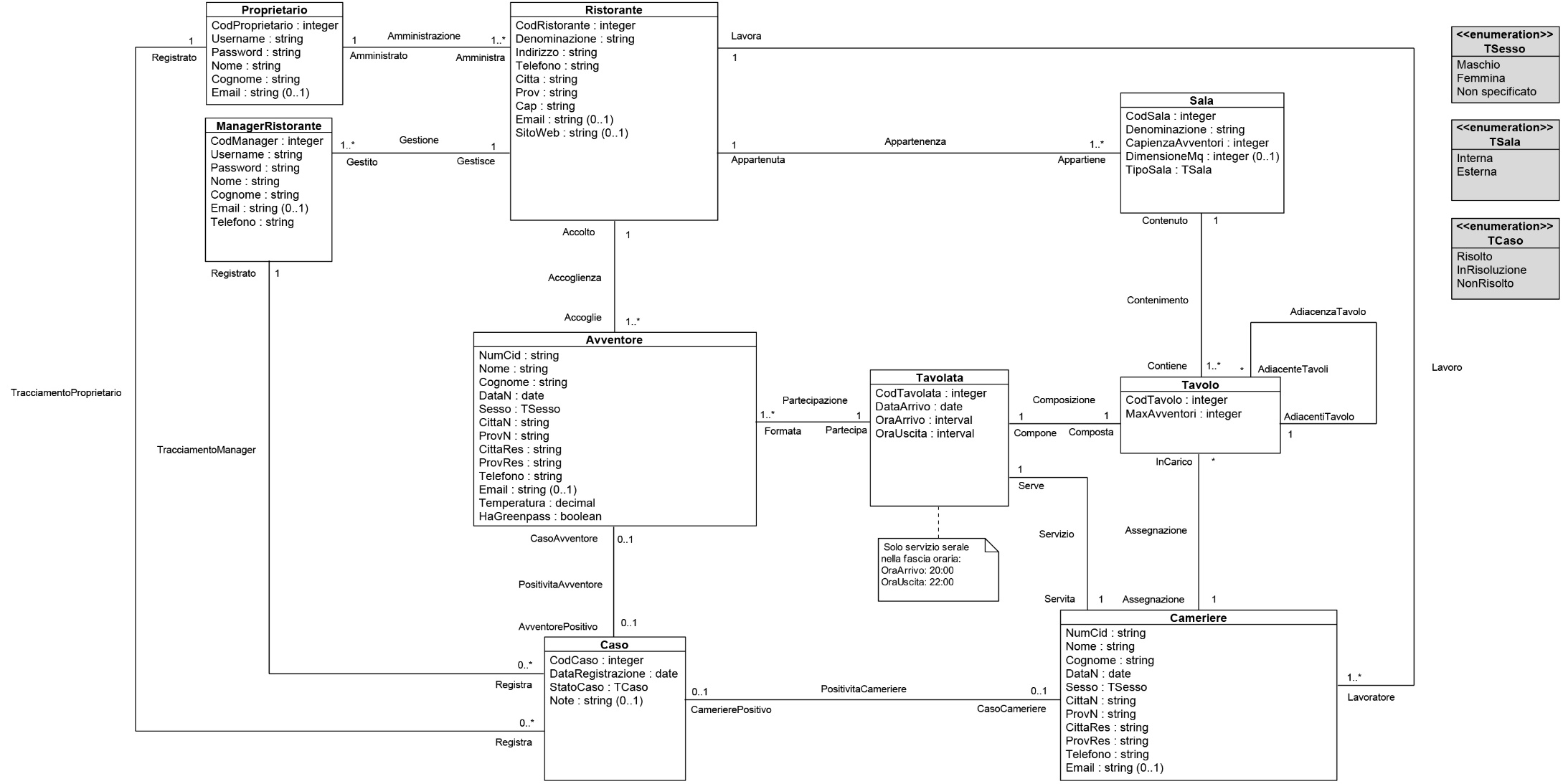
**2.3.1 Analisi delle informazioni ridondanti**

**2.3.2 Analisi degli identificativi**

**2.3.3 Rimozione degli attributi strutturati**

**2.3.4 Rimozione delle gerarchie di specializzazione**

**2.3.5 Class diagram ristrutturato**

****

**Immagine 2.2**: Class Diagram ristrutturato della base di dati

**2.4 Dizionario dei dati**

**2.4.1 Dizionario delle classi**

**2.4.2 Dizionario delle associazioni**

**2.4.3 Dizionario dei vincoli**

**2.4.4 Dizionario delle interrogazioni**