

RELAZIONE PER IL PROGETTO DEL CORSO DI BASI DI DATI

HOTEL MALENIA

A.A. 2021/2022



Andrew Gagliotti, Salvatore Bennici, Dario Maiorca
Gruppo 2131

Indice

1	Analisi dei requisiti	4
1.1	INTERVISTA	4
1.2	ESTRAZIONE DEI CONCETTI PRINCIPALI	7
2	Progettazione concettuale	10
2.1	SCHEMA SCHELETRO	10
2.2	SCHEMA FINALE	14
3	Progettazione logica	15
3.1	STIMA DEL VOLUME DEI DATI	15
3.2	DESCRIZIONE DELLE OPERAZIONI PRINCIPALI E STIMA DELLA LORO FREQUENZA	16
3.3	SCHEMI DI NAVIGAZIONE E TABELLE DEGLI ACCESSI	16
3.4	RAFFINAMENTO DELLO SCHEMA	21
3.4.1	ELIMINAZIONE DELLE GERARCHIE	21
3.4.2	SCELTA DELLE CHIAVI PRIMARIE	21
3.4.3	ELIMINAZIONE DEGLI IDENTIFICATORI ESTERNI	21
3.5	ANALISI DELLE RIDONDANZE	23
3.6	TRADUZIONE DI ENTITÀ E ASSOCIAZIONI IN RELAZIONI	27
3.7	SCHEMA RELAZIONALE FINALE	29
3.8	TRADUZIONE DELLE OPERAZIONI IN QUERY SQL .	30
3.8.1	OP 1 - REGISTRARE UN NUOVO CLIENTE . .	30
3.8.2	OP 2 - CHECK-OUT DI UN CLIENTE	30
3.8.3	OP 3 - EFFETTUARE UNA PRENOTAZIONE .	31
3.8.4	OP 4 - CANCELLARE UNA PRENOTAZIONE .	32
3.8.5	OP 5 - VISUALIZZAZIONE DI UNA PRENO- TAZIONE	33
3.8.6	OP 6 - ADDEBITAZIONE COSTI DI UN SERVIZIO	33
3.8.7	OP 7 - LETTURA DI UNA SCHEDA DI UN CLIENTE	34
3.8.8	OP 8 - VISUALIZZAZIONE ACQUISTI DI UN CLIENTE	34

3.8.9	OP 9 - VISUALIZZAZIONE DI TUTTI I CLIENTI ATTUALMENTE PRESENTI NELLA STRUTTURA	35
3.8.10	OP 10 - VISUALIZZAZIONE DEI CLIENTI A SECONDA DI FILTRI	35
3.8.11	OP 11 - MODIFICA DELLE TARIFFE	35
4	Progettazione dell'applicazione	37
4.1	DESCRIZIONE DELL'ARCHITETTURA DELL'APPLICAZIONE REALIZZATA	37

1 Analisi dei requisiti

Si vuole realizzare un database a supporto dell'automatizzazione della gestione di un hotel locale. Pertanto, la base di dati dovrà immagazzinare informazioni relative ai clienti, al soggiorno, ai servizi che vengono offerti. Il personale, nei suoi vari ruoli, potrà gestire l'aspetto economico e organizzativo dell'hotel.

1.1 Intervista

Una prima intervista in loco ha rilevato le seguenti caratteristiche:

In totale l'hotel ha una capienza di 180 persone per 30 camere, le quali sono di tre tipologie (singole, doppie, familiari) e fornisce servizi ai clienti in base a vari piani tariffari (vedi tabella). Il cliente può lasciare o meno una caparra al momento dell'arrivo in hotel, la quale cifra sarà scalata dal totale da saldare al termine del soggiorno. La permanenza di un cliente in hotel ha solitamente una durata fissa ma è possibile effettuare delle variazioni di qualche giorno, previa disponibilità del complesso.

Al momento della registrazione i dati della prenotazione sono accompagnati da quelli personali del cliente, che devono essere registrati tramite consenso:

- Nome.
- Cognome
- Codice fiscale.
- Data di nascita.
- Contatto telefonico.
- Data di inizio del soggiorno.

- Data di fine del soggiorno.
- Il piano tariffario scelto.
- Numero di camera.
- Resoconto di pagamento.

La struttura inoltre propone diversi servizi aggiuntivi ciascuno con i propri costi:

- **Sauna e Terme**, gestite tramite tariffe singole.
- **Palestra**, gestita tramite pagamento ad ingresso.
- **Spiaggia**, gestita tramite pagamento ad ingresso.
- **Casinò**, gestito tramite pagamento ad ingresso.
- **Parcheggio**, gestito tramite pagamento giornaliero (solitamente compreso nel pacchetto vacanze).

Qualora il cliente volesse usufruirne, si deve prenotare rivolgendosi al personale della reception e il costo sarà addizionato automaticamente al resoconto di pagamento.

I membri del personale sono divisi a seconda dei vari servizi esistenti e ognuno di essi ha una propria responsabilità:

- **Reception**, che gestiscono le prenotazioni e le informazioni dei clienti.
- **Sala**, che possono visualizzare i vari clienti che devono presentarsi per le consumazioni al ristorante.
- **Addetti alle camere**, che possono visualizzare le stanze occupate e segnalano se sono state già pulite.

- **Intrattenimento**, ovvero tutti gli operatori addetti ai servizi aggiuntivi dell'hotel che si occupano di identificare i clienti accedenti ai loro servizi e di addizionare eventuali costi.

La dirigenza infine si occupa di decidere i prezzi dei piani tariffari e dei servizi che vengono offerti in tutta la struttura, decidendo anche in ultima istanza quanto un cliente deve pagare per un eventuale soggiorno.

PACCHETTO VACANZE	COSTO SETTIMANALE - SINGOLA	COSTO SETTIMANALE - DOPPIA	COSTO SETTIMANALE - FAMILIARE
BED AND BREAKFAST	400,00 €	650,00 €	1.200,00 €
PENSIONE COMPLETA	500,00 €	900,00 €	1.650,00 €
ALL - INCLUSIVE	900,00 €	1.700,00 €	3.000,00 €

PACCHETTO VACANZE	COSTO GIORNALIERO - SINGOLA	COSTO GIORNALIERO - DOPPIA	COSTO GIORNALIERO - FAMILIARE
BED AND BREAKFAST	60,00 €	100,00 €	180,00 €
PENSIONE COMPLETA	90,00 €	160,00 €	300,00 €
ALL - INCLUSIVE	150,00 €	280,00 €	500,00 €

Il piano tariffario dell'imminente stagione estiva che la direzione ha deciso di adottare.

SERVIZI BENESSERE	TARIFFE
Massaggio Normale	20,00 €
Fango con doccia termale	40,00 €
Bagno termale	15,00 €
Bagno con idromassaggio	25,00 €

Le tariffe dei servizi benessere.

SERVIZI HOTEL	TARIFFE
Lettino Spiaggia	8,00 €
Palestra	5,00 €
Casinò	10,00 €
Parcheggio	8,00 €

I costi dei servizi aggiuntivi.

1.2 Estrazione dei concetti principali

TERMINE	BREVE DESCRIZIONE	SINONIMI
Cliente	Colui che risiede nella struttura temporaneamente a seguito di un pagamento.	Turista
Scheda	Oggetto che riporta i dati personali e il resoconto di un cliente.	
Membro del personale	Colui che assiste i clienti per tutta la durata del soggiorno.	Membro dello staff, Addetto
Ruolo	Occupazione di un addetto dell'hotel all'interno della struttura.	Mansione
Costo	Quantità di denaro necessaria per poter usufruire di un eventuale servizio.	Prezzo, Tariffa
Resoconto di pagamento	Quantità di denaro rappresentante il debito del cliente nei confronti dell'hotel.	
Soggiorno	Permanenza temporanea in un luogo	Villeggiatura, Vacanza
Servizio	Prestazione da parte di un membro del personale nei confronti di un cliente.	Prestazione
Stanza familiare	Stanza della struttura in grado di accogliere un nucleo familiare di 4 oppure 5 persone.	
Piano tariffario	Offerta data ai clienti per poter	Pacchetto vacanza.
Bed&Breakfast (BB)	Piano tariffario dell'hotel che garantisce la permanenza nella struttura e la colazione della mattina seguente, questo fino al termine del periodo di soggiorno.	
Pensione completa (PC)	Piano tariffario dell'hotel che garantisce al cliente la permanenza nella struttura e la consumazione gratuita dei 3 pasti principali della giornata.	
All-inclusive (ALI)	Piano tariffario dell'hotel che garantisce al cliente la permanenza nella struttura, la consumazione gratuita dei 3 pasti principali della giornata e una base di servizi che normalmente sarebbero a pagamento.	

A seguito della lettura e comprensione dei requisiti, si procede redigendo un testo che ne riassume tutti i concetti e in particolare ne estragga quelli principali eliminando le ambiguità sopra rilevate:

Per ogni **cliente** dell'hotel si desiderano salvare nome, cognome, codice fiscale, numero di telefono, data di nascita. I dati saranno salvati in una opportuna **scheda**, la quale sarà composta dalla durata della permanenza, dal piano tariffario scelto e dal resoconto di pagamento.

La **scheda** di un **cliente** sarà identificabile dal numero della sua camera oppure da un codice identificativo. Il codice identificativo della **scheda** è noto solamente ai dipendenti dell'hotel.

Ogni **soggiorno** ha una durata temporale che può essere estesa tramite una nuova prenotazione. Sia il soggiorno che ogni servizio sono soggetti ad un costo, il quale sarà addebitato nella **scheda** del cliente secondo le varianti del piano tariffario scelto. I **membri del personale** dell'hotel saranno incaricati di riportare eventuali addedibiti sul conto del **cliente**.

Ogni **membro dello staff** svolge un determinato **ruolo**: i receptionist si occupano di registrare i clienti, di visualizzare il resoconto del **soggiorno** nella loro **scheda**, di effettuare e chiudere prenotazioni; i camerieri devono poter visualizzare i clienti che si presentano ai vari pasti; gli addetti alle camere devono poter visualizzare le camere occupate e segnalare ai receptionist quali stanze sono state pulite; i vari addetti ai servizi aggiuntivi devono essere in grado di visualizzare delle prenotazioni specifiche e di addebitarne il costo, se necessario. La **dirigenza** infine ha la possibilità di effettuare le variazioni delle **tariffe**, visualizzare le informazioni contenute nelle **schede** dei **clienti** e di poterne modificare il resoconto di pagamento.

Segue un elenco delle principali azioni richieste dal nostro sistema informativo:

1. Registrazione di un cliente.
2. Check-out di un cliente.

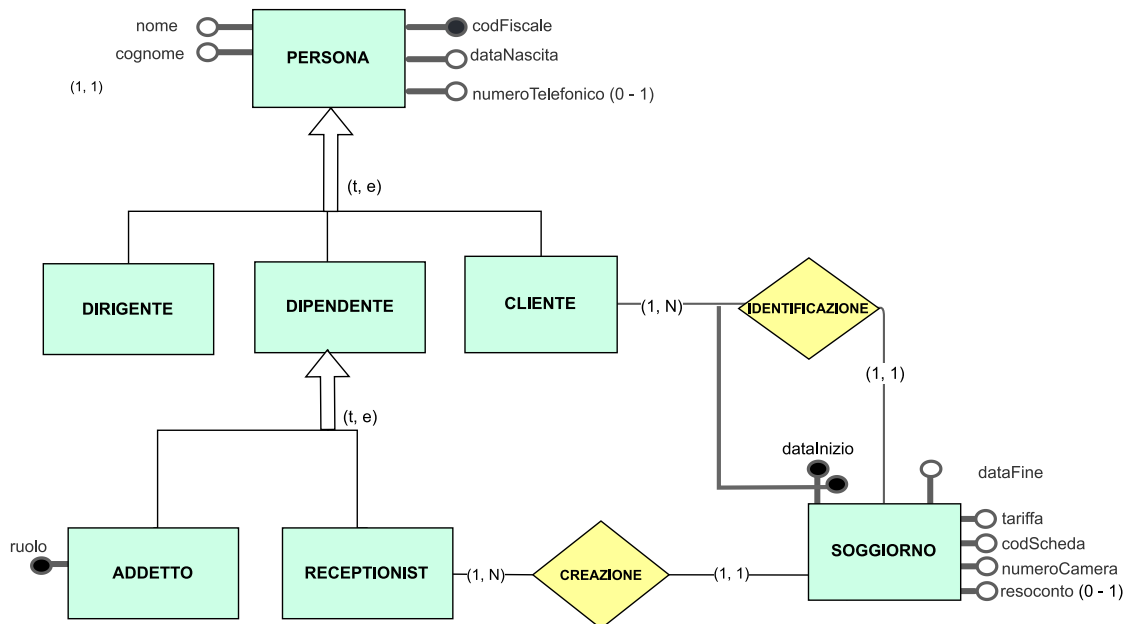
3. Effettuare una prenotazione.
4. Cancellare una prenotazione.
5. Visualizzazione di una prenotazione.
6. Addebitazione costi di un servizio.
7. Lettura di una scheda di un cliente.
8. Visualizzazione acquisti di un cliente.
9. Visualizzazione di tutti i clienti attualmente presenti nella struttura.
10. Visualizzazione dei clienti a seconda di filtri (e.g. già' soggiornato, prenotato, pagato, non pagato, etc.)
11. Modifica delle tariffe.

2 Progettazione concettuale

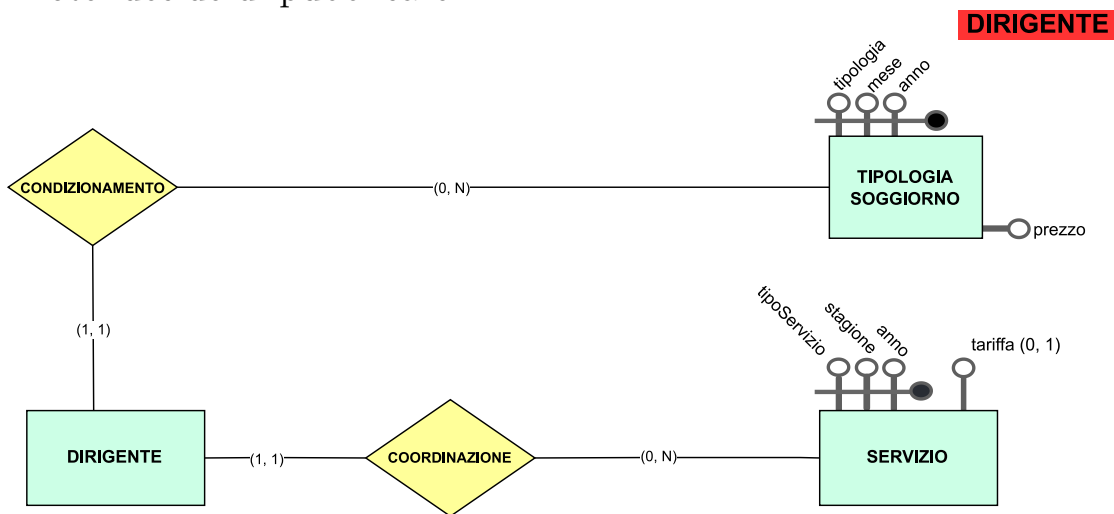
2.1 Schema Scheletro

Le entità di **DIRIGENTE**, **DIPENDENTE** e **CLIENTE** sono la generalizzazione di un'entità **PERSONA**, identificata tramite un codice univoco (ovvero il suo codice fiscale). I dipendenti si suddividono a loro volta in **ADDETTO** (identificati ciascuno da un proprio ruolo) e **RECEPTIONIST**. Dall'analisi del dominio si evince come un cliente possa essere identificato da più di un **SOGGIORNO** alla volta, così come un **RECEPTIONIST** possa creare molte più schede relative ad uno di questi (nel caso ci siano molteplici prenotazioni da parte di uno stesso cliente). Perciò, una **PERSONA** è sempre identificata dal suo codice fiscale, un **CLIENTE** dal numero di camera assegnato e dalla data di inizio del soggiorno, mentre gli **ADDETTI** dell'hotel sono identificati dal ruolo che svolgono. Oltretutto, un qualsiasi **DIPENDENTE** è in grado di osservare i dati sensibili di un qualsiasi **CLIENTE**.

GESTIONE CLIENTE

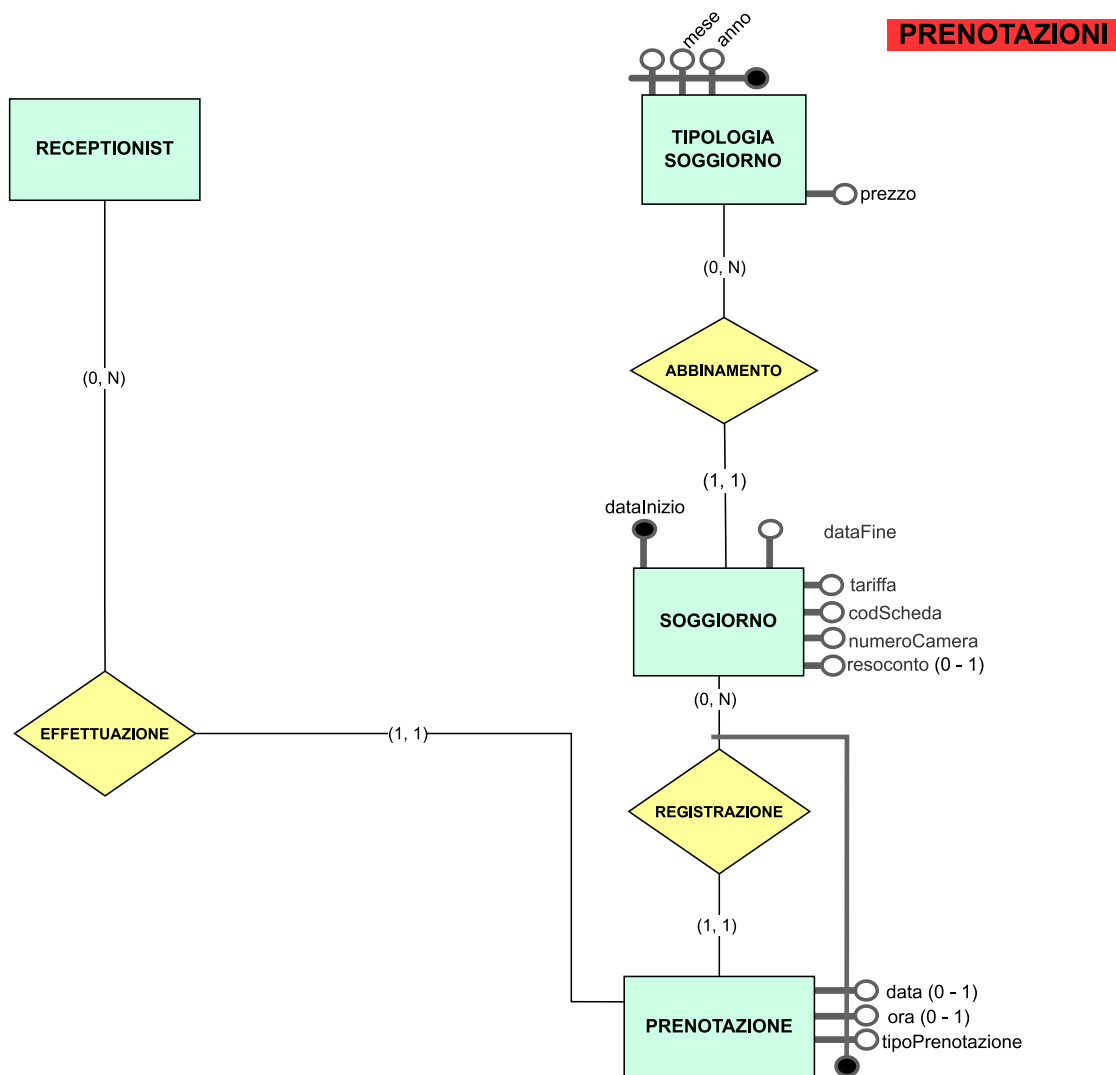


Un **DIRIGENTE** è in grado di gestire le tariffe dell'hotel, ovvero i suoi prezzi, che sono identificati ciascuno da una tipologia (o ambito). I valori delle tariffe vanno a condizionare sia il prezzo della **TIPOLOGIA SOGGIORNO** sia il costo dei **SERVIZI**, anch'essi sempre divisi per ambito. I ruoli dei dipendenti permettono di identificare al meglio tutti i servizi proposti dall'hotel così come le tipologie di pacchetti vacanze riescono a identificare correttamente le offerte che l'hotel decide di pubblicare.

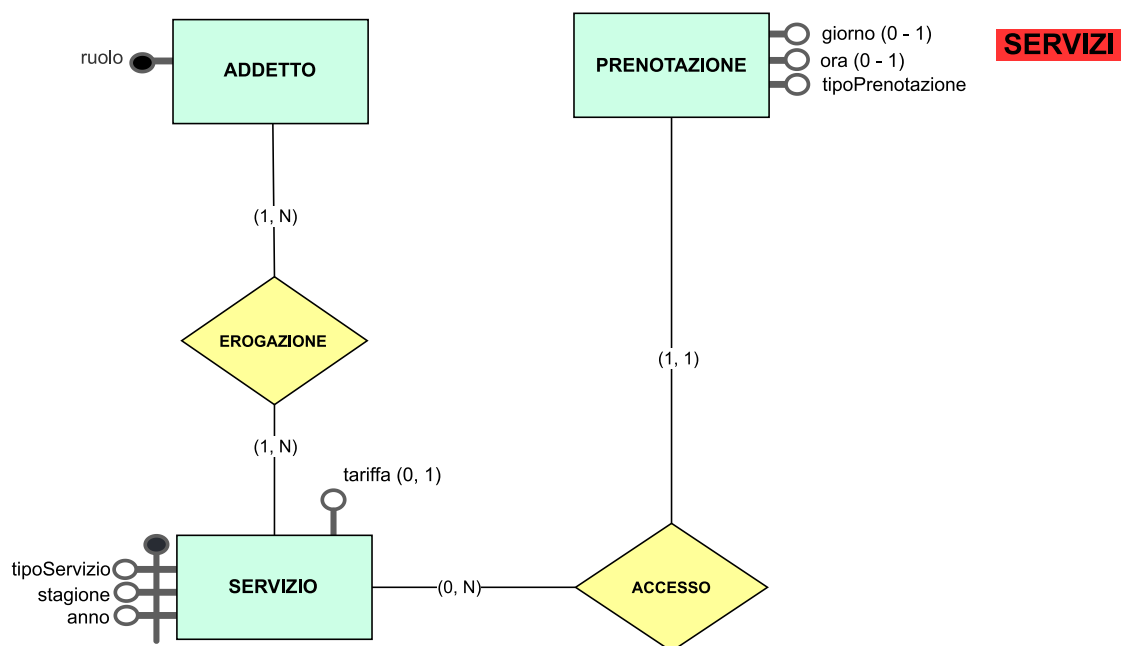


Un **CLIENTE** sceglie la **TIPOLOGIA di SOGGIORNO** che desidera, la quale viene abbinata alla registrazione del **SOGGIORNO**. Una **PRENOTAZIONE** avviene tramite una **REGISTRAZIONE** effettuata dai **RECEPTIONIST**.

Tutte le prenotazioni vengono registrate sulla scheda **SOGGIORNO** di un cliente, la quale è identificata univocamente da quale **CLIENTE** ha soggiornato e quando. Ogni scheda **SOGGIORNO** contiene sia i dati personali di un **CLIENTE** sia i dati gestionali che servono all'hotel per tenere traccia delle attività che questi svolgono all'interno della struttura. Le attività non sono gratuite, quindi è necessario che il resoconto di pagamento tenga traccia anche dei costi dei servizi che un cliente decide di usufruire.

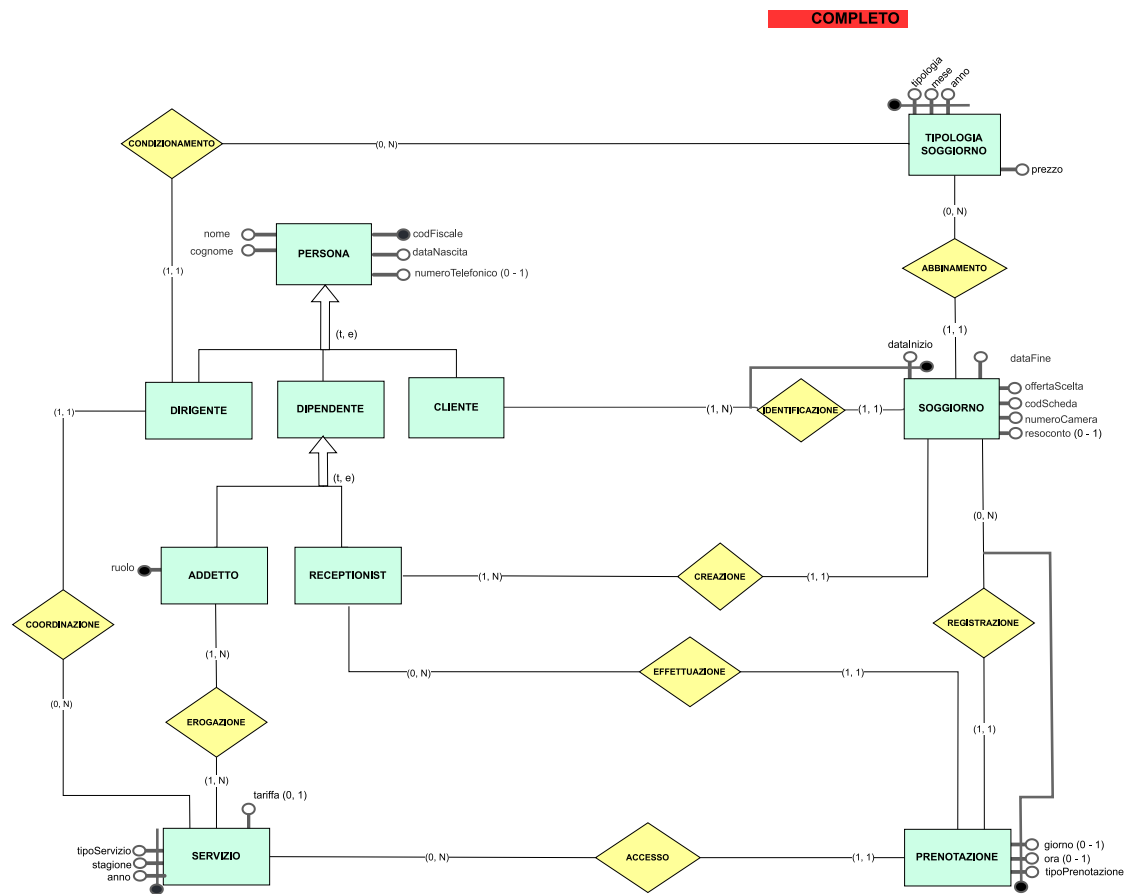


Gli **ADDETTI** sono coloro che si occupano di erogare servizi ai clienti nella struttura. Per poter accedere ad un **SERVIZIO** bisogna obbligatoriamente effettuare una **PRENOTAZIONE** e pagarne la prestazione. Prenotazioni complesse come quelle per i servizi di intrattenimento avranno anche una indicazione riguardante data e ora nella quale saranno erogati.



Infine, la direzione ha richiesto che si possa tenere traccia di uno storico delle varie tariffe nel tempo, cosicché si possano creare grafici statistici e effettuare analisi per migliorare la qualità del soggiorno all'interno della struttura. Questa cosa avviene in automatico tenendo traccia di come vengono applicate le tariffe nel tempo, riportandone quindi mese e anno di applicazione.

2.2 Schema finale



3 Progettazione logica

3.1 Stima del volume dei dati

Concetto	Costrutto	Volume
Cliente	E	1.000
Tipologia Soggiorno	E	10
Dipendente	E	30

Soggiorno	E	10.000
Identificazione	R	10.000
Abbinamento	R	10

Receptionist	E	1.000
Effettuazione	R	100.000
Creazione	R	10.000

Prenotazione	E	100
Registrazione	R	100.000
Accesso	R	30

Addetto	E	3.000
Erogazione	R	3.000
Servizio	E	100

Dirigente	E	1
Coordinazione	R	100
Condizionamento	R	100

3.2 Descrizione delle operazioni principali e stima della loro frequenza

Le operazioni da effettuare sono quelle già elencate nella fase di analisi. Segue una tabella riportante la loro descrizione e relativa frequenza:

Codice	Operazione	Frequenza
1	Registrazione di un nuovo cliente	10 al giorno
2	Check-out di un cliente	10 al giorno
3	Effettuare una prenotazione	100 al giorno
4	Cancellare una prenotazione	5 al giorno
5	Visualizzazione di una prenotazione	200 al giorno
6	Addebitazione costi di un servizio	50 al giorno
7	Lettura di una scheda di un cliente	10 a settimana
8	Visualizzazione acquisti di un cliente	10 a settimana
9	Visualizzazione clienti	1000 al giorno
10	Visualizzazione clienti con filtri	1 al mese
11	Modifica delle tariffe	1 all'anno

3.3 Schemi di navigazione e tabelle degli accessi

Sono riportate in seguito le tabelle degli accessi delle operazioni sopra elencate. Al fine del calcolo dei costi, si considerano di peso doppio gli accessi in scrittura rispetto a quelli in lettura.

Le operazioni **1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10** sono tutte accomunate dall'operazione di identificazione del cliente compiuta dal receptionist per registrare o visualizzare un determinato servizio oppure da una fase di identificazione in cui si cerca la scheda soggiorno del cliente su cui operare (vedi nuova pagina).

OP 1 - Registrazione di un nuovo cliente				
Concetto	Costrutto	Accessi		Tipo
Receptionist	E	1		S
Creazione	R	1		S
Soggiorno	E	1		S
Abbinamento	R	1		S
Tipologia Soggiorno	E	1		S
Identificazione	R	1		S
Cliente	E	1		S
			Totale: 7S -> 140 al giorno	

OP 2 - Check-out di un cliente				
Concetto	Costrutto	Accessi		Tipo
Receptionist	E	1		S
Identificazione	R	1		L
Cliente	E	1		L
Identificazione	R	1		S
Soggiorno	E	1		S
			Totale: 2L + 3S -> 80 al giorno	

OP 3 - Effettuare una prenotazione				
Concetto	Costrutto	Accessi		Tipo
Receptionist	E	1		S
Identificazione	R	1		L
Cliente	E	1		L
Identificazione	R	1		L
Soggiorno	E	1		L
Registrazione	R	3		S
Prenotazione	E	3		S
			Totale: 4L + 7S -> 1.800 al giorno	

OP 4 - Cancellare una prenotazione				
Concetto	Costrutto	Accessi		Tipo
Receptionist	E		1	S
Identificazione	R		1	L
Cliente	E		1	L
Identificazione	R		1	L
Soggiorno	E		1	L
Registrazione	R		3	S
Prenotazione	E		3	S
			Totale: 4L + 7S -> 90 al giorno	

OP 5 - Visualizzare una prenotazione				
Concetto	Costrutto	Accessi		Tipo
Addetto	E		1	L
Identificazione	R		1	L
Cliente	E		1	L
Identificazione	R		1	L
Soggiorno	E		1	L
Registrazione	R		1	L
Prenotazione	E		1	L
			Totale: 7L -> 1.400 al giorno	

OP 6 - Addebitazione costi di un servizio				
Concetto	Costrutto	Accessi		Tipo
Receptionist	E		1	S
Identificazione	R		1	L
Cliente	E		1	L
Identificazione	R		1	L
Soggiorno	E		1	L
Registrazione	R		1	S
Prenotazione	E		1	S
			Totale: 4L + 3S -> 500 al giorno	

OP 7 - Lettura di una scheda di un cliente				
Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo	
Addetto	E	1	L	
Identificazione	R	1	L	
Cliente	E	1	L	
Identificazione	R	1	L	
Soggiorno	E	1	L	
Totale: 5L -> 50 a settimana				

OP 8 - Visualizzazione acquisti di un cliente				
Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo	
Receptionist	E	1	L	
Identificazione	R	1	L	
Cliente	E	1	L	
Identificazione	R	1	L	
Soggiorno	E	1	L	
Registrazione	R	1	L	
Prenotazione	E	30	L	
Totale: 36L -> 360 a settimana				

OP 10 - Visualizzazione clienti con filtri				
Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo	
Addetto	E	1	L	
Identificazione	R	1	L	
Cliente	E	1	L	
Identificazione	R	1	L	
Soggiorno	E	1	L	
Totale: 5L -> 5 al mese				

La visualizzazione di tutti i clienti presenti nella struttura prevede il recupero di tutte le schede soggiorno di tutti i clienti che ne risiedono attualmente. Questa è una operazione critica che avviene molto spesso:

OP 9 - Visualizzazione clienti				
Concetto	Costrutto	Accessi		Tipo
Addetto	E	1		L
Identificazione	R	1000		L
Soggiorno	E	1000		L
			Totale: 2.001L -> 2.001.000 al giorno	

Il dirigente mensilmente decide di rivedere le tariffe dell'hotel, quindi per ogni nuovo periodo si potranno effettuare nuove modifiche:

OP 11 - Modifica delle tariffe				
Concetto	Costrutto	Accessi		Tipo
Dirigente	E	1		S
Coordinazione	R	10		S
Tipologia Soggiorno	E	10		S
Condizionamento	R	100		S
Servizio	E	100		S
			Totale: 221S -> 442 all'anno	

3.4 Raffinamento dello schema

3.4.1 Eliminazione delle gerarchie

Per l'eliminazione della gerarchia **PERSONA** si è scelto un collasso verso il basso, replicando così gli attributi in **CLIENTE**, **DIRIGENTE** e **DIPENDENTE**. Si è adottata questa strategia in quanto le varie entità della gerarchia, nonostante discendano da una entità madre comune, hanno tutte compiti ben distinti all'interno della organizzazione.

Per l'eliminazione della gerarchia **DIPENDENTE** si è adottata la stessa strategia poiché si è scelto che sia solo il **RECEPTIONIST** a compiere operazioni sulla scheda **SOGGIORNO** dei clienti e perché un **ADDETTO** deve poter erogare i servizi senza però mettere mano direttamente ai dati personali di un cliente, salvo eventuali addizioni di prezzi al *resoconto di pagamento*.

3.4.2 Scelta delle chiavi primarie

Nello schema sono già evidenziate senza ambiguità tutte le chiavi primarie.

La scelta di eventuali chiavi multiple è dovuta alla volontà di poter gestire uno storico dei clienti che hanno soggiornato nella struttura, delle varie tariffe applicate nei vari periodi e dei costi di servizi e soggiorni per tutti i periodi di attività.

3.4.3 Eliminazione degli identificatori esterni

Nello schema E/R sono state eliminate le seguenti relazioni:

- **CONDIZIONAMENTO**, importando *tipologia, mese, anno* di **TIPOLOGIA SOGGIORNO** in **DIRIGENTE**.
- **COORDINAZIONE**, importando *tipoServizio, stagione, anno* di **SERVIZIO** in **DIRIGENTE**.
- **EROGAZIONE**, reificata importando *ruolo* da **ADDETTO** e *tipoServizio, stagione, anno* da **SERVIZIO**.

- **ABBINAMENTO**, importando *tipologia, mese, anno* di **TIPOLOGIA SOGGIORNO** in **SOGGIORNO**.
- **IDENTIFICAZIONE**, importando *codFiscale* di **CLIENTE** in **SOGGIORNO**.
- **CREAZIONE**, importando *codFiscale* di **RECEPTIONIST** in **SOGGIORNO**.
- **EFFETUAZIONE**, importando *codFiscale* di **RECEPTIONIST** in **PRENOTAZIONE**.
- **REGISTRAZIONE**, importando *codFiscale* di **CLIENTE** e importando *dataInizio* di **SOGGIORNO** in **PRENOTAZIONE**.
- **ACCESSO** importando *tipoServizio, stagione, anno* di **SERVIZIO** in **PRENOTAZIONE**.

3.5 Analisi delle ridondanze

Nel gestire il collasso verso il basso della entità **PERSONA**, abbiamo dovuto replicare i suoi attributi in **DIRIGENTE**, **DIPENDENTE**, **CLIENTE**. Questo ovviamente è un problema che potrebbe condurre a errori futuri nel caso dell'inserimento o cancellazione di nuovi dipendenti. Stessa cosa avviene per il collasso verso il basso di **DIPENDENTE**, in cui si replicano i suoi attributi in **ADDETTO** e **RECEPTIONIST**.

Si decide poi di creare un attributo booleano *soggiornante*, che serve a simulare la sfera temporale del database: non è una modellazione realistica ovviamente e ne siamo ben consapevoli, ma è l'unica soluzione possibile che ci è venuta in mente per poter testare liberamente l'applicativo senza veri e propri limiti temporali.

Basandoci sul ragionamento che ci è stato chiesto di identificare i dipendenti dell'hotel tramite il loro ruolo (perchè non è necessario monitorare la loro singola esistenza all'interno del sistema), possiamo aggiungere due identificatori a queste ultime entità in questione e uno univoco anche per l'entità **DIRIGENTE**:

- *soggiornante* in **SOGGIORNO**.
- *codFiscale* -> *codReceptionist* in **RECEPTIONIST**.
- *ruolo* -> *codRuolo* in **ADDETTO**.
- *codFiscale* -> *firmaOperazione* in **DIRIGENTE**.

Nell'entità **SOGGIORNO** è presente l'attributo *resoconto* che altro non è che il conto del cliente compreso di tutte le spese: è un attributo ridondante ma derivato da una scelta ben pensata che risparmia di molto sulla computazione del calcolo del conto del cliente.

Se questo non ci fosse bisognerebbe, ogni volta che si decide di visualizzare una scheda di una camera (per qualsiasi operazione che preveda di farlo), eseguire il calcolo del resoconto recuperando tutte le prenotazioni effettuate e sommandone il costo, il tutto in un tempo ottimo.

Si vedano le pagine successive riportanti le nuove tabelle delle operazioni nel caso si elimini l'attributo ridondante *resoconto*.

OP 2 - Check-out di un cliente		SENZA RIDONDANZA (resoconto)	
Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Receptionist	E	1	S
Identificazione	R	1	L
Cliente	E	1	L
Identificazione	R	1	S
Soggiorno	E	1	S
Registrazione	R	100	L
Prenotazione	E	100	L
		Totale: 202L + 3S -> 2080 al giorno	

OP 4 - Cancellare prenotazione		SENZA RIDONDANZA (resoconto)	
Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Receptionist	E	1	S
Identificazione	R	1	L
Cliente	E	1	L
Identificazione	R	1	L
Soggiorno	E	1	L
Registrazione	R	100	S
Prenotazione	E	3	S
		Totale: 4L + 104S -> 1060 al giorno	

OP 5 - Visualizzare una prenotazione		SENZA RIDONDANZA (resoconto)	
Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Addetto	E	1	L
Identificazione	R	1	L
Cliente	E	1	L
Identificazione	R	1	L
Soggiorno	E	1	L
Registrazione	R	100	L
Prenotazione	E	1	L
		Totale: 106L -> 2.120 al giorno	

OP 7 - Lettura scheda cliente		SENZA RIDONDANZA (resoconto)	
Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Addetto	E	1	L
Identificazione	R	1	L
Cliente	E	1	L
Identificazione	R	1	L
Soggiorno	E	1	L
Registrazione	R	1	L
Prenotazione	E	100	L
		Totale: 106L -> 1.060 a settimana	

OP 8 - Visualizzazione acquisti		SENZA RIDONDANZA (resoconto)	
Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Receptionist	E	1	L
Identificazione	R	1	L
Cliente	E	1	L
Identificazione	R	1	L
Soggiorno	E	1	L
Registrazione	R	100	L
Prenotazione	E	30	L
		Totale: 135L -> 1350 a settimana	

I calcoli sono stati fatti considerando anche il caso di filtrare quelle di costo nullo e non sommandole. Questa situazione dunque sarebbe troppo dispendiosa, aumentando i costi di accesso in modo esponenziale e rischiando anche di bloccare il sistema per eseguire i calcoli. Conviene dunque lasciare l'attributo ridondante e far sì che l'operazione di calcolo avvenga ogni volta che si registri una prenotazione:

OP 3 - Effettuare una prenotazione				
Concetto	Costrutto	Accessi		Tipo
Receptionist	E		1	S
Identificazione	R		1	L
Cliente	E		1	L
Identificazione	R		1	L
Soggiorno	E		1	L
Registrazione	R		3	S
Prenotazione	E		3	S
			Totale: 4L + 7S -> 1.800 al giorno	

Si può vedere come in tutti i casi la ridondanza garantisce un notevole vantaggio in termini di accessi risparmiati, per questo verrà mantenuta incrementando di poco il numero di accessi ogni volta che è necessario effettuare una qualsiasi prenotazione.

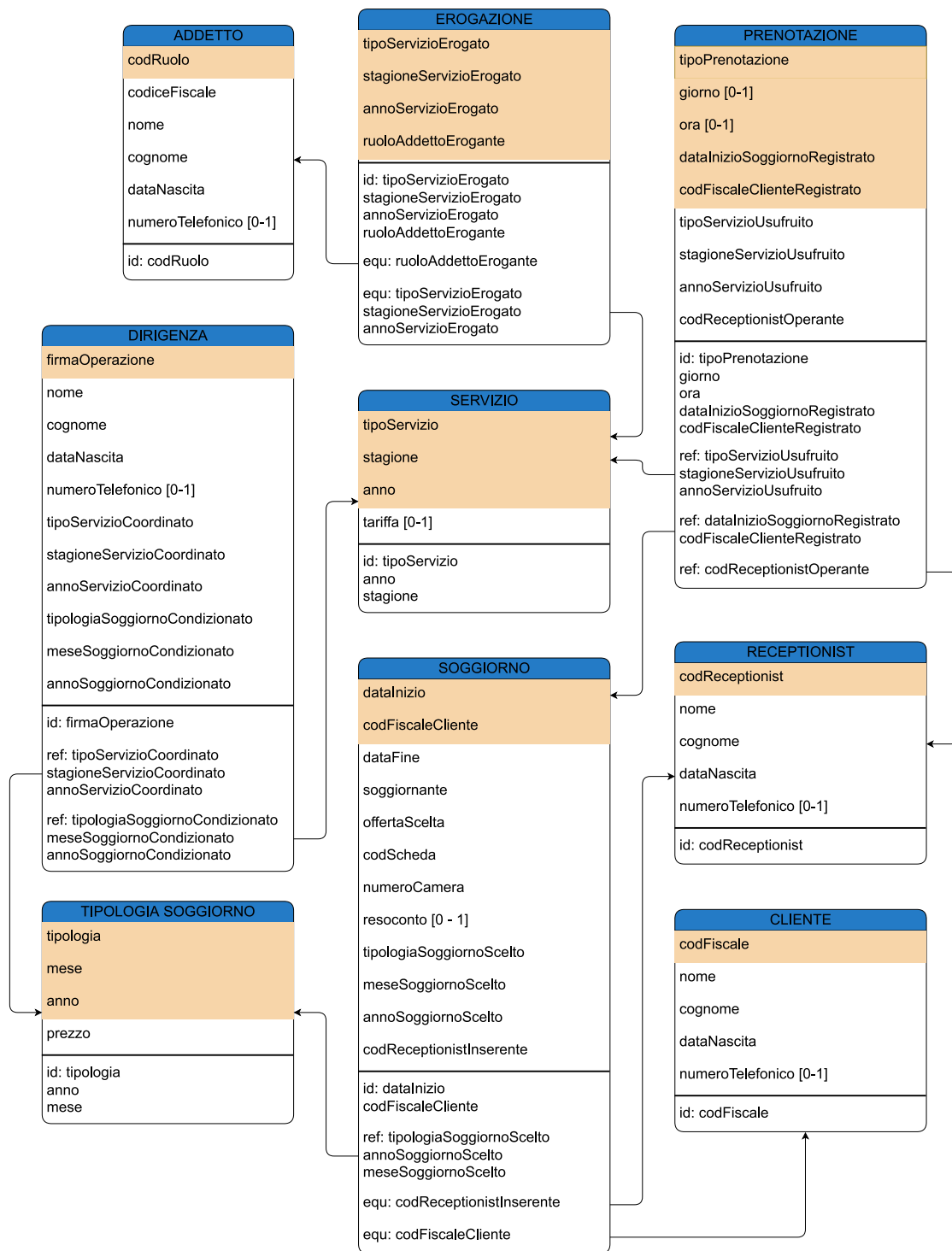
Infine, per evitare problemi di gestione delle chiavi primarie a livello di database, si è deciso di ridenominare l'entità **DIRIGENTE** in **DIRIGENZA**, rendendola più generalizzata e evitando così il problema sopracitato.

3.6 Traduzione di entità e associazioni in relazioni

- **Dirigenza**(firmaOperazione, nome, cognome, dataNascita, numeroTelefonico*, tipoServizioCoordinato:SERVIZIO, stagioneServizioCoordinato:SERVIZIO, annoServizioCoordinato:SERVIZIO, tipologiaSoggiornoCondizionato:TIPOLOGIA SOGGIORNO, meseSoggiornoCondizionato:TIPOLOGIA SOGGIORNO, annoSoggiornoCondizionato:TIPOLOGIA SOGGIORNO).
- **Cliente**(codFiscale, nome, cognome, dataNascita, numeroTelefonico*).
- **Receptionist**(codReceptionist, nome, cognome, dataNascita, numeroTelefonico*).
- **Addetto**(codRuolo, codFiscale, nome, cognome, dataNascita, numeroTelefonico*).
- **Tipologia Soggiorno**(tipologia, mese, anno, prezzo).
- **Soggiorno**(dataInizio,codFiscale:CLIENTE, fineSoggiorno, soggiornante, offertaScelta, codScheda, numeroCamera, resoconto*, tipologiaSoggiornoScelto:TIPOLOGIA SOGGIORNO, meseSoggiornoScelto:TIPOLOGIA SOGGIORNO, annoSoggiornoScelto:TIPOLOGIA SOGGIORNO, codReceptionistInserente:RECEPTIONIST).
- **Erogazione**(tipoServizioErogato:SERVIZIO, stagioneServizioErogato:SERVIZIO, annoServizioErogato:SERVIZIO, ruoloAddettoErogante:ADDETTO).
- **Servizio**(tipoServizio, stagione, anno, tariffa*).

- **Prenotazione**(*tipoPrenotazione*, *giorno**, *ora**,
dataInizioSoggiornoRegistrato:SOGGIORNO,
codFiscaleClienteRegistrato:SOGGIORNO,
tipoServizioUsufruito:SERVIZIO,
stagioneServizioUsufruito:SERVIZIO,
annoServizioUsufruito:SERVIZIO,
codReceptionistOperante:RECEPTIONIST).

3.7 Schema relazionale finale



3.8 Traduzione delle operazioni in query SQL

3.8.1 OP 1 - Registrare un nuovo cliente

```
INSERT INTO CLIENTE (codFiscale, nome, cognome, dataNascita,  
numeroTel)  
VALUES (?, ?, ?, ?, ' ')
```

```
INSERT INTO SOGGIORNO (dataInizio, codFiscaleCliente,  
fineSoggiorno, soggiornante, offertaScelta, codScheda, numeroCamera,  
resoconto, tipologiaSoggiornoScelto, meseSoggiornoScelto, annoSog-  
giornoScelto, codReceptionistInserente)  
VALUES (?, ?, ?, 1, ?, ?, ?, 0, ?, ?, ?, 10)
```

Inserendo manualmente il numero di camera, il codice della scheda, la tipologia di soggiorno, il mese e l'anno e poi possibile recuperarne il prezzo da **TIPOLOGIA SOGGIORNO** e fare l'update del resoconto.

```
SELECT prezzo FROM TIPOLOGIASOGGIORNO  
WHERE tipologia = ?, mese = ?, anno = ?  
VALUES (tipologiaSoggiornoScelto, meseSoggiornoScelto, annoSog-  
giornoScelto)
```

```
UPDATE SOGGIORNO  
SET resoconto = resoconto + ?  
WHERE codFiscaleCliente = ?  
AND dataInizio = ?
```

3.8.2 OP 2 - Check-out di un cliente

Il check-out di un cliente si divide in due operazioni: prima si recupera la data di inizio del soggiorno di un cliente e poi si fa l'update della scheda soggiorno stessa.

```
SELECT dataInizio FROM SOGGIORNO  
WHERE numeroCamera = ?  
AND soggiornante = true
```

```
UPDATE SOGGIORNO  
SET soggiornante = false, resoconto = 0  
WHERE numeroCamera = ?  
AND soggiornante = true  
AND dataInizio = ?
```

3.8.3 OP 3 - Effettuare una prenotazione

L'operazione di aggiunta di una prenotazione prevede che, una volta recuperati i dati del cliente richiedente, si crei una prenotazione basata su un servizio e che poi si aggiorni il resoconto della scheda soggiorno.

```
SELECT codFiscaleCliente, dataInizio FROM SOGGIORNO  
WHERE numeroCamera = ?  
AND soggiornante = true
```

```
INSERT INTO PRENOTAZIONE (tipoPrenotazione, data, ora,  
dataInizioSoggiornoRegistrato, codFiscaleClienteRegistrato, tipoServizioUsufruito,  
stagioneServizioUsufruito, annoServizioUsufruito, codReceptionist-  
Operante)  
VALUES (?, ' ', ' ', dataInizio, codFiscaleCliente, ?, ?, ?, 10)
```

Per aggiornare il resoconto di pagamento è necessario scoprire la tariffa del servizio scelto e poi sommarne il costo al resoconto presente nella scheda soggiorno del cliente:

```
SELECT tariffa FROM SERVIZIO  
WHERE tipoServizio = ?  
AND stagione = ?  
AND anno = ?
```

```
UPDATE SOGGIORNO
SET resoconto = resoconto + ?
WHERE codFiscaleCliente = ?
AND dataInizio = ?
```

3.8.4 OP 4 - Cancellare una prenotazione

L'operazione di cancellazione di una prenotazione prevede che, una volta recuperati i dati del cliente richiedente, si cancelli una prenotazione e che poi si aggiorni il resoconto della scheda soggiorno.

```
SELECT codFiscaleCliente, dataInizio FROM SOGGIORNO
WHERE numeroCamera = ?
AND soggiornante = true
```

```
DELETE FROM PRENOTAZIONE
WHERE tipoPrenotazione = ?
AND giorno = ?
AND ora = ?
AND dataInizioSoggiornoRegistrato = ?
AND codFiscaleClienteRegistrato = ?
```

Per aggiornare il resoconto di pagamento è necessario scoprire la tariffa del servizio scelto e poi sottrarne il costo al resoconto presente nella scheda soggiorno del cliente:

```
SELECT tariffa FROM SERVIZIO
WHERE tipoServizio = ?
AND stagione = ?
AND anno = ?
```

```
UPDATE SOGGIORNO
SET resoconto = resoconto - ?
WHERE codFiscaleCliente = ?
```


AND dataInizio = ?

3.8.5 OP 5 - Visualizzazione di una prenotazione

La visualizzazione di una prenotazione può avvenire basandosi su due dati: il codice fiscale del cliente oppure il suo numero di camera.

```
SELECT * FROM SOGGIORNO, PRENOTAZIONE
WHERE numeroCamera = ?
AND PRENOTAZIONE.codFiscaleClienteRegistrato
= SOGGIORNO.codFiscaleCliente
AND soggiornante = true
```

3.8.6 OP 6 - Addebitazione costi di un servizio

Addebitare i costi di un servizio è una operazione che prevede l'inserimento di una nuova prenotazione riferita al soggiorno specifico di un cliente e poi l'update del resoconto con l'addizionalmento del costo del servizio stesso.

```
SELECT tariffa FROM SERVIZIO
WHERE tipoServizio = ?
AND stagione = ?
AND anno = ?
```

```
SELECT * FROM SOGGIORNO
WHERE numeroCamera = ?
AND soggiornante = true
```

```
INSERT INTO PRENOTAZIONE (tipoPrenotazione, giorno,
ora, dataInizioSoggiornoRegistrato, codFiscaleClienteRegistrato, tipoServizioUsufroit,
stagioneServizioUsufrito, annoServizioUsufrito, codReceptionist-
Operante)
```

VALUES (?, ' ', ' ', ?, ?, tipoServizio, stagione, anno, 10)

Ora è necessario aggiornare il resoconto di pagamento di un cliente:

UPDATE SOGGIORNO

SET resoconto = resoconto + ?

WHERE codFiscaleCliente = ?

AND dataInizio = ?

3.8.7 OP 7 - Lettura di una scheda di un cliente

SELECT * FROM SOGGIORNO

WHERE numeroCamera = ?

AND soggiornante = true

3.8.8 OP 8 - Visualizzazione acquisti di un cliente

SELECT tipoServizio, stagione, anno, tariffa

FROM SERVIZIO

RIGHT JOIN (

SELECT tipoServizioUsufruito, stagioneServizioUsufruito, annoServizioUsufruito

FROM PRENOTAZIONE, SOGGIORNO

WHERE numeroCamera = ?

AND PRENOTAZIONE.codFiscaleClienteRegistrato =
SOGGIORNO.codFiscaleCliente

AND soggiornante = true)

AS PREN ON SERVIZIO.tipoServizio = PREN.tipoServizioUsufruito

AND SERVIZIO.stagione = PREN.stagioneServizioUsufruito

AND SERVIZIO.anno = PREN.annoServizioUsufruito

3.8.9 OP 9 - Visualizzazione di tutti i clienti attualmente presenti nella struttura

```
SELECT * FROM SOGGIORNO  
WHERE soggiornante = true
```

3.8.10 OP 10 - Visualizzazione dei clienti a seconda di filtri

```
SELECT * FROM SOGGIORNO  
WHERE dataInizio = ?  
AND fineSoggiorno = ?  
AND soggiornante = ?  
AND offertaScelta = ?  
AND numeroCamera = ?  
AND tipologiaSoggiornoScelto = ?  
AND meseSoggiornoScelto = ?  
AND annoSoggiornoScelto = ?
```

3.8.11 OP 11 - Modifica delle tariffe

La modifica delle tariffe è in realtà una operazione che va ad incidere su due entità diverse: i costi delle tariffe che possono essere cambiate, aggiornate e aggiunte riguardano sia le tipologie di soggiorno che i costi dei servizi.

In sostanza ci potranno essere operazioni sia di inserimento che di update.

Inserimento:

```
INSERT INTO SERVIZIO (tipoServizio, stagione, anno, tariffa)  
VALUES (?, ?, ?, ' ')
```

```
INSERT INTO TIPOLOGIASOGGIORNO (tipologia, mese,  
anno, prezzo)
```

VALUES (?, ?, ?, ?)

Update:

UPDATE SERVIZIO

SET tariffa = ?

WHERE tipoServizio = ?

AND stagione = ?

AND anno = ?

UPDATE TIPOLOGIASOGGIORNO

SET prezzo = ?

WHERE tipologia = ?

AND mese = ?

AND anno = ?

Quest'ultima operazione in situazioni più gravose potrebbe pure incidere sui costi dei singoli soggiorni di tutti i clienti quindi per praticità si decide di proibire a un dirigente di modificare prezzi che siano già passati. La modifica di un costo di un servizio, inoltre, non coincide con la variazione delle tariffe di tutti quelli che sono stati erogati fino a quel punto.

4 Progettazione dell'applicazione

4.1 Descrizione dell'architettura dell'applicazione realizzata

L'applicazione per interfacciarsi al database è stata realizzata in Java, sfruttando le classi offerte dalle librerie di Oracle; il database risiede in locale e il DBMS usato è MySQL. L'applicazione è una semplice Java application che fa uso di file .java costruiti lato front-end tramite WindowBuilder (uno per ogni finestra indipendente) associati a una classe controller, la quale ha il compito di portare a termine le query appoggiandosi alla classe DatabaseConnection.

Per la maggior parte delle query, la correttezza dei dati inseriti viene verificata tramite controlli effettuati dalla applicazione stessa e anche dal database in fase di inserimento. Per accedere ad ogni porzione di applicativo è necessario inserire delle credenziali specifiche e sarà possibile tornare indietro ogni qualvolta si desidera farlo. Le credenziali sono:

- Per la **Reception** –
Codice: REC
Password: *propria password di connessione a MySQL Workbench.*
- Per la **Direzione** –
Codice: DIR
Password: *propria password di connessione a MySQL Workbench.*
- Per il **Ristorante** –
Codice: SAL
Password: *propria password di connessione a MySQL Workbench.*

- Per i **Servizi** –
Codice: SERV
Password: *propria password di connessione a MySQL Workbench.*
- Per le **Camere** –
Codice: CAM
Password: *propria password di connessione a MySQL Workbench.*

L'applicazione fornisce nel complesso le funzionalità richieste evidenziate nella fase di progettazione, concentrando le sue qualità più sulle funzionalità del DBMS che sulla facilità d'uso.