Università degli Studi di Salerno
Corso di Ingegneria del Software

Hotel Campus
Object Design Document
Versione 1.1

Data: 26/12/2024

Coordinatore del progetto:

Nome	Matricola

Partecipanti:

Nome	Matricola
Luca Del Bue	0512116173
Salvatore Di Martino	0512116932

Scritto da:	Team members

Revision History

Data	Versione	Descrizione	Autore
05/12/2024	0.1	Prima stesura	Team members
09/12/2024	0.2	Specifica delle interfacce con contratti OCL dei metodi: GestioneServiziService, GestioneUtentiService e Prenotazione	Luca Del Bue
10/12/2024	0.3	Specifica delle interfacce con contratti OCL dei metodi: GestioneCamereService, GestionePrenotazioniService e Cliente	Salvatore Di Martino
16/12/2024	1.0	Modifica alla specifica dell'interfaccia GestionePrenotazioniService	Luca Del Bue
26/12/2024	1.1	Aggiunta setRuolo alla specifica dell'interfaccia GestioneUtentiService	Salvatore Di Martino

Indice

1. Introduzione

1.1. Scopo del Sistema

Lo scopo del sistema è permettere la gestione dell'attività di una struttura alberghiera. Si intende gestire le camere, i servizi offerti e le prenotazioni effettuate dai clienti. Queste operazioni verranno eseguite rispettivamente dal gestore delle camere e servizi, ossia il direttore, e dal gestore delle prenotazioni. Inoltre, i clienti avranno la possibilità di registrarsi, accedere, finalizzare una prenotazione e visualizzarle.

1.2. Obiettivi di progettazione

Usabilità

Il sistema deve garantire la validità dei dati di input attraverso vincoli e notifiche d'errore che segnalano eventuali incongruenze, assicurando consistenza e correttezza. L'interfaccia utente deve essere semplice, intuitiva, responsive e adattabile a diversi dispositivi, con una barra di navigazione che garantisca accessibilità e navigabilità uniforme.

Riusabilità

Il sistema deve garantire risuabilità, attraverso il concetto di ereditarietà del paradigma object oriented e l'utilizzo di diversi design pattern.

Affidabilità

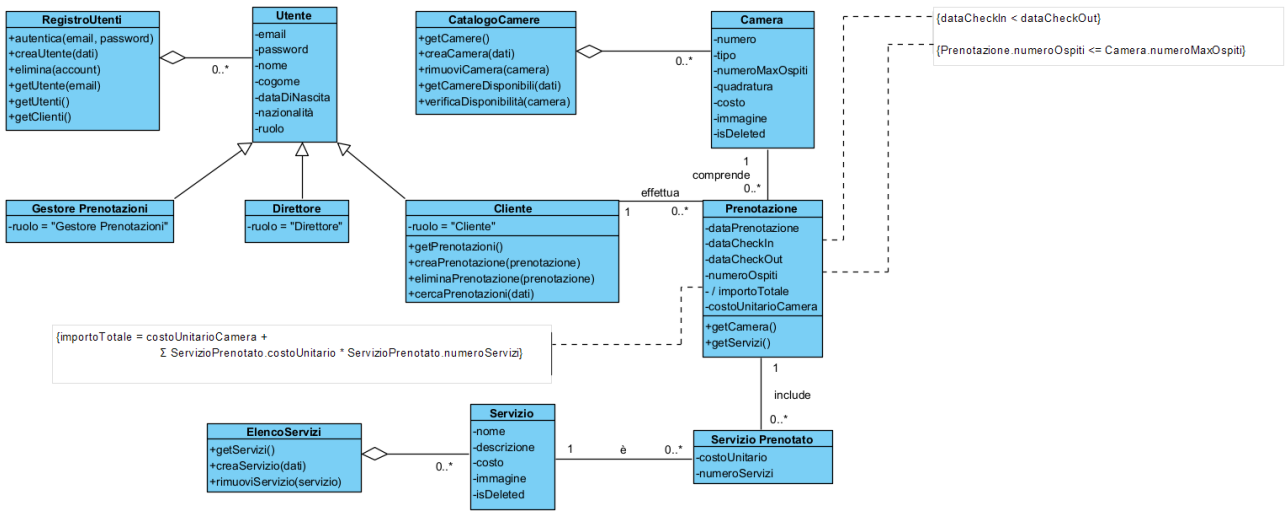
Il sistema realizzato deve essere robusto, effettuando delle verifiche sui dati inseriti in modo tale da gestire gli input non validi, aggiungendo un ulteriore livello di controllo oltre alla prima verifica effettuata dopo l'inserimento degli input da parte dell'utente. Questo consente di affrontare situazioni non previste attraverso la gestione delle eccezioni.

1.3. Linee guida per la documentazione dell'interfaccia

Le convenzioni usate nell'implementazione del sistema fanno riferimento alla specifica:

- Java Sun: *https://checkstyle.sourceforge.io/sun_style.html*

1.4. Ottimizzazione del modello a oggetti



Il modello a oggetti, definito in fase di analisi, è stato ristrutturato aggiungendo l'attributo booleano isDeleted nelle classi Servizio e Camera per implementare la cancellazione logica degli oggetti nel database. In questo modo è possibile mantenere sempre un riferimento alla camera o al servizio prenotato, nonché alle relative informazioni persistenti, anche se l'oggetto viene "eliminato", ossia reso non disponibile.
Inoltre, la classe di associazione Servizio Prenotato è stata resa una classe concreta per gestirne la persistenza.

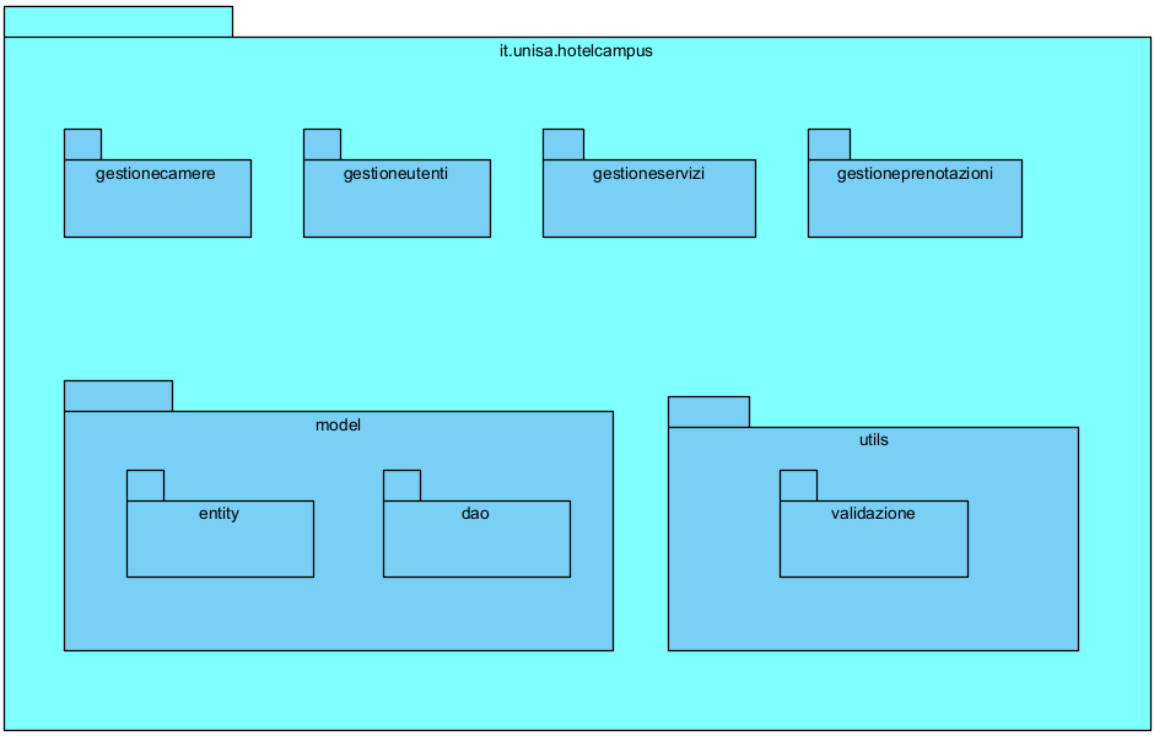
2. Packages

2.1. Struttura del progetto

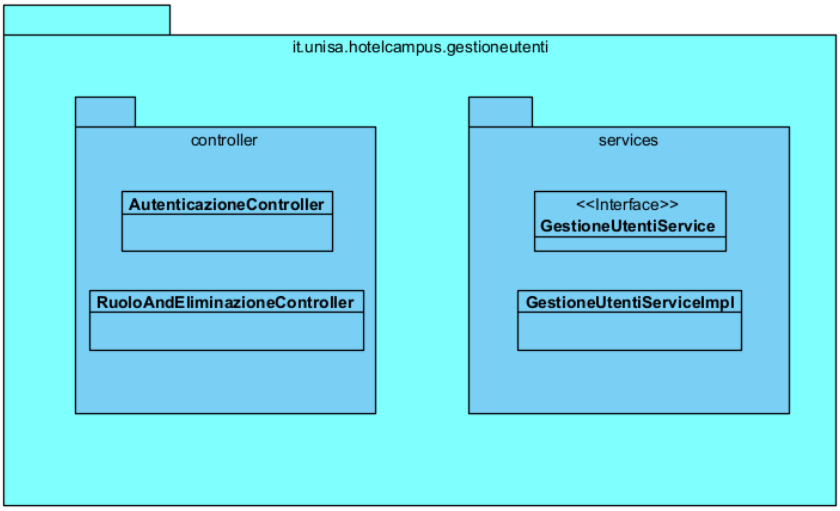
In questa sezione viene presentata la struttura organizzativa dei file all'interno del progetto. È la tipica organizzazione delle directory di un progetto SpringBoot, con Maven come gestore delle dipendenze.

- **.mvn**, contiene i file di configurazione Maven
- **src**, contiene i file sorgente del progetto
    - **main**
        - **java**, contiene i package e i file Java
        - **resources**, contiene le risorse relative all'interfaccia utente
            - **static**, contiene le risorse statiche (CSS, JS)
            - **templates**, contiene i file HTML dinamici realizzati con Thymeleaf
    - **test**
        - **java**, contiene le classi di testing
- **target**, contiene i file build di Maven

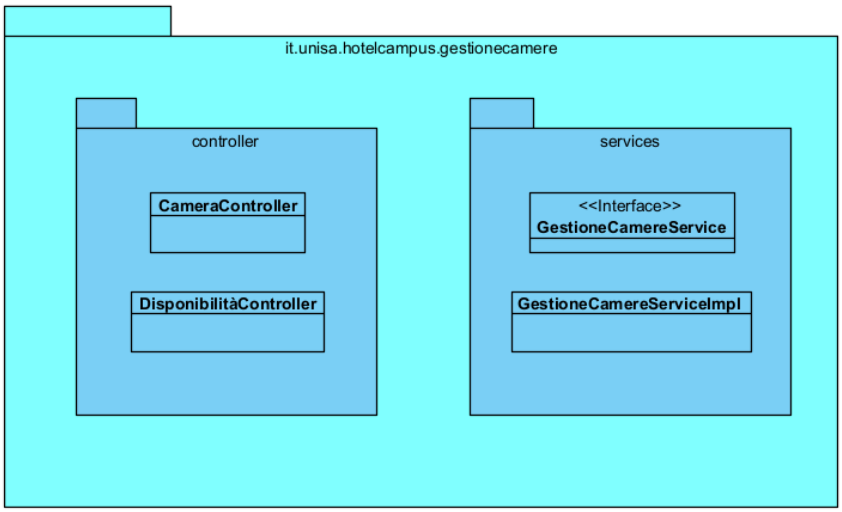
Il sistema è costituito da un package generale chiamato *it.unisa.hotelcampus*, e all'interno di esso è presente un package per ogni sottosistema individuato. Inoltre, all'interno del package generale, vi è un package *model*, contenente le classi entity e i DAO per gestire la persistenza, ed un package *utils*, dove vengono inserite le classi di utilità per funzionalità comuni all'intero sistema, come ad esempio la validazione.



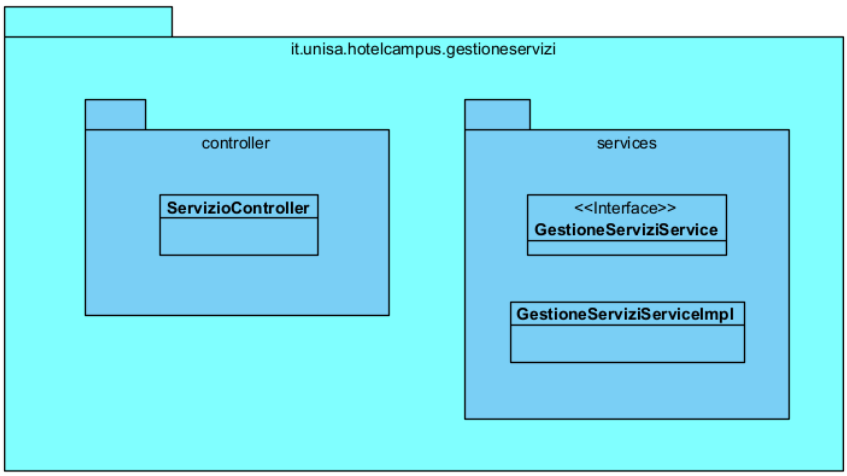
Package Gestione Utenti



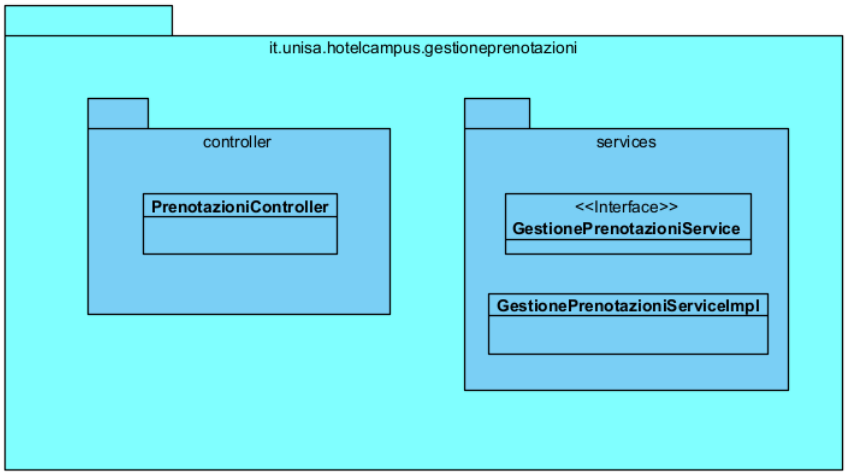
Package Gestione Camere



Package Gestione Servizi



Package Gestione Prenotazioni



3. Interfaccia delle classi

JavaDoc
La documentazione del codice delle classi verrà realizzata utilizzando JavaDoc.
Link JavaDoc HotelCampus: //da aggiungere

Di seguito vengono descritte le interfacce pubbliche di ciascun sottosistema. Viene specificata una descrizione dell'interfaccia, le dipendenze con altre classi o packages, attributi, operazioni ed eccezioni che possono essere sollevate.

Package Gestione Utenti

Interfaccia	GestioneUtentiService
Descrizione	Gestione Utenti fornisce il servizio relativo all'autenticazione, creazione ed eliminazione degli account
Metodi	+ autentica(String email, String password) : Utente + creaUtente(String nome, String cognome, Date dataDiNascita, String nazionalità, String email, String password) : Utente + elimina(Utente account) : boolean + getUtente(String email) : Utente + getUtenti() : Collection<Utente> + getClienti() : Collection<Cliente> + setRuolo(Utente account, String ruolo) : void
Invariante di classe	//

Nome Metodo	+ autentica(String email, String password) : Utente
Descrizione	Il metodo autentica consente di verificare se un utente esiste nel sistema ed è autorizzato ad accedere.
Pre-condizione	context GestioneUtentiService::autentica(String email, String password): Utente pre: email <> null and password <> null
Post-condizione	context GestioneUtentiService::autentica(String email, String password): Utente post: result <> null and result.email = email
Nome Metodo	+ creaUtente(String nome, String cognome, Date dataDiNascita, String nazionalità, String email, String password) : Utente
Descrizione	Il metodo creaUtente consente di creare un nuovo utente nel sistema. Restituisce l'oggetto Utente creato se i parametri forniti sono validi e non esistono utenti con la stessa email.
Pre-condizione	context GestioneUtentiService::creaUtente(String nome, String cognome, Date dataDiNascita, String nazionalità, String email, String password) : Utente pre: nome <> null and nome.size() > 0 pre: cognome <> null and cognome.size() > 0 pre: dataDiNascita <> null and dataDiNascita <= Date::now()

	pre: nazionalità <> null and nazionalità.size() > 0 pre: email <> null and email.size() > 0 pre: password <> null and password.size() >= 8 pre: self.getUtente(email) = null
Post-condizione	context GestioneUtentiService::creaUtente(String nome, String cognome, Date dataDiNascita, String nazionalità, String email, String password) : Utente post: result <> null and self.getUtente(email) = result
Nome Metodo	+ elimina(Utente account) : boolean
Descrizione	Il metodo elimina consente di eliminare l'account di un utente dal sistema.
Pre-condizione	Context GestioneUtentiService::elimina(Utente account) : boolean pre: self.getUtente(account.email) = account
Post-condizione	Context GestioneUtentiService::elimina(Utente account) : boolean post: result = true and self.getUtente(account.email) = null
Nome Metodo	+ getUtente(String email) : Utente
Descrizione	Il metodo getUtente consente di estrarre un utente dal sistema mediante la sua email.
Pre-condizione	Context GestioneUtentiService::getUtente(String email) : Utente pre: email <> null and email.size() > 0
Post-condizione	Context GestioneUtentiService::getUtente(String email) : Utente post: result <> null and self.getUtenti().exist(u | u.email = email))
Nome Metodo	+ getUtenti() : Collection<Utente>
Descrizione	Il metodo getUtenti consente di estrarre tutti gli utenti dal sistema
Pre-condizione	//
Post-condizione	//
Nome Metodo	+ getClienti() : Collection<Cliente>
Descrizione	Il metodo getClienti consente di estrarre tutti gli utenti di tipo cliente dal sistema.
Pre-condizione	//
Post-condizione	//
Nome Metodo	+ setRuolo(Utente account, String ruolo) : void
Descrizione	Il metodo setRuolo consente di modificare il ruolo di un utente.
Pre-condizione	Context GestioneUtentiService::setRuolo(Utente account, String ruolo) : void pre: ruolo <> null and ruolo.size()>0 pre: account != null
Post-condizione	Context GestioneUtentiService::setRuolo(Utente account, String ruolo) : void post: account.ruolo = ruolo

Package Gestione Camere

Interfaccia	GestioneCamereService
Descrizione	Gestione Camere permette di inserire, rimuovere le camere e verificarne la disponibilità
Metodi	+ getCamere() : Collection<Camera> + creaCamera(int numero, TipoCamera tipo, int numeroMaxOspiti, int quadratura, int costo, String immagine) : Camera + rimuoviCamera(Camera camera) : boolean + getCamereDisponibili(Date checkIn, Date checkOut, int numeroOspiti) : Collection<Camera> + verificaDisponibilita(Camera camera, Date checkIn, Date checkOut): boolean
Invariante di classe	//

Nome Metodo	+ getCamere() : Collection<Camera>
Descrizione	Restituisce tutte le camere registrate e non eliminate logicamente nel sistema.
Pre-condizione	//
Post-condizione	Context GestioneCamereService::getCamere() : Collection<Camera> post: result → forAll(c | c.isDeleted = false)
Nome Metodo	+ creaCamera(int numero, TipoCamera tipo, int numeroMaxOspiti, int quadratura, int costo, String immagine) : Camera
Descrizione	Permette di creare una nuova camera con i parametri specificati. Se il numero di camera fornito corrisponde ad una camera attiva nel sistema, questa viene cancellata logicamente e viene creata la nuova camera attiva.
Pre-condizione	context GestioneCamereService::creaCamera(int numero, TipoCamera tipo, int numeroMaxOspiti, int quadratura, int costo, String immagine) : Camera pre: numero > 0 pre: tipo <> null pre: numeroMaxOspiti > 0 pre: quadratura > 0 pre: costo > 0 pre: immagine <> null and immagine.size() > 0
Post-condizione	context GestioneCamereService::creaCamera(int numero, TipoCamera tipo, int numeroMaxOspiti, int quadratura, int costo, String immagine) : Camera post: result <> null and self.getCamere() → include(result)
Nome Metodo	+ rimuoviCamera(Camera camera) : boolean
Descrizione	Cancella logicamente una camera attiva nel sistema.
Pre-condizione	context GestioneCamereService::rimuoviCamera(Camera camera) : boolean pre: camera <> null pre: self.getCamere() → include(camera)
Post-condizione	context GestioneCamereService::rimuoviCamera(Camera camera) : boolean post: result = true and (not self.getCamere() → include(camera))
Nome Metodo	+ getCamereDisponibili(Date checkIn, Date checkOut, int numeroOspiti) : Collection<Camera>
Descrizione	Restituisce tutte le camere registrate e non eliminate logicamente nel sistema

	che soddisfano determinati parametri.
Pre-condizione	Context GestioneCamereService::getCamereDisponibili(Date checkIn, Date checkOut, int numeroOspiti) : Collection<Camera> pre: checkIn <> null and checkOut <> null pre: checkIn < checkOut pre: numeroOspiti > 0
Post-condizione	Context GestioneCamereService::getCamereDisponibili(Date checkIn, Date checkOut, int numeroOspiti) : Collection<Camera> post: (result <> null and result → forAll(c | c.numeroMaxOspiti >= numeroOspiti and self.verificaDisponibilita(c, checkIn, checkOut)))
Nome Metodo	+ verificaDisponibilita(Camera camera, Date checkIn, Date checkOut) : boolean
Descrizione	Verifica se una camera specifica è disponibile per il periodo desiderato
Pre-condizione	Context GestioneCamereService::verificaDisponibilita(Camera camera, Date checkIn, Date checkOut) : boolean pre: camera <> null pre: checkIn <> null and checkOut <> null pre: checkIn < checkOut pre: self.getCamere() → include(camera)
Post-condizione	Context GestioneCamereService::verificaDisponibilita(Camera camera, Date checkIn, Date checkOut) : boolean post: result = true and not camera.prenotazioni → exists(p | (p.dataCheckIn <= checkIn and p.dataCheckOut >= checkOut) or (checkIn < p.dataCheckIn < checkOut) or (checkIn < p.dataCheckOut < checkOut))

Package Gestione Servizi

Interfaccia	GestioneServiziService
Descrizione	Gestione Servizi permette di inserire, rimuovere le camere e verificarne la disponibilità
Metodi	+ getServizi() : Collection<Servizio> + creaServizio(String nome, String descrizione, int costo, String immagine) : Servizio + rimuoviServizio(Servizio servizio) : boolean
Invariante di classe	//

Nome Metodo	+ getServizi() : Collection<Servizio>
Descrizione	Restituisce tutti i servizi registrati e non eliminati logicamente nel sistema
Pre-condizione	//
Post-condizione	context GestioneServiziService::getServizi() : Collection<Servizio> post: result → forAll(s | s.isDeleted = false)
Nome Metodo	+ creaServizio(String nome, String descrizione, int costo, String immagine) : Servizio
Descrizione	Permette di creare un nuovo servizio con i parametri specificati.
Pre-condizione	context GestioneServiziService::creaServizio(String nome, String descrizione, int costo, String immagine) : Servizio pre: nome <> null and nome.size() > 0 pre: descrizione <> null and descrizione.size() > 0 pre: costo > 0 pre: immagine <> null and immagine.size() > 0
Post-condizione	context GestioneServiziService::creaServizio(String nome, String descrizione, int costo, String immagine) : Servizio post: result <> null and self.getServizi() → include(result)
Nome Metodo	+ rimuoviServizio(Servizio servizio) : boolean
Descrizione	Cancella logicamente un servizio attivo nel sistema.
Pre-condizione	context GestioneServiziService::rimuoviServizio(Servizio servizio) : boolean pre: servizio <> null pre: self.getServizi() → include(servizio)
Post-condizione	context GestioneServiziService::rimuoviServizio(Servizio servizio) : boolean post: result = true and (not self.getServizi() → include(servizio))

Package Gestione Prenotazioni

Interfaccia	GestionePrenotazioniService
Descrizione	Gestione Prenotazioni ha il compito di aggiungere ed eliminare le prenotazioni effettuate dai clienti
Metodi	+ getPrenotazioni() : Collection<Prenotazioni> + creaPrenotazione(Date dataCheckIn, Date dataCheckOut, int numeroOspiti, Camera camera, List<ServizioPrenotato> servizi, Cliente cliente) : Prenotazione + eliminaPrenotazione(Prenotazione prenotazione) : boolean + cercaPrenotazioni(String email, Date checkIn, Date checkOut) : Collection<Prenotazioni>
Invariante di classe	//

Nome Metodo	+ getPrenotazioni() : Collection<Prenotazioni>
Descrizione	Restituisce tutte le prenotazioni effettuate registrate nel sistema
Pre-condizione	//
Post-condizione	//
Nome Metodo	+ creaPrenotazione(Date dataCheckIn, Date dataCheckOut, int numeroOspiti, Camera camera, List<ServizioPrenotato> servizi, Cliente cliente) : Prenotazione
Descrizione	Permette di creare una nuova prenotazione nel sistema specificando i parametri della prenotazione, la camera ed i servizi prenotati e il cliente che la effettua
Pre-condizione	context GestionePrenotazioniService::creaPrenotazione(Date dataCheckIn, Date dataCheckOut, int numeroOspiti, Camera camera, List<ServizioPrenotato> servizi, Cliente cliente) : Prenotazione pre: dataCheckIn <> null and dataCheckIn >= Date::now() pre: dataCheckOut <> null and dataCheckOut > Date::now() pre: numeroOspiti > 0 pre: camera <> null pre: servizi <> null pre: cliente <> null pre: dataCheckIn < dataCheckOut pre: numeroOspiti <= camera.numeroMaxOspiti pre: GestioneCamereService.verificaDisponibilita(camera, dataCheckIn, dataCheckOut) = true pre: servizi → forAll(s | s.numeroServizi <= numeroOspiti)
Post-condizione	context GestionePrenotazioniService::creaPrenotazione(Date dataCheckIn, Date dataCheckOut, int numeroOspiti, Camera camera, List<ServizioPrenotato> servizi, Cliente cliente) : Prenotazione post: self.getPrenotazioni() → include(result) and result <> null post: cliente.getPrenotazioni() → include(result)
Nome Metodo	+ eliminaPrenotazione(Prenotazione prenotazione) : boolean
Descrizione	Permette di eliminare una prenotazione che non è ancora stata consumata
Pre-condizione	context GestionePrenotazioniService::eliminaPrenotazione(Prenotazione

	prenotazione) : boolean pre: prenotazione <> null pre: prenotazione.dataCheckIn > Date::now()
Post-condizione	context GestionePrenotazioniService::eliminaPrenotazione(Prenotazione prenotazione) : boolean post: result = true and (not self.getPrenotazioni → include(result))
Nome Metodo	+ cercaPrenotazioni(String email, Date checkIn, Date checkOut) : Collection<Prenotazioni>
Descrizione	Restituisce le prenotazioni presenti nel sistema che rispettano i parametri specificati
Pre-condizione	context GestionePrenotazioniService::cercaPrenotazioni(String email, Date checkIn, Date checkOut) : Collection<Prenotazioni> pre: (checkIn < checkOut and checkIn <> null and checkOut <> null) or (checkIn <> null and checkOut = null) or (checkOut <> null and checkIn = null) or (checkIn = null and checkOut = null)
Post-condizione	context GestionePrenotazioniService::cercaPrenotazioni(String email, Date checkIn, Date checkOut) : Collection<Prenotazioni> post: result <> null and result → forAll(p | self.getPrenotazioni() → include(p))

Package Entity

Interfaccia	Prenotazione
Descrizione	Modella una prenotazione interna al sistema
Metodi	//
Invariante di classe	context Prenotazione inv: self.dataCheckIn < self.dataCheckOut inv: self.numeroOspiti <= self.camera.numeroMaxOspiti

Interfaccia	Cliente
Descrizione	Modella un cliente della struttura
Metodi	+ creaPrenotazione(Prenotazione prenotazione) : boolean + eliminaPrenotazione(Prenotazione prenotazione) : boolean + cercaPrenotazioni(Date checkIn, Date checkOut) : Collection<Prenotazione>
Invariante di classe	//

Nome Metodo	+ creaPrenotazione(Prenotazione prenotazione) : boolean
Descrizione	Associa una prenotazione al cliente che l'ha effettuata
Pre-condizione	context Cliente::creaPrenotazione(Prenotazione prenotazione) : boolean pre: prenotazione <> null
Post-condizione	context Cliente::creaPrenotazione(Prenotazione prenotazione) : boolean post: result = true and self.prenotazioni → include(prenotazione)
Nome Metodo	+ eliminaPrenotazione(Prenotazione prenotazione) : boolean
Descrizione	Rimuove una prenotazione futura associata ad un cliente
Pre-condizione	context Cliente::eliminaPrenotazione(Prenotazione prenotazione) : boolean pre: prenotazione <> null pre: prenotazione.dataCheckIn > Date::now()
Post-condizione	context Cliente::eliminaPrenotazione(Prenotazione prenotazione) : boolean post: result = true and not self.prenotazioni → include(prenotazione)
Nome Metodo	+ cercaPrenotazioni(Date checkIn, Date checkOut) : Collection<Prenotazione>
Descrizione	Restituisce tutte le prenotazioni di un cliente che rispettano i parametri forniti
Pre-condizione	context Cliente::cercaPrenotazioni(Date checkIn, Date checkOut) : Collection<Prenotazione> pre: checkIn <> null pre: checkOut <> null pre: checkIn < checkOut
Post-condizione	context Cliente::cercaPrenotazioni(Date checkIn, Date checkOut) : Collection<Prenotazione> post: result <> null post: result → forAll(p | self.prenotazioni → include(p))

4. Design Pattern

Facade
Il Facade Pattern è un design pattern strutturale che fornisce un'interfaccia semplificata per un insieme complesso di sottosistemi. Questo pattern nasconde la complessità del sistema sottostante fornendo un'interfaccia unificata di più alto livello, rendendo il sistema più facile da utilizzare. È particolarmente utile quando si ha bisogno di fornire un'interfaccia semplice per un sottosistema complesso. Si garantisce così un alto disaccoppiamento e si rende la piattaforma più manutenibile e più aggiornabile, poiché basterà cambiare l'implementazione dei metodi dell'interfaccia per implementare le modifiche.

Nel nostro caso ogni sottosistema avrà la propria interfaccia:

- GestioneServiziService
- GestioneUtentiService
- GestioneCamereService
- GestionePrenotazioniService

DAO
Un Data Access Object (DAO) è un pattern progettuale che fornisce un'interfaccia per interagire con un database in modo astratto. Grazie a questa struttura, è possibile eseguire operazioni sui dati senza preoccuparsi dei dettagli specifici del database. Il DAO consente di mappare le operazioni dell'applicazione sullo stato persistente dei dati, offrendo un modo standardizzato per gestire la persistenza.

In un'applicazione Spring Boot, il pattern DAO viene implementato creando una classe che rappresenta l'entità del database e un'interfaccia repository che estende una delle interfacce fornite da Spring Data JPA, come JpaRepository. Questo approccio consente di accedere e gestire i dati tramite metodi già pronti, come il salvataggio, la ricerca e la cancellazione, senza dover scrivere query SQL manuali.