

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FIRENZE

Indice

1 Introduzione	2
1.1 Descrizione del Progetto	2
1.2 Struttura del Progetto	2

1 Introduzione

1.1 Descrizione del progetto

L'obiettivo del progetto è creare un'applicazione java che permetta di gestire le prenotazioni di alloggi (in questo progetto verranno trattati alcuni tipi di alloggi: Appartamenti, Hotel, B&B). Gli utenti avranno la possibilità di effettuare ricerche e prenotazioni degli alloggi disponibili, selezionare il numero di persone che soggiorneranno, la data di inizio e di fine del soggiorno, e molti altri filtri che verranno spiegate successivamente. Inoltre, l'utente potrà anche cancellare le prenotazioni se necessario, poter inserire tra i preferiti gli alloggi e lasciare delle recensioni degli alloggi da loro prenotati in precedenza. È inoltre presente un Admin che può cancellare definitivamente gli utenti o recensioni, aggiungere nuovi alloggi, modificare gli alloggi già presenti oppure rimuoverli.

1.2 Ambiente di sviluppo, Struttura del progetto e pratiche usate

Il progetto è stato sviluppato nel linguaggio Java e il database è stato implementato con PostgreSQL. La connessione tra il progetto e il database è realizzata tramite JDBC. La struttura del progetto è rappresentata dalla figura sottostante:

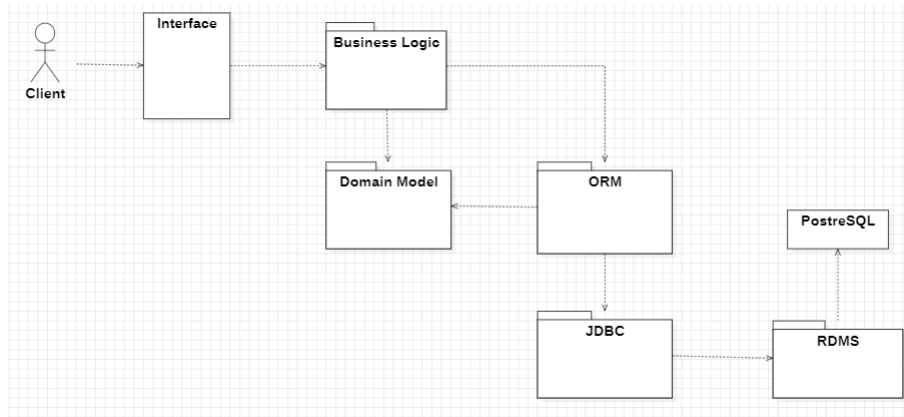


Figura : Diagramma della struttura del progetto

La struttura del progetto è stata divisa in tre parti:

- **Business Logic:** contiene le classi che implementano la logica di business nel sistema.
- **Domain Model:** contiene le classi che rappresentano le entità del sistema.

- **DAO:** contiene le classi che permettono di gestire la comunicazione tra l'applicazione e il database andando a separare la logica per l'interazione con i dati dal resto dell'applicazione.

Infine per l'uso del software e l'interazione con il sistema è stata creata un'interfaccia a linea di comando (CLI).

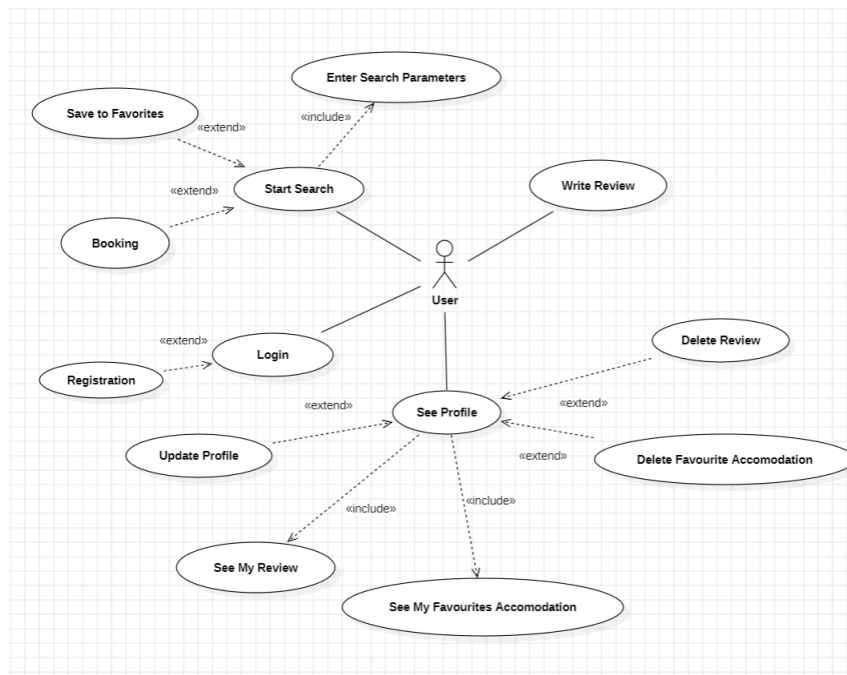
Sono state utilizzate le seguenti piattaforme e software:

- **IntelliJ IDEA:** IDE per lo sviluppo in Java.
- **StarUML:** software per la creazione di diagrammi UML.
- **Draw.io:** software per la realizzazione di altri diagrammi (es: modello ER).
- **PgAdmin:** software per la gestione del database PostgreSQL.
- **GitHub:** piattaforma contenente il codice sorgente.
- **Lunacy:** software per la realizzazione dei mockup.

2 Progettazione

2.1 Use Case Diagram

In questo progetto sono presenti 2 tipi di utenti: lo User e l'Admin. Nel diagramma sottostante vengono rappresentati i casi d'uso per i due tipi di utenti:



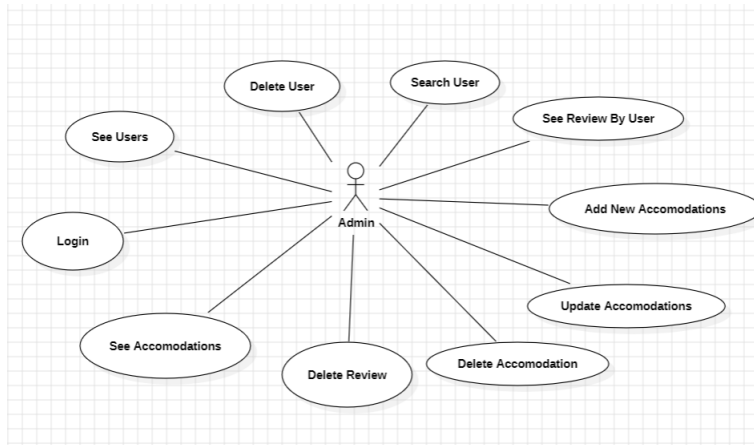


Figura : Use Case Diagram dello User e dell'Admin

2.2 Use Case Template

Sono di seguito alcuni template dei casi d'uso. In alcuni di essi sono presenti riferimenti a mockup presenti successivamente (sezione 2.3):

Use Case 1	Login
Description	L'Utente accede al sistema inserendo le sue credenziali.
Level	User Goal
Actors	User, Admin
Basic-Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'Utente inserisce le sue credenziali (email e password)(MK#1 e MK#3). 2. L'utente preme il pulsante di Login. 3. Il sistema verifica le credenziali. 4. Il sistema autentifica l'utente.
Alternative-Flow	<ol style="list-style-type: none"> 3a. Se le credenziali sono incorrette, il sistema invia un messaggio di errore. 3b. Se si verifica un problema all'interno del database durante la ricerca dell'utente, il sistema invierà un messaggio di errore. 4a. Se l'accesso viene effettuato dall'utente, allora verrà indirizzato nella sua pagina apposita.
Post-conditions	L'utente è autenticato dal sistema e ha accesso alle sue funzionalità.

Figura : Template che descrive il caso d'uso del login

Use Case 2	Start Search
Description	L'utente cerca l'alloggio di suo interesse.
Level	User Goal
Actors	User
Basic Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'utente inserisce le informazioni per effettuare la sua ricerca (MK#6). 2. L'utente preme il pulsante per effettuare la ricerca. 3. Il sistema usa le informazioni per ricercare gli alloggi. 4. Il sistema restituisce all'utente una lista di alloggi (MK#7).
Alternative Flow	<ol style="list-style-type: none"> 3a. Se l'utente non inserisce alcune informazioni necessarie alla ricerca (es: il luogo dove vuole andare, la data di check-in, la data di check-out), il sistema restituisce un messaggio di errore. 3b. Se si verifica un problema all'interno del database durante la ricerca dell'alloggio, il sistema invierà un messaggio di errore.
Pre-conditions	L'utente deve aver fatto il login.
Post-conditions	L'utente riceverà una lista di alloggi da consultare.

Figura : Template che descrive il caso d'uso dello Start Research

Use Case 3	Booking
Description	L'utente prenota un alloggio.
Level	User Goal
Actors	User
Basic-Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'Utente preme il pulsante per effettuare la prenotazione dell'alloggio(MK#2). 2. Il sistema riceve la richiesta di prenotazione e verifica la disponibilità dell'alloggio. 3. Il sistema restituisce all'utente un messaggio di conferma.
Alternative-Flow	<ol style="list-style-type: none"> 2a. Se la disponibilità è zero allora il sistema restituisce un messaggio di errore. 2b. Se si verifica un problema durante il salvataggio della prenotazione nel database, il sistema invierà un messaggio di errore.
Pre-conditions	L'utente deve aver fatto il login e deve aver effettuato la ricerca.
Post-conditions	La prenotazione effettuata verrà aggiunta a quelle già effettuate dell'utente.

Figura : Template che descrive il caso d'uso del Booking

Use Case 4	Registration
Description	L'utente si registra all'interno del sistema.
Level	User Goal
Actors	User
Basic-Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'Utente inserisce i parametri per registrarsi(MK#5). 2. L'utente preme il pulsante per effettuare la registrazione. 3. Il sistema verifica le informazioni fornite. 4. Il sistema crea un nuovo account per l'utente.
Alternative-Flow	<ol style="list-style-type: none"> 3a. Se l'utente inserisce dati non validi (es: l'email/username già usati), il sistema invia un messaggio di errore all'utente. 3b. Se si verifica un problema durante il salvataggio dell'utente nel database, il sistema invierà un messaggio di errore.
Post-conditions	L'utente è registrato all'interno del sistema e può accedere tramite le sue credenziali.

Figura : Template che descrive il caso d'uso del Registration

Use Case 5	Delete User
Description	L'Admin elimina un utente dal database.
Level	User Goal
Actors	Admin
Basic-Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'admin inserisce i parametri che caratterizzano l'utente(es:username o email). 2. L'admin preme il pulsante per effettuare l'eliminazione dell'utente. 3. Il sistema verifica le informazioni fornite. 4. Il sistema elimina l'utente dal database.
Alternative-Flow	<ol style="list-style-type: none"> 3a. Se l'admin inserisce dati non validi, il sistema invia un messaggio di errore. 3b. Se si verifica un problema durante l'eliminazione dell'utente dal database, il sistema invierà un messaggio di errore.
Pre-conditions	L'admin deve aver effettuato il login.
Post-conditions	L'utente è stato eliminato con successo, con conseguenza che l'utente in questione non sarà in grado di effettuare l'accesso all'applicazione, a meno che non viene effettuata una nuova registrazione.

Figura : Template che descrive il caso d'uso del Delete User

Use Case 6	Add Accommodation
Description	L'admin aggiunge un nuovo alloggio al database.
Level	User Goal
Actors	Admin
Basic Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'admin inserisce i parametri che caratterizzano l'alloggio. 2. L'admin preme il pulsante per effettuare l'aggiunta dell'alloggio. 3. Il sistema verifica le informazioni fornite. 4. Il sistema registra l'alloggio appena inserito.
Alternative Flow	<ol style="list-style-type: none"> 3b. Se si verifica un problema durante la registrazione dell'alloggio nel database, il sistema invierà un messaggio di errore.
Pre-conditions	L'admin deve aver fatto il login.
Post-conditions	L'alloggio è stato registrato con successo e sarà disponibile per le successive ricerche degli utenti.

Figura : Template che descrive il caso d'uso dell'Add Accomodation

2.3 Mockups

Nella sezione in questione sono riportati alcuni mockup relativi ad una possibile interfaccia grafica per l'applicazione:


The mockup shows a clean, modern interface for an admin login. At the top left is a back arrow button. The main heading is 'Login Admin'. Below it is a text input field containing the word 'ADMIN'. Underneath is a password field with a lock icon and the placeholder text 'Insert Password...'. A prominent blue button labeled 'Enter' is positioned below the password field. In the bottom right corner, there is a link that says 'Are not an admin? Login'.

Figura : Mockup per il login effettuato da un admin - MK#1

←

Profile

Logout



Name:

Federica

✎

Surname:

Rossi

✎

Email:

FedericaRossi@gmail.com

✎

Password:

Password

✎

Username:

Fede02R


✎

Update


Fidelity points: 120/500

My reviews:


view all →



Delete




Delete




Delete

★ My Savings:


view all →



Unsave




Unsave



Unsave

My Bookings

view all



Details


Delete

Check-in: 30/08/25

Figura : Mockup per mostrare il profilo di un utente - MK#4

←

Create an Account



Choose an Avatar

Name:

Name...

Surname:

Surname...

Email:

Email...

Password:

Password...

Username:

Username...

Favourite Location

Locations

1 Sea

2 Mountain

3 Art City

4 Nothing

Create

Delete

Have already an Account?


Login

Figura : Mockup per creare un account - MK#5

10

←

Site Name



Username

?

Find your best Accommodation

🏠

Where do you go?...

📅

Data Check-In

Data Check-Out

👤

1 Adult

🛏️

1 Room

Search

⬢

Accurate Research

▼

Category

▼

1 B&B

2 Hotel

3 Apartment

4 Nothing

Budget:

Insert your max price...

⬢

Min Star Ratings

⬢

Secific Star Rating

★

★

★

★

★

☐

Refundable

☐

Free Wifi

☐

Smoking Area

☐

Parking Area

☐

Coffe Machine

☐

Room Service

☐

Cleaning Service

☐

Spa

☐

For Kids


☐

Good for Animal

Figura : Mockup per effettuare la ricerca attraverso i filtri - MK#6

←

Site Name



Username

?

Find your best Accommodation

🏠

Where do you go?...

📅

Data Check-In

Data Check-Out

👤

1 Adult

🛏️

1 Room

Search

⬢


Accurate Research

▼

Results:

📌

Save



Hotel Luxor

987 Cedar Tree Way, Raleigh, North Carolina

Description:

lorem ipsum lorem ipsum lorem ipsum....

★

★

★

★

★

★

13 Reviews

Details

11

Figura : Mockup che mostra i risultati di una ricerca - MK#7

2.4 Class Diagram

Come spiegato precedentemente, Il progetto è diviso in 3 package:

- **Business Logic**: è il package che contiene i controller, che sono 4: quello che gestisce l'accesso, la registrazione e l'eliminazione degli utenti (**UserController**), quello che gestisce il profilo dell'utente (**ProfileUserController**), quello che gestisce la logica dell'applicazione (ricerca, prenotazione, recensione) (**ResearchController**) e quello che gestisce le azioni che può effettuare l'Admin (**AdminController**).
- **Domain Model**: consiste nell'insieme di classi che rappresentano i concetti con cui interagisce l'applicazione: **RegisterUser**, **Review**, **Booking**, **Accommodation**, **SearchParameters**, **ReviewMapper**, **SearchParametersBuilder**.
- **DAO**: è il package che si occupa di gestire la connessione con il database: **UserDAO**, **BookingDAO**, **PreferenceDAO**, **ReviewDAO**, **AccommodationDAO**, **DatabaseConnection**.

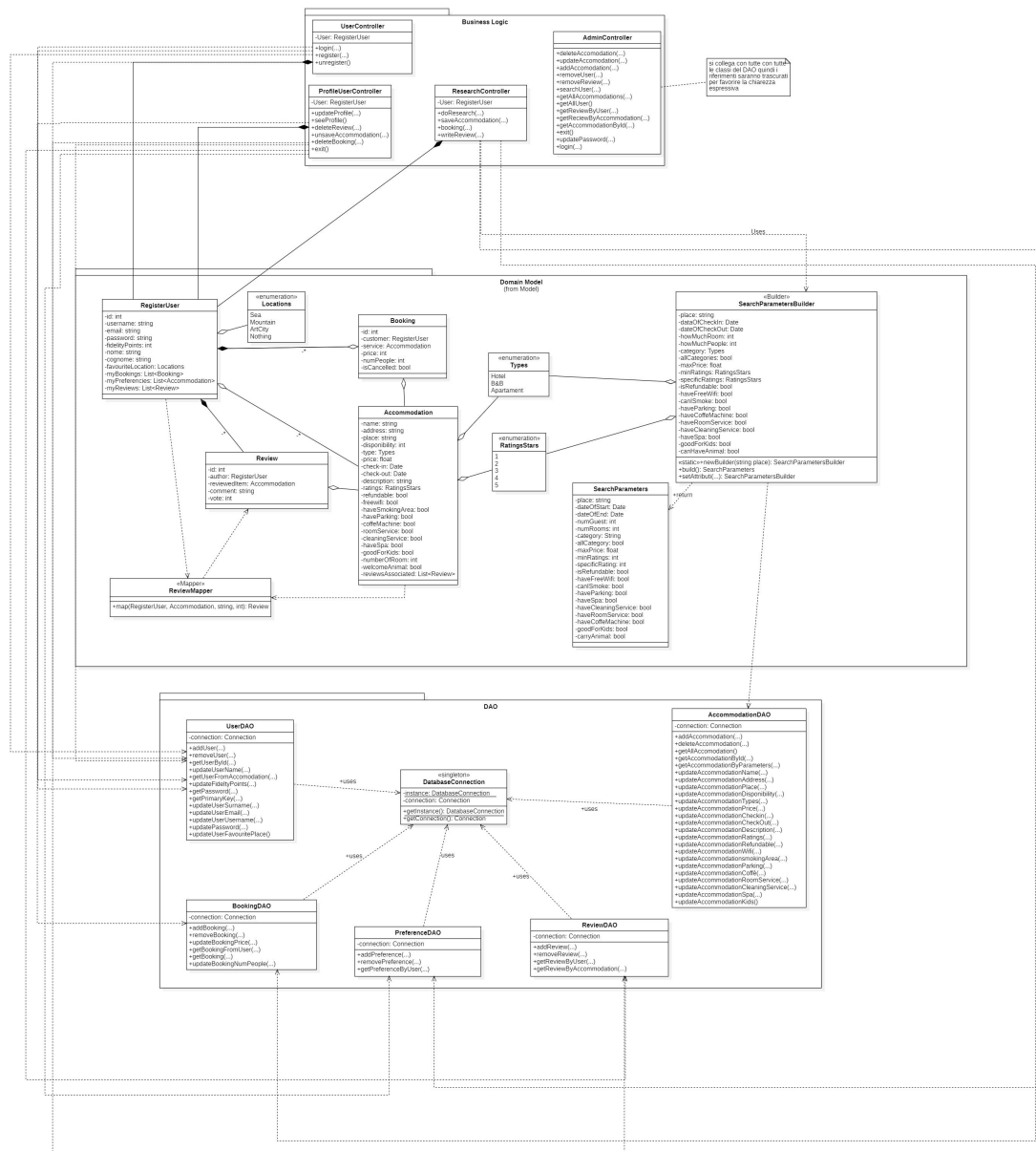


Figura : Mockup che mostra i risultati di una ricerca - MK#7

2.5 Design Patterns

Nel progetto sono stati usati i seguenti design pattern:

2.5.1 Singleton

Lo scopo del Singleton è quello di creare una singola istanza di classe in tutto il sistema. Nel progetto è stato utilizzato per garantire che la connessione al database venisse effettuata una singola volta e per evitare conflitti tra connessioni.

2.5.2 Mapper

Lo scopo del Mapper è di semplificare il codice e renderlo più modulare, separando la logica di relazione degli oggetti dal resto dell'applicazione. Nel nostro progetto è stata implementata per creare la relazione tra utenti, recensioni e alloggi.

2.5.3 Builder

Il Builder separa la costruzione del suo oggetto dalla sua rappresentazione, rendendo la creazione della classe più flessibile, leggibile e facile da mantenere. Nel nostro progetto viene usato per creare la classe parametri di ricerca essendo che presenta tanti attributi, spesso opzionali, e consente una gestione più efficiente.

2.5.4 DAO

Il DAO (Data Access Object) è un design pattern che si occupa di separare le classi che si interfacciano al database dall'applicazione. Questo viene fatto per poter meglio implementare il principio di singola responsabilità e aumentare la manutenibilità del codice.

2.6 ER Diagram e Relational Model

Per il database e la sua gestione, è stato realizzato un ER Diagram (Figura), e il Relational Model derivato (Figura). Ci sono state delle scelte progettuali precise, in particolare quella riguardante l'entità **Alloggio**, dove per differenziare i tipi di alloggio è stato usato un'attributo al posto di una generalizzazione, dovuto al fatto che nel progetto si faranno uso di informazioni che sono a comune tra i vari alloggi, favorendo accessi più veloci ma a discapito di un notevole spreco di memoria e la presenza di valori nulli.

Alla fine sono state definite le seguenti tabelle (Figura):

- **User**: rappresenta l'entità **User**.
- **Booking**: rappresenta l'entità **Booking**.
- **Accommodation**: rappresenta l'entità **Accommodation**.
- **Review**: rappresenta la relazione **Review** che avviene tra l'entità **User** e l'entità **Accommodation**.

- **Favorites:** rappresenta la relazione **Like** che avviene tra l'entità **User** e l'entità **Accomodation**.

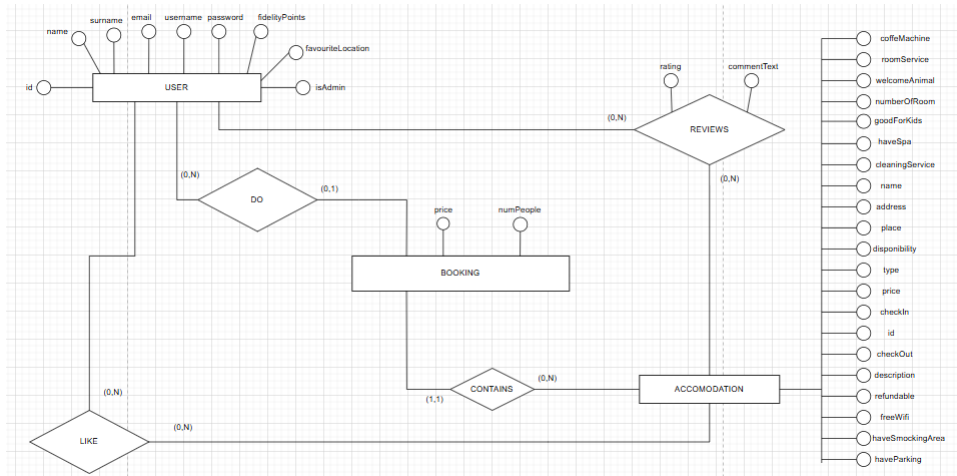


Figura : ER Diagram

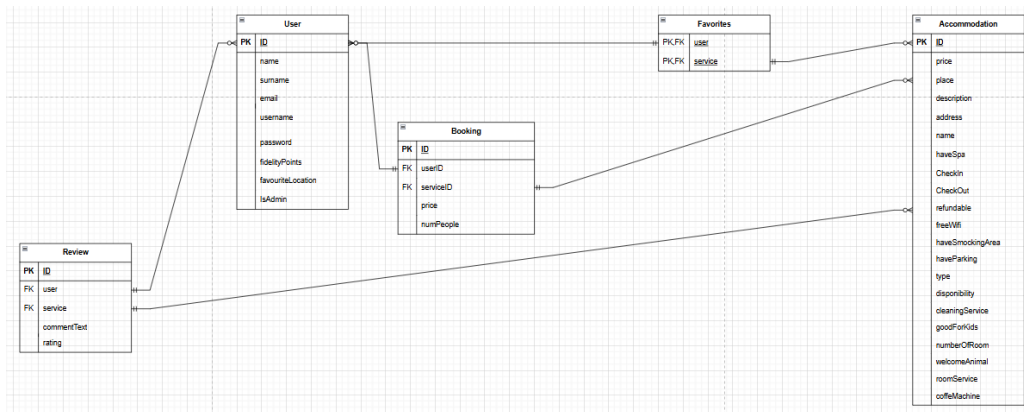


Figura : Tables of the database