



Mensa Digitale

System Design Document

Mensa Digitale

Riferimento	
Versione	2.0
Data	27/12/2020
Destinatario	Prof.ssa F. Ferrucci
Presentato da	Francesco Capriglione, Oleg Bilovus, Antonio Cacciapuoti, Antonio Giametta, Simone Masullo, Paolo Pisapia, Raffaele Squillante
Approvato da	



Revision History

Data	Versione	Descrizione	Autori
20/11/2020	0.1	Prima stesura	Tutti
26/11/2020	0.2	Aggiunta divisione in sottosistemi e condizioni limite	Tutti
03/12/2020	1.0	Rilascio prima versione	Tutti
27/12/2020	2.0	Modifiche al modello dei dati persistenti	Simone Masullo



Sommario

Revision History	2
1. Introduzione	4
1.1. Scopo del sistema	4
1.2. Design Goals & Trade-offs.....	4
1.2.1. Tempo di rilascio vs Funzionalità	5
1.2.2. Prestazioni vs Costi.....	6
1.2.3. Prestazioni vs Affidabilità.....	6
1.3. Definizioni, acronimi e abbreviazione.....	6
1.4. Riferimenti.....	6
1.5. Panoramica	6
2. Architettura di Sistemi simili	7
3. Architettura del Sistema proposto	7
3.1. Panoramica	7
3.2. Decomposizione in sottosistemi.....	8
3.2.1. Diagramma di deployment.....	10
3.3. Mapping hardware/software.....	10
3.4. Gestione dati persistenti	11
3.5. Controllo degli accessi e sicurezza	15
3.6. Controllo flusso globale sistema	16
3.7. Condizione limite	17
3.7.1. Start-up.....	17
3.7.2. Terminazione	18
3.7.3. Fallimento	19
4. Servizi dei Sottosistemi	19
5. Glossario	26



1. Introduzione

1.1. Scopo del sistema

Lo scopo del sistema Mensa Digitale è quello di implementare le norme anti COVID-19 nel servizio di ristorazione fornito dall'ADISURC. Inoltre, si intende velocizzare le attività quotidiane che gli studenti svolgono per usufruire dei servizi e di fornire nuovi strumenti agli addetti per migliorare la qualità del servizio stesso. Tutto ciò è pensato per apportare un'utenza sempre maggiore in mensa al fine di aumentare gli introiti e garantire una fruizione dei servizi di ristorazione in totale sicurezza, data la situazione attuale.

L'obiettivo è quello di creare un sistema che possa automatizzare e ottimizzare i servizi offerti dalla mensa inserendo soprattutto delle caratteristiche che possano, nello specifico, garantire il distanziamento e le altre materie di mensa in sicurezza per i consumatori.

1.2. Design Goals & Trade-offs

Nelle seguenti tabelle vengono illustrati, divisi per categoria, gli obiettivi di design per il sistema.

Priorità	ID	Descrizione	Categoria	Origine
Media	DG_1	Il tempo di risposta della piattaforma dovrà essere al massimo cinque secondi in condizioni di rete ottimale.	Latenza	RNF_3.3.3
Alta	DG_2	Il Sistema dovrà gestire eventuali condizioni d'errore sia che esse siano state generate da input invalidi o da errori interni.	Robustezza	RNF_3.3.1
Alta	DG_3	Il sistema, in qualsiasi condizione, restituisce all'utente l'output da lui atteso.	Affidabilità	RNF_3.3.1
Alta	DG_4	Una volta realizzato, il Sistema sarà in funzione 24/24h su 7/7g, salvo casi di manutenzione programmata	Disponibilità	RNF_3.3.3 RNF_3.3.4
Alta	DG_5	Al Sistema si accederà solo mediante accredito con	Sicurezza	RNF_3.3.2



		credenziali Google. Il Database inoltre è accessibile ai soli gestori. Non sarà quindi possibile per utenti non autorizzati accedere a funzionalità protette.		RNF_3.3.8
Alta	DG_6	Il costo complessivo stimato è di 50 ore per membro del team. Il costo di sviluppo invece ammonta ad un totale di € 26.500 secondo quanto calcolato nel Business Case.	Costi di Sviluppo	Top management
Media	DG_7	Si farà vasto uso di interfacce per permettere una più facile manutenzione, sostituzione e aggiunta di nuovi componenti al sistema in futuro.	Adattabilità	RNF_3.3.5
Media	DG_8	In quanto l'interazione con il Sistema avviene mediante Browser, c'è una totale indipendenza da Sistema Operativo.	Portabilità	RNF_3.3.6 RNF_3.3.7
Media	DG_9	Il Sistema sarà molto intuitivo, e le sue funzioni saranno semplici da apprendere senza la consultazione di alcuna documentazione. Infatti, l'utilizzatore avrà a che fare con un sistema molto simile a quello a lui già noto.	Usabilità	RNF_3.3.1

1.2.1. Tempo di rilascio vs Funzionalità

Considerando il periodo storico, si preferisce sviluppare una soluzione che possa rispondere il prima possibile alle esigenze, e nel caso correggere gli eventuali bug. Verranno quindi implementate le funzionalità ad alta priorità e potranno essere aggiunte diverse funzionalità anche dopo il primo rilascio, data la modularità usata nello sviluppo.



1.2.2. *Prestazioni vs Costi*

Tenuto conto del budget stanziato, e dalla necessità di avere funzioni chiave perfettamente operative nei tempi prestabiliti, si preferisce dedicare il monte ore a disposizione all'implementazione e revisione di quest'ultime.

1.2.3. *Prestazioni vs Affidabilità*

Dovendo il sistema gestire soprattutto dati sensibili, viene preferito garantire un maggior controllo di input e consistenza a scapito della latenza.

1.3. Definizioni, acronimi e abbreviazione

Termine	Definizione
Administrator	Colui che si occupa di effettuare il tracciamento dei contatti e di modificare le fasce orarie

Acronimo	Definizione
OTS	Off The Shelf

Abbreviazione	Definizione
Admin	Amministratore

1.4. Riferimenti

Bernd Bruegge, Allen H. Dutoit - Object-Oriented Software Engineering

MD_RAD_V_1

1.5. Panoramica

Al primo punto si descrive il sistema tramite i suoi obiettivi principali, gli obiettivi di design ed un elenco di definizioni che aiuteranno nella lettura di questo documento. Al secondo punto è presentato il sistema corrente. Al terzo punto è presentata l'architettura del sistema proposto. Qui gestiamo la decomposizione



in sottosistemi, il mapping hardware/software, i dati persistenti, il controllo degli accessi, il controllo del sistema globale e le condizioni limite. Al quarto punto sono presentati i servizi del sottosistema. Al quinto punto vengono raggruppati tutti i termini inerenti al sistema per una corretta comprensione del documento.

2. Architettura di Sistemi simili

Il cliente ha un'architettura software già presente, ma solo per la richiesta di attivazione dei servizi di ristorazione e il suo rinnovo. L'utente si collega da WebBrowser e richiede i vari servizi, il sistema usa un database di UNISA per la fase di autenticazione e un database interno per il recupero delle informazioni sui servizi richiesti.

Il sistema presenta importanti problematiche di sicurezza:

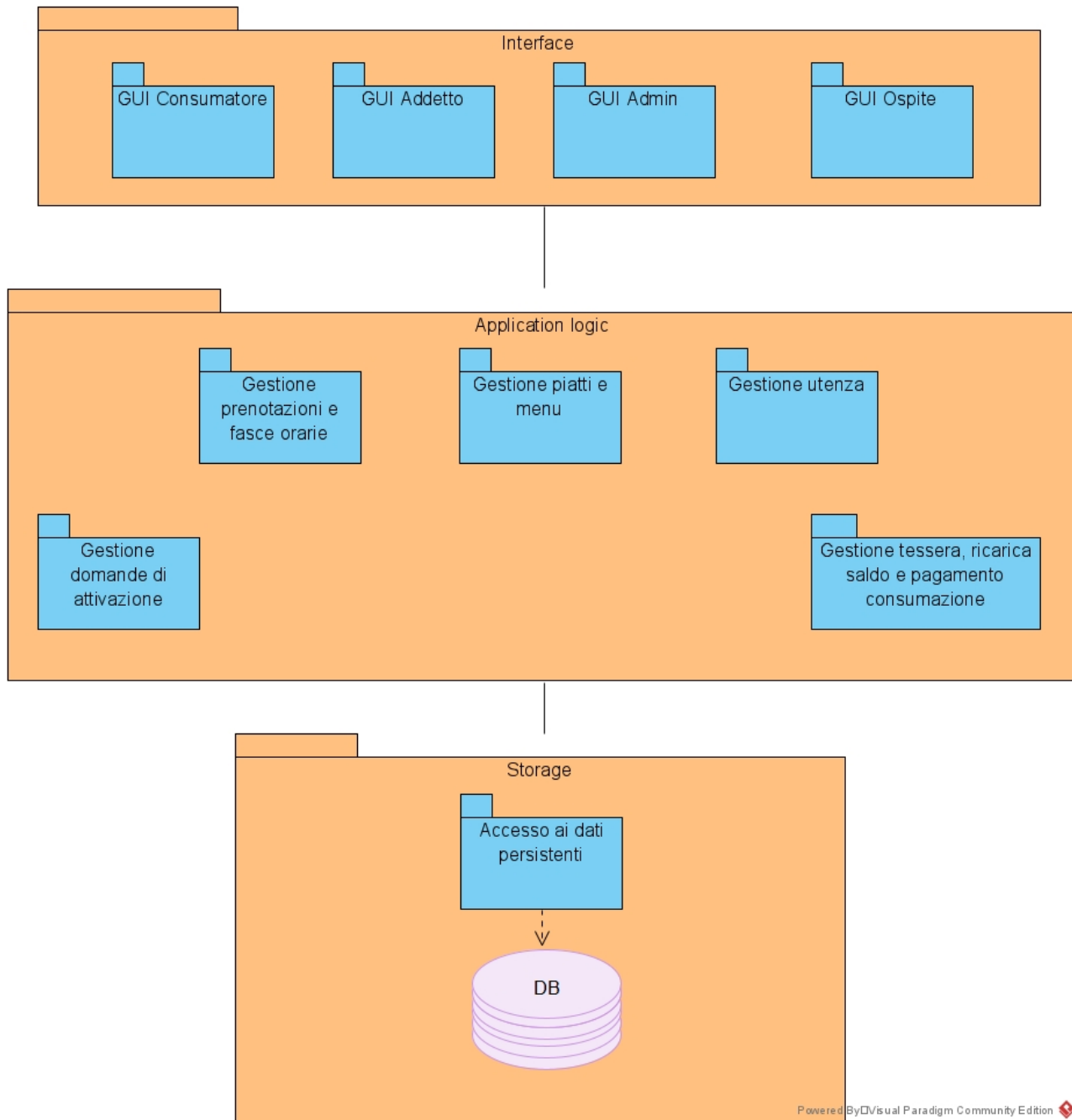
- Uso di connessione non criptata http
- Non presente un comando di logout per l'invalidazione della sessione
- Uso di tecnologie passate e meno usate come PHP, jQuery, HTML 4.0

3. Architettura del Sistema proposto

3.1. Panoramica

Mensa Digitale sarà un'applicazione distribuita usufruibile tramite web. Il sistema sarà distribuito su due principali componenti hardware: uno per la gestione dei dati persistenti ed uno che metterà a disposizione l'applicazione per gli utenti finali. Il sistema sarà diviso in vari sottosistemi: "Gui Consumatore", "Gui Addetto", "Gui Admin" e "Gui Ospite" per quanto riguarda l'interfaccia utente, "Gestione domande di attivazione", "Gestione prenotazioni e fasce orarie", "Gestione piatti e menu" e "Gestione tessera saldo e pagamenti" per quanto riguarda il livello di Application Logic, "Accesso ai dati persistenti" per quanto riguarda il livello di storage.

3.2. Decomposizione in sottosistemi



Il sistema è basato su un'architettura three-tier. Questa decisione è dovuta al bisogno di mantenere un forte disaccoppiamento tra l'interfaccia grafica e la logica di business. Grazie a questa divisione è infatti possibile immaginare di sviluppare, in futuro, un'applicazione che permetterà un più semplice utilizzo del sistema il quale, per natura, necessita di essere accessibile dai consumatori in qualsiasi momento.



Il sistema si compone di tre layers:

- Il **layer di interface** che si occupa di presentare le informazioni ai diversi utenti e consente agli stessi di interagire con il sistema in modo semplice ed intuitivo.
- Il **layer di application-logic** che definisce la logica applicativa.
- Il **layer di storage** che si occupa della gestione dei dati persistenti.

Il layer di presentazione presenta tre sottosistemi:

- **Gui Consumatore:** rappresenta l'insieme delle pagine web con le quali l'utente "Consumatore" interagisce per poter usufruire dei servizi di ristorazione.
- **Gui Addetto:** rappresenta l'insieme delle pagine web con le quali un Addetto interagisce per poter effettuare operazioni di gestione al fine di garantire i servizi di ristorazione.
- **Gui Admin:** rappresenta l'insieme delle pagine web con le quali l'Admin del sistema interagisce per poter effettuare operazioni che riguardano la gestione del sistema o il trattamento di dati sensibili degli utenti del sistema.

Il layer di business logic è diviso in cinque sottosistemi:

- **Gestione delle domande di attivazione:** fornisce le funzionalità per richiedere l'attivazione dei servizi di ristorazione e per approvare le stesse;
- **Gestione delle prenotazioni e fasce orarie:** fornisce le funzionalità per inserire, modificare o rimuovere una fascia oraria, per effettuare, modificare o disdire una prenotazione, per visualizzare il QRCode relativo alla propria prenotazione ed infine per effettuare il tracciamento dei contatti;
- **Gestione dei piatti e del menu:** fornisce le funzionalità per inserire o cancellare un piatto nel database, per consultare, creare, modificare o eliminare un menu e per valutare un piatto presente nel menu;
- **Gestione dell'utenza:** fornisce le funzionalità per effettuare l'autenticazione e, in generale, ciò che concerne la definizione e la gestione dei permessi per poter visualizzare determinate aree e funzionalità del sistema;
- **Gestione della tessera virtuale, del saldo e dei pagamenti:** fornisce le funzionalità per visualizzare la propria area personale – ovvero il tesserino virtuale – e per consultare e ricaricare il saldo disponibile. Questo sottosistema si occupa anche di definire la logica di business per quanto concerne il pagamento dei pasti.\

Il layer di persistenza è costituito da un unico sottosistema:

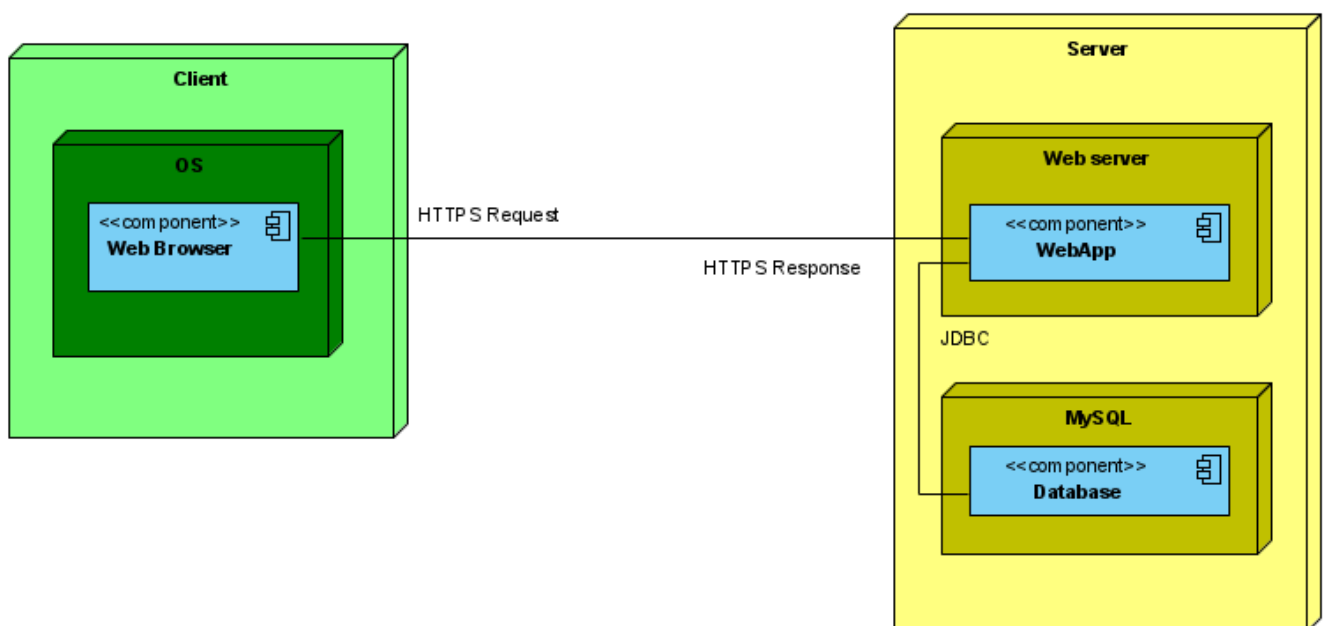
- **Accesso ai dati persistenti:** si occupa di leggere e modificare i dati memorizzati sul Database.

Si presti attenzione a come il layer di presentazione preveda uno strato di separazione tra il Database e la logica di business. Ciò è non solo dovuto al concetto di architettura MVC ma è essenziale poiché si prevede la necessità di interfacciarsi con una base di dati diversa da quella prevista nella prima versione del sistema, in quanto i dati reali sono contenuti nel Database di Adisurc. Quest'ulteriore astrazione permetterà di ignorare dati non utili ai fini del sistema garantendone il corretto funzionamento.

3.2.1. Diagramma di deployment

Mensa Digitale è un sistema distribuito che prevede l'interazione di una web-application con un Database. Data la grande mole di dati contenuta nel Database si prevede che esso risiederà su un server pronto a ricevere e gestire richieste da diversi client, anche contemporaneamente.

In questa versione si prevede che gli utenti del sistema accedano ad esso tramite browser installati sui loro dispositivi personali.



3.3. Mapping hardware/software

Mensa Digitale ha due componenti hardware principali:

- Server per l'applicazione web a cui l'utente si collegherà.



- Server per il database utilizzato dal sistema per la persistenza dei dati

Il server per l'applicazione web dovrà essere in grado di supportare Apache Tomcat e il server per il database dovrà essere in grado di supportare MySQL.

I due server saranno installati sullo stesso nodo per ridurre la latenza e avere un accesso più diretto.

Il sistema deve inoltre comunicare con il sistema pre-esistente utilizzato da Adisurc in quanto non sarà Mensa Digitale a fornire funzionalità riguardanti le transazioni economiche. Queste ultime verranno processate dal sistema già in uso di ADISURC e Mensa Digitale si preoccuperà di riportare solo gli aggiornamenti effettuati al saldo del consumatore.

Infine, saranno presenti le seguenti componenti OTS:

1. **Paypal** per la ricarica del saldo dei consumatori;
2. **Google Sign-In** per l'autenticazione degli utenti.

3.4. Gestione dati persistenti

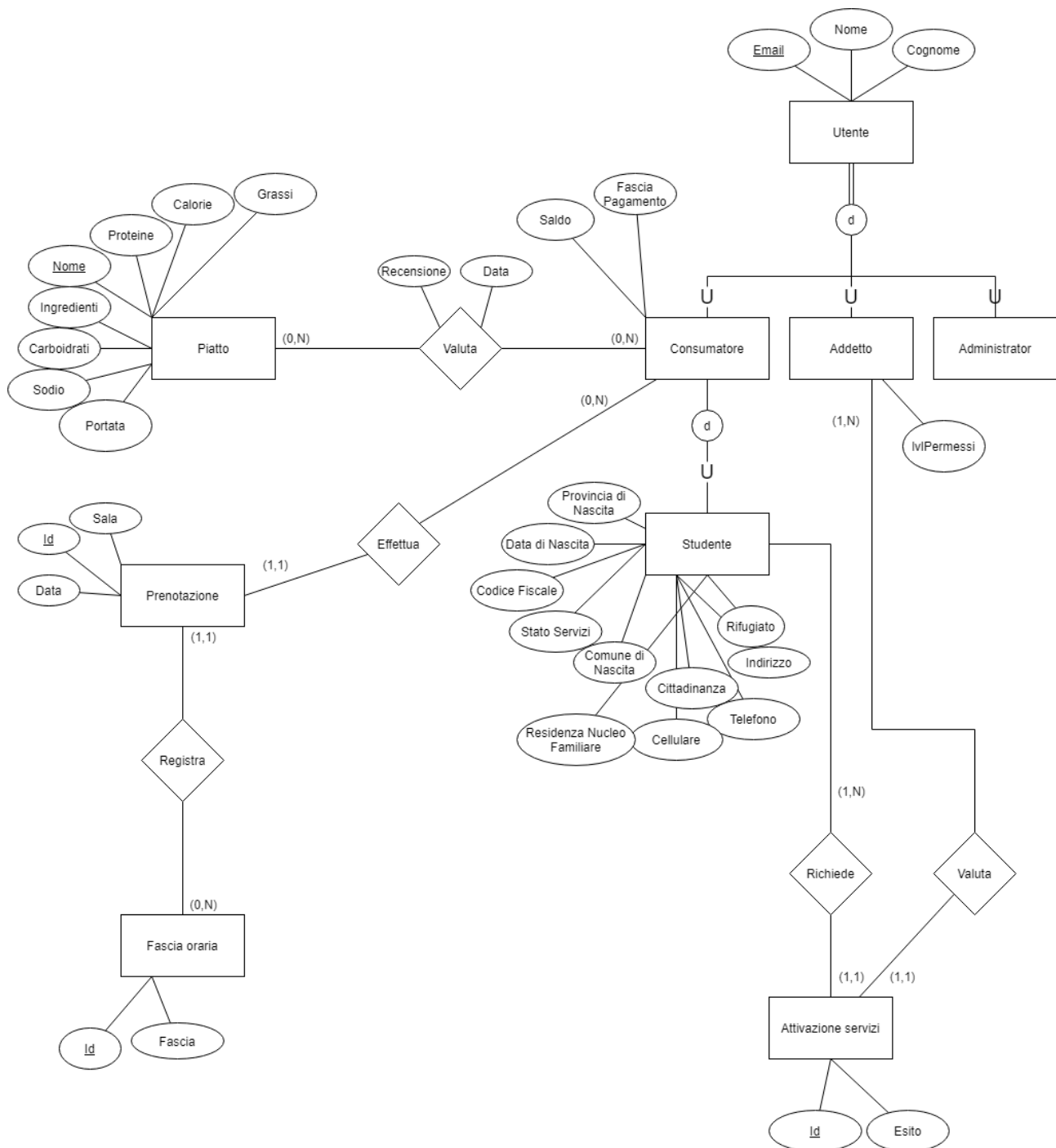
Durante la produzione di un modello per la gestione dei dati persistenti si è considerato il lavoro già svolto per la produzione del Class Diagram (RAD CD_Generale).

Utilizzeremo qui la stessa suddivisione in sotto-insiemi utilizzata per descrivere le decisioni effettuate nella produzione del Class Diagram:

1. Per l'utenza del sistema si erano previsti i seguenti oggetti: Amministratore, Addetto, Consumatore e Studente, quest'ultimo visto come estensione del Consumatore. Vediamo tale gerarchia riproposta nel modello Entità Relazioni presente in questo documento.
2. Per le funzionalità di attivazione dei servizi di ristorazione vediamo qui riportata l'entità "Attivazione servizi", rappresentazione dell'oggetto precedentemente individuato come "Richiesta di Attivazione". L'oggetto "RichiesteInSospeso", invece, non viene memorizzato in modo persistente. Questo perché esso non è altro che una vista che prende in considerazione solo le richieste di attivazione che non hanno ancora ricevuto un esito. L'esito viene trattato come un attributo dell'entità "Attivazione servizi" di tipo intero:
 - a. 0 = valore utilizzato per le richieste non ancora valutate
 - b. 1 = valore utilizzato per le richieste con esito positivo
 - c. 2 = valore utilizzato per le richieste con esito negativo



3. Le prenotazioni vengono salvate in modo persistente nell'entità Prenotazione, in relazione con l'entità Fascia Oraria. La scelta di introdurre questa nuova entità è data dal fatto che le fasce orarie per cui vengono effettuate le prenotazioni sono un insieme ristretto di valori noti. Sarebbe quindi ridondante inserire ogni volta gli stessi dati. La nostra soluzione è stata quindi di salvare i dati riguardanti le fasce orarie disponibili all'interno di un'entità. L'interfaccia "Identificativo" non è naturalmente presente nel modello dei dati persistenti poiché è un oggetto meramente legato all'implementazione del Sistema.
4. I piatti della mensa sono salvati nell'entità Piatto, così come avveniva nel Class Diagram riportato nel RAD. Le valutazioni sono, per ora, una semplice relazione che occorre tra l'entità Piatto e l'entità Consumatore. Il menù giornaliero non è riportato sul database. Sarebbe inutile mantenere uno storico dei menù giornalieri e sarebbe altrettanto inutile nonché oneroso eliminare i dati presenti riguardanti il menù giornaliero ogni volta che se ne inserisce uno nuovo. È per questo che il menù giornaliero verrà salvato su un file, in modo da essere memorizzato in modo persistente ottenendo un ridotto consumo di spazio di archiviazione.



Vengono descritte ora le scelte che ci hanno guidati nella traduzione dal modello E-R al modello relazionale presentato di seguito.

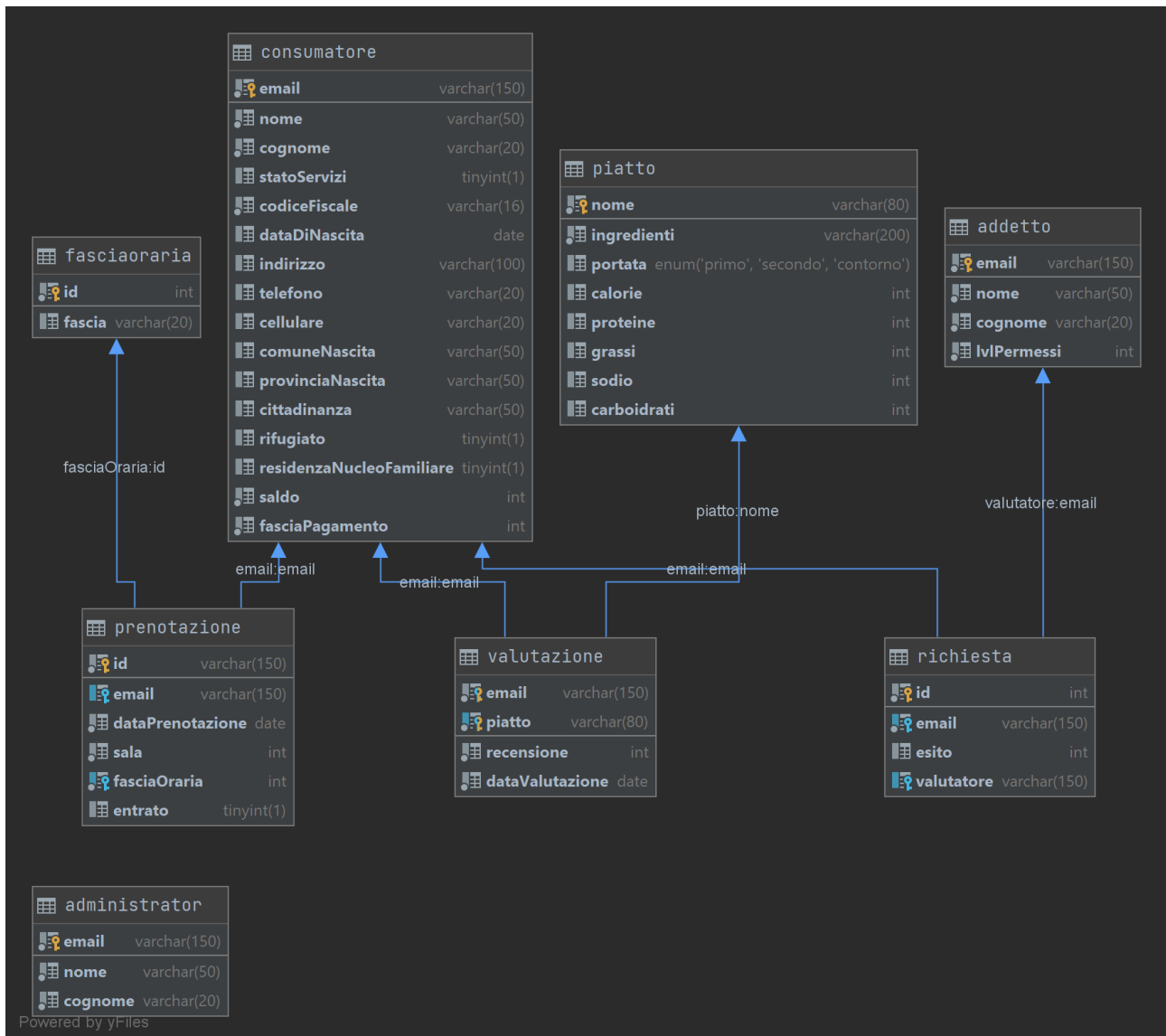
1. Eliminazione delle gerarchie



- a. La gerarchia riguardante l'utenza è stata eliminata accorpendo l'entità padre nelle entità figlie. Ogni entità figlia, eccezion fatta per l'entità "Amministratore", è coinvolta relazioni specifiche e non sarebbe stato possibile fare altrimenti.
- b. La gerarchia riguardante il consumatore è stata eliminata accorpendo l'entità figlia nel padre. Si tratta di una gerarchia parziale, presente solo poiché è unicamente "Studente" ad essere in relazione con "Richiesta di attivazione". Tale scelta comporta la presenza di molti valori "null" tra gli attributi dei Consumatori che non sono studenti, ma considerata la maggioranza degli utenti di tipo Studente che sono previsti nel nostro sistema si pensa sia la scelta migliore. Non è stato inserito un attributo per distinguere un Consumatore da un normale Studente poiché, tale distinzione, può essere dedotta dal valore degli attributi accorpati all'interno di Consumatore (Stato servizi, ecc.)

2. Traduzione delle relazioni

- a. La relazione "Valuta" che coinvolge Studente e Piatto è stata tradotta in una tabella associativa. Questo perché è una relazione molti a molti. Questa decisione è conforme al Class Diagram presentato nel RAD



3.5. Controllo degli accessi e sicurezza

Il controllo degli accessi è garantito tramite l'autenticazione e l'utilizzo di attributi per specificare il livello di permessi dell'attore. Gli accessi sono gestiti da Google OAuth2.0.

Nella prima versione si utilizzerà SSL su connessione HTTP, tuttavia con autocertificato locale.

Le operazioni che gli utenti possono effettuare sono riportate nella matrice degli accessi.



Attore \ Oggetto	Gestione domanda attivazione	Gestione prenotazioni e fasce orarie	Gestione piatti e menu	Gestione utenza	Gestione tessera, saldo e pagamenti
Ospite			<ul style="list-style-type: none"> Visualizza menu 	<ul style="list-style-type: none"> Login 	
Consumatore	<ul style="list-style-type: none"> Inviare domanda 	<ul style="list-style-type: none"> Aggiunta, modifica ed eliminazione prenotazione Visualizzazione e scaricamento QRCode 	<ul style="list-style-type: none"> Visualizza menu Aggiunta, modifica ed eliminazione valutazione 	<ul style="list-style-type: none"> Logout 	<ul style="list-style-type: none"> Ricarica del saldo Visualizzazione tessera
Addetto	<ul style="list-style-type: none"> Approvare e rifiutare richiesta 	<ul style="list-style-type: none"> Controllo identificativo 	<ul style="list-style-type: none"> Aggiunta, modifica ed eliminazione dei piatti Aggiunta, modifica ed eliminazione menu giornaliero 	<ul style="list-style-type: none"> Logout 	<ul style="list-style-type: none"> Addebito pasto
Admin		<ul style="list-style-type: none"> Tracciamento contatti Aggiunta ed eliminazione fascia oraria 		<ul style="list-style-type: none"> Logout 	

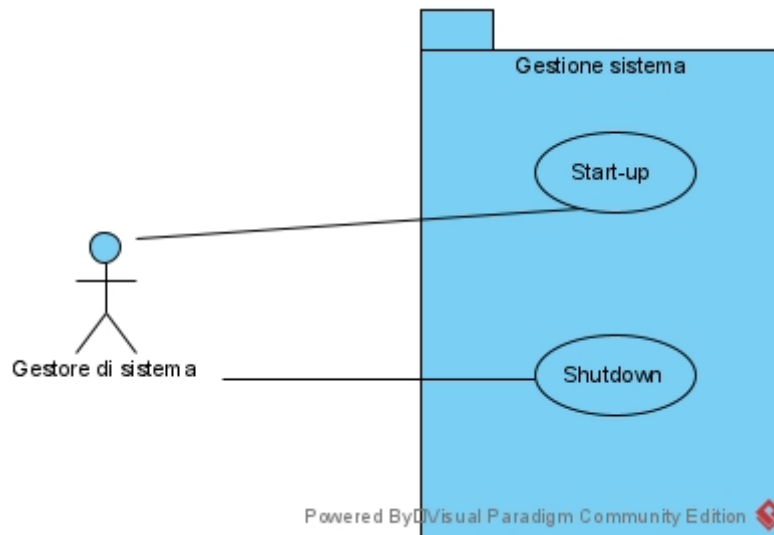
3.6. Controllo flusso globale sistema

Il sistema adotta un controllo di flusso globale di tipo thread-driven, permette l'interazione concorrente tra la WebApp e più client gestiti dal server Apache Tomcat.

Questa soluzione permette al sistema di poter rispondere a più utenti contemporaneamente, ogni richiesta da parte di un utente verrà eseguita in un thread dedicato.

Ovviamente sarà garantita la mutua esclusione nelle sezioni critiche.

3.7. Condizione limite



3.7.1. Start-up

Identificativo UC_CL_01	Start-up	Data	27/11/20
		Vers.	0.00.001
		Autore	Tutti
Descrizione	Lo UC fornisce la funzionalità dell'avvio del sistema.		
Attore Principale	Gestore di sistema Inizializza il caso d'uso.		
Attori secondari	NA		
Entry Condition	Il gestore ha l'accesso alla macchina del sistema.		
Exit condition Onsuccess	Il sistema è avviato correttamente.		
Exit condition On failure	Il sistema non è avviato.		
Rilevanza/User Priority	Alta		
Frequenza stimata	5/anno		
Extension point	NA		
Generalization of	NA		
FLUSSO DI EVENTI PRINCIPALE/MAIN SCENARIO			
1	Gestore di sistema:	Avvia MySQL.	
2	Gestore di sistema:	Avvia Tomcat.	



3	Sistema:	Visualizza messaggio di avvenuto avviamento con successo.
Note		
Special Requirements		

3.7.2. Terminazione

Identificativo UC_CL_02	Shutdown	Data	27/11/20
		Vers.	0.00.001
		Autore	Tutti
Descrizione	Lo UC fornisce la funzionalità della terminazione del sistema.		
Attore Principale	Gestore di sistema Inizializza il caso d'uso.		
Attori secondari	NA		
Entry Condition	Il gestore ha l'accesso alla macchina del sistema.		
Exit condition Onsuccess	Il sistema è terminato correttamente.		
Exit condition On failure	Il sistema non è terminato.		
Rilevanza/User Priority	Alta		
Frequenza stimata	5/anno		
Extension point	NA		
Generalization of	NA		
FLUSSO DI EVENTI PRINCIPALE/MAIN SCENARIO			
1	Gestore di sistema:	Termina MySQL.	
2	Gestore di sistema:	Termina Tomcat.	
3	Sistema:	Visualizza messaggio di avvenuta terminazione con successo.	
Note			
Special Requirements			



3.7.3. *Fallimento*

Si potrebbero verificare fallimenti sia hardware che software:

- Fallimento hardware
 - Corruzione dei dati e perdita parziale o totale dei dati persistenti: il sistema non prevede una strategia di backup a causa del budget.
- Fallimento software
 - Impossibilità di connessione al database, al servizio di Google OAuth2.0 e PayPal: il sistema visualizza un messaggio di errore e invita l'utente a riprovare più tardi. In caso di fallimento durante la comunicazione, il sistema non si preoccupa di salvare lo stato temporaneo. I dati importanti, come le prenotazioni e le transazioni economiche già effettuate, sono tutte salvate su Database, dunque non si rischia di perderle. Le operazioni in corso, invece, vengono trattate come transazioni, dunque vengono abortite se non terminano completamente. Grazie all'utilizzo della componente OTS Paypal, se un consumatore non dovesse riuscire a ricaricare correttamente il saldo della propria tessera virtuale, al conto Paypal non verrebbe addebitato alcun importo.

4. Servizi dei Sottosistemi

Gestione prenotazioni e inserimento fascia oraria	
Servizio	Descrizione
Aggiunta prenotazione	Il sottosistema permette di aggiungere una nuova prenotazione.
Modifica prenotazione	Il sottosistema permette di modificare una prenotazione.
Eliminazione prenotazione	Il sottosistema permette di eliminare una prenotazione.
Visualizzazione QRCode	Il sistema permette di visualizzare il QRCode
Scaricamento QRCode	Il sistema permette di scaricare il QRCode
Controllo identificativo	Il sistema permette di controllare l'esistenza di un identificativo e di recuperare le informazioni relative alla prenotazione e al prenotante.
Tracciamento contatti	Il sistema permette di richiedere la lista dei consumatori entrati nella stessa fascia oraria degli



	ultimi 7 giorni con un contagiato. Vengo tracciati tutti gli utenti di quella fascia oraria perché allo stato attuale non è garantito che utenti di sale diverse non entrino in contatto.
Aggiunta fascia oraria	Il sistema permette di aggiungere fasce orarie per il servizio di ristorazione.
Eliminazione fascia oraria	Il sistema permette di eliminare le fasce orarie precedentemente aggiunte.

Gestione domande di attivazione	
Servizio	Descrizione
Richiesta di attivazione	Il sottosistema permette di inoltrare una nuova richiesta di attivazione dei servizi di ristorazione, sia essa una nuova attivazione o un rinnovo di servizi precedentemente attivati.
Esitazione richiesta di attivazione	Il sottosistema permette di dare un esito, sia esso positivo in caso di approvazione o negativo in caso di rifiuto, ad una richiesta di attivazione dei servizi di ristorazione inoltrata.
Visualizzazione richieste di attivazione	Il sottosistema permette di visualizzare tutte le richieste di attivazione dei servizi di ristorazione che risultano in sospeso, ovvero a cui non è ancora stato dato un esito.

Gestione Tessera, ricarica saldo e pagamento consumazione	
Servizio	Descrizione
Visualizzazione Tessera	Il sottosistema permette visualizzare la propria Tessera Virtuale.
Ricarica Saldo	Il sottosistema permette, tramite la piattaforma PayPal, di ricaricare il saldo del proprio conto con pagamenti online.
Pagamento consumazione	Il sottosistema permette di aggiornare il saldo dopo aver acquistato un pasto.

Gestione Utente	
Servizio	Descrizione
Login	Il sottosistema permette di effettuare inserendo le credenziali UniSa l'accesso all'area privata.



Logout	Il sottosistema permette di disconnettere la sessione dell'utente loggato.
Ottenimento Utente Autenticato	Il sottosistema permette di ottenere l'utente autenticato nel sistema.

Gestione Dati Persistenti	
Servizio	Descrizione
Salva consumatore	Il sottosistema permette di salvare sul Database le informazioni che riguardano un singolo consumatore
Ottieni consumatore	Il sottosistema permette di ottenere dal Database informazioni su un consumatore individuandolo attraverso la sua email
Aggiorna consumatore	Il sottosistema permette di aggiornare le informazioni che riguardano un consumatore presenti sul Database, individuando il consumatore attraverso la sua email
Rimuovi consumatore	Il sottosistema permette di rimuovere tutte le informazioni che riguardano un singolo consumatore presenti sul Database, individuando il consumatore da rimuovere attraverso la sua email
Ottieni consumatori	Il sottosistema permette di ottenere una lista di tutti i consumatori salvati sul Database
Ottieni consumatori con lo stesso stato dei servizi	Il sottosistema permette di ottenere una lista dei consumatori salvati sul Database selezionandoli attraverso lo stato dei servizi
Ottieni consumatori con la stessa provincia di nascita	Il sottosistema permette di ottenere una lista dei consumatori salvati sul Database selezionandoli attraverso la provincia di nascita
Ottieni consumatori con la stessa cittadinanza	Il sottosistema permette di ottenere una lista dei consumatori salvati sul Database selezionandoli attraverso la cittadinanza
Ottieni consumatori con lo stesso stato di rifugiato	Il sottosistema permette di ottenere una lista dei consumatori salvati sul Database selezionandoli attraverso lo stato di rifugiato



Ottieni consumatori con lo stesso stato di residenza del nucleo familiare	Il sottosistema permette di ottenere una lista dei consumatori salvati sul Database selezionandoli attraverso lo stato di residenza del nucleo familiare
Ottieni consumatori che appartengono alla stessa fascia di pagamento	Il sottosistema permette di ottenere una lista dei consumatori salvati sul Database selezionandoli attraverso la fascia di pagamento
Salva piatto	Il sottosistema permette di salvare sul Database le informazioni che riguardano un singolo piatto
Ottieni piatto	Il sottosistema permette di ottenere dal Database informazioni su un piatto individuandolo attraverso il suo nome
Aggiorna piatto	Il sottosistema permette di aggiornare le informazioni che riguardano un piatto presenti sul Database, individuando il piatto attraverso il suo nome
Rimuovi piatto	Il sottosistema permette di rimuovere tutte le informazioni che riguardano un singolo piatto presenti sul Database, individuando il piatto da rimuovere attraverso il suo nome
Ottieni piatti	Il sottosistema permette di ottenere una lista di tutti i piatti salvati sul Database
Salva addetto	Il sottosistema permette di salvare sul Database le informazioni che riguardano un singolo addetto
Ottieni addetto	Il sottosistema permette di ottenere dal Database informazioni su un addetto individuandolo attraverso la sua email
Aggiorna addetto	Il sottosistema permette di aggiornare le informazioni che riguardano un addetto presenti sul Database, individuando l'addetto attraverso la sua email
Rimuovi addetto	Il sottosistema permette di rimuovere tutte le informazioni che riguardano un singolo addetto presenti sul Database, individuando l'addetto da rimuovere attraverso la sua email
Ottieni addetti	Il sottosistema permette di ottenere una lista di tutti gli addetti salvati sul Database
Ottieni addetti con lo stesso livello di permessi	Il sottosistema permette di ottenere una lista di addetti salvati sul Database, selezionandoli in base al loro livello di permessi



Salva fascia oraria	Il sottosistema permette di salvare sul Database le informazioni che riguardano una singola fascia oraria
Ottieni fascia oraria	Il sottosistema permette di ottenere dal Database informazioni su una fascia oraria individuandola attraverso il suo id
Aggiorna fascia oraria	Il sottosistema permette di aggiornare le informazioni che riguardano una fascia oraria presenti sul Database, individuando la fascia oraria attraverso il suo id
Rimuovi fascia oraria	Il sottosistema permette di rimuovere tutte le informazioni che riguardano una singola fascia oraria presenti sul Database, individuando la fascia oraria da rimuovere attraverso il suo id
Ottieni fasce orarie	Il sottosistema permette di ottenere una lista di tutte le fasce orarie salvate sul Database
Salva valutazione	Il sottosistema permette di salvare sul Database le informazioni che riguardano una singola valutazione
Ottieni valutazione	Il sottosistema permette di ottenere dal Database informazioni su una valutazione individuandola attraverso l'email del consumatore che l'ha effettuata e il nome del piatto di cui tratta
Aggiorna valutazione	Il sottosistema permette di aggiornare le informazioni che riguardano una valutazione presenti sul Database, individuando la valutazione attraverso l'email del consumatore che l'ha effettuata e il nome del piatto di cui tratta
Rimuovi valutazione	Il sottosistema permette di rimuovere tutte le informazioni che riguardano una singola valutazione presenti sul Database, individuando la prenotazione attraverso l'email del consumatore che l'ha effettuata e il nome del piatto di cui tratta
Ottieni valutazioni di un singolo consumatore	Il sottosistema permette di ottenere una lista di tutte le valutazioni effettuate da un singolo consumatore, individuando il consumatore attraverso la sua email
Ottieni valutazioni che riguardano un singolo piatto	Il sottosistema permette di ottenere una lista di tutte le valutazioni che riguardano un determinato piatto, individuando il piatto attraverso il suo nome



Salva richiesta	Il sottosistema permette di salvare sul Database le informazioni che riguardano una singola richiesta
Ottieni richiesta	Il sottosistema permette di ottenere dal Database informazioni su una singola richiesta individuandola attraverso il suo id
Aggiorna richiesta	Il sottosistema permette di aggiornare le informazioni che riguardano una richiesta presenti sul Database, individuando la richiesta attraverso il suo id
Rimuovi richiesta	Il sottosistema permette di rimuovere tutte le informazioni che riguardano una singola richiesta presenti sul Database, individuando la richiesta attraverso il suo id
Ottieni richieste	Il sottosistema permette di ottenere una lista di tutte le richieste salvate sul Database
Salva prenotazione	Il sottosistema permette di salvare sul Database le informazioni che riguardano una singola prenotazione
Ottieni prenotazione	Il sottosistema permette di ottenere dal Database informazioni su una singola prenotazione individuandola attraverso il suo id
Aggiorna prenotazione	Il sottosistema permette di aggiornare le informazioni che riguardano una prenotazione presenti sul Database, individuando la prenotazione attraverso il suo id
Rimuovi prenotazione	Il sottosistema permette di rimuovere tutte le informazioni che riguardano una singola prenotazione presenti sul Database, individuando la prenotazione attraverso il suo id
Ottieni prenotazioni di un singolo consumatore	Il sottosistema permette di ottenere una lista di tutte le prenotazioni salvate sul Database effettuate da un singolo consumatore, individuando il consumatore attraverso la sua email
Ottieni prenotazioni effettuate per lo stesso giorno	Il sottosistema permette di ottenere una lista di prenotazioni salvate sul Database selezionandole in base alla data a cui fanno riferimento
Ottieni prenotazioni effettuate per la stessa sala	Il sottosistema permette di ottenere una lista di prenotazioni salvate sul Database selezionandole in base alla sala a cui fanno riferimento



Ottieni prenotazioni effettuate per la stessa fascia oraria	Il sottosistema permette di ottenere una lista di prenotazioni salvate sul Database selezionandole in base alla fascia oraria a cui fanno riferimento, individuando la fascia oraria attraverso il suo id
Salva administrator	Il sottosistema permette di salvare sul Database le informazioni che riguardano un singolo administrator
Ottieni administrator	Il sottosistema permette di ottenere dal Database informazioni su un administrator individuandolo attraverso la sua email
Aggiorna administrator	Il sottosistema permette di aggiornare le informazioni che riguardano un administrator presenti sul Database, individuando l'administrator attraverso la sua email
Rimuovi administrator	Il sottosistema permette di rimuovere tutte le informazioni che riguardano un singolo administrator presenti sul Database, individuando l'administrator da rimuovere attraverso la sua email
Ottieni administrators	Il sottosistema permette di ottenere una lista di tutti gli administrators salvati sul Database

Gestione piatti e menu	
Servizio	Descrizione
Aggiunta piatto	Il sottosistema permette di inserire un nuovo piatto nel database.
Eliminazione piatto	Il sottosistema permette di eliminare un piatto esistente nel database.
Consultazione menu	Il sottosistema permette di consultare il menu giornaliero.
Creazione menu	Il sottosistema permette di creare il menu giornaliero.
Modifica menu	Il sottosistema permette di modificare il menu giornaliero.
Eliminazione menu	Il sottosistema permette di eliminare il menu giornaliero.



Aggiunta valutazione	Il sottosistema permette di valutare un piatto presente nel menu giornaliero.
Modifica valutazione	Il sottosistema permette di modificare una valutazione di un piatto sottoscritta.
Eliminazione valutazione	Il sottosistema permette di eliminare una valutazione di un piatto sottoscritta.

5. Glossario

Termine	Definizione
Admin	Il direttore della mensa o una persona da lui delegata a svolgere il compito. Ha il controllo su tutto il sistema
Addetto	Personale che lavora in mensa. Si occupa di gestire i compiti delegati dal direttore della mensa
Consumatore	Colui che si reca in mensa per consumare il pasto
QRCode	Un'immagine che contiene un identificativo e può essere letta da diversi dispositivi.
Fascia oraria	Dall'ora X all'ora X + Y, dove Y viene concordata con il cliente.
Richiesta in sospeso	Una richiesta di attivazione o di rinnovo dei servizi mensa inviata da un utente all'ADISURC che non ha ancora ricevuto un esito (Approvata o rifiutata)
Tessera Virtuale	È anche vista come l'area personale dell'utente, contenente informazioni riguardanti il saldo disponibile