

# UNIVERSITÀ DI CATANIA Dipartimento di Matematica e Informatica



### Basi Di Dati

# Progetto Database Hotel

 $Sergio\ Mancini$ 

#### 1 Introduzione

L'obiettivo principale di questo progetto è quello di creare una base di dati per gli Hotel. Abbiamo bisogno di questa per gestire al meglio tutte le operazioni e i dati dell'albergo.

#### 1.1 Analisi dei requisiti

Un hotel è un'impresa ricettiva che fornisce un alloggio e servizi previo pagamento, utilizzato solitamente per soggiorni di breve durata e specialmente dai turisti. Gli ospiti alloggerano all'interno dell'albergo, prenotando una camera. Ogni camera ha un un costo in base al tipo di essa. Gli ospiti potranno anche prenotare uno o più servizi. All'interno dell'albergo lavorano gli impiegati, ognuno appartenente a un proprio dipartimento. Il salario dipende dalla mansione svolta. Il costo totale che l'ospite dovrà pagare è ottenuto sommando il costo della stanza prenotata e dai servizi usati. Chiunque potrà lasciare una recensione.

#### 2 Glossario dei termini

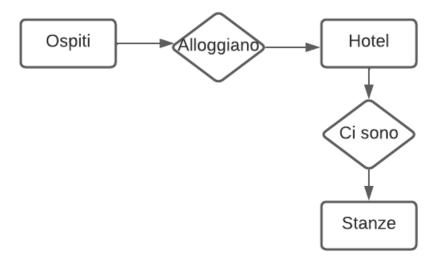
Il glossario per ogni termine contiene: la descrizione e l'elenco dei termini collegati.

Termine	Descrizione	Collegamenti
Hotel	Informazioni di un deter-	Stanze, Recensioni, Preno-
	minato hotel	tazioni,Impiegati,Indirizzo
Servizi Hotel	Informazioni dei servizi	Recensioni
	dell'hotel	
Recensioni	Recensioni dell'hotel	Servizi Hotel, Hotel
Stanze	Informazioni dei tipi	Hotel, Stanze Prenotate, Tipi
	delle stanze	Di Stanze
Tipi Di Stanze	Categorie delle stanze	Stanze
Stanze Prenotate	Stanze prenotate dagli	Stanze, Prenotazioni
	ospiti	
Prenotazioni	Prenotazioni per le	Hotel,Ospiti
	stanze	
Impiegati	Dati sugli impiegati	Hotel, Dipartimento, Indirizzo
Dipartimento	Dati dei dipartimenti	Impiegati
	dell'hotel	
Indirizzo	Indirizzi dell'hotel	Hotel, Impiegati, Ospiti
Ospiti	Dati degli Ospiti	Indirizzo, Prenotazioni
Servizi Usati Dagli Os-	Servizi usati dagli ospiti	Servizi Hotel,Prenotazioni
piti		

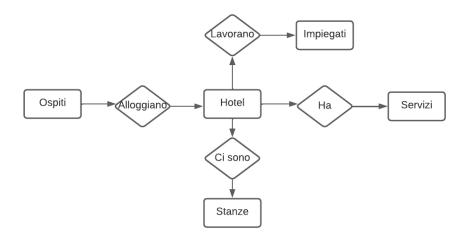
### 3 Schema E-R

Il modello Entità-Relazione è un modello teorico per la rappresentazione concettuale e grafica dei dati. È stata usata una strategia mista, partendo da uno schema scheletro, e arrivando allo schema finale passando dallo schema intermedio tramite dei raffinamenti.

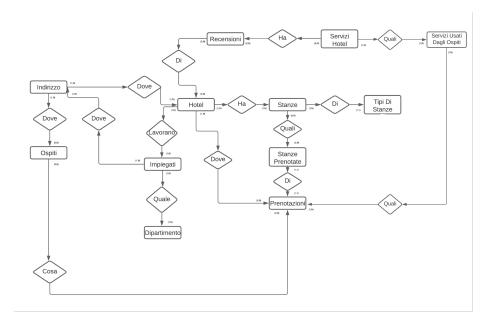
#### 3.1 Schema scheletro



### 3.2 Schema intermedio



### 3.3 Schema E-R finale



## 4 Dizionario dei dati

Il dizionario dei dati fornisce una descrizione generale del contenuto dei dati all'interno del database.

Entità	Attributi	PK
Hotel	idHotel, nome, nu-	idHotel
	meroTelefono, email, de-	
	scrizione, numeroPiani,	
	numeroStanze, checkIn,	
	checkOut, idRecensione,	
	idIndirizzo	
Servizi Hotel	idServizio, nome, de-	idServizio
	scrizione, costo, idHotel	
Recensioni	idRecensione, testo	idRecensione
Stanze	idStanza, numero, idTi-	idStanza
	poStanza, idHotel	
Tipi Di Stanze	idTipoStanza, categoria,	idTipoStanza
	costo, descrizione, ani-	
	mali	

Stanze Prenotate	idStanzaPrenotata,	idStanzaPrenotata
	idPrenortazione,	
	idStanza	
Prenotazioni	idPrenotazione, dat-	idPrenotazione
	aPrenotazione, durata,	
	checkIn, checkOut,	
	costoTotale, to-	
	taleStanzePrenotate,	
	tipoPagamento, id-	
	Hotel, idOspite,	
	idImpiegato	
Impiegati	idImpiegato, nome,	idImpiegato
	cognome, numeroTele-	
	fono, email, idHotel,	
	idIndirizzo, idDiparti-	
	mento	
Dipartimenti	idDipartimento, nome,	idDipartimento
	descrizione	
Ospiti	idOspite, nome,	idOspite
	cognome, numeroTele-	
	fono, email, tipoPaga-	
	mento, indirizzo	
Servizi Usati Dagli Os-	idServizioUsato,	idServizioUsato
piti	idServizio, idPreno-	
	tazione	

# 5 Dizionario delle relazioni

Relazione	Entità Partecipante	Descrizione
На	Hotel, Stanze	Le camere di un hotel
Di	Stanze, Tipi Di Stanze	Il tipo di stanze di un hotel
Quali	Stanze, Stanze Preno-	Le stanze che sono state
	tate	prenotate dagli ospiti
Di	Stanze Prenotate,	Le stanze vengono prenotate
	Prenotazioni	tramite una prenotazione
Dove	Hotel, Prenotazioni	In quale hotel avviene la
		prenotazione
Di	Hotel, Recensioni	Le recensioni scritte dagli
		ospiti di un hotel
На	Recensioni, Servizi Hotel	Le recensioni sui servizi
		dell'hotel

Quali	Servizi Hotel, Servizi	I servizi che gli ospiti us-
	Usati Dagli Ospiti	ano all'interno dell'hotel
Dove	Hotel, Indirizzo	Dove si trova l'hotel
Lavorano	Hotel, Impiegati	All'interno dell'hotel lavo-
		rano gli impiegati
Quale	Impiegati, Diparti-	In quale dipartimento la-
	mento	vorano gli impiegati
Dove	Impiegati, Indirizzi	Dove lavorano gli impie-
		gati
Dove	Ospiti, Indirizzi	Dove alloggiano gli ospiti
Cosa	Ospiti, Prenotazione	Gli ospiti effettuano una
		prenotazione per l'hotel
Quali	Servizi Usati Dagli Os-	Quale servizio gli ospiti
	piti	hanno prenotato

# 6 Vincoli non esprimibili

1. Il prezzo del servizio non può essere < 0

```
CREATE TRIGGER verificaPrezzoStanza BEFORE INSERT ON TipiDiStanze

FOR EACH ROW

BEGIN

IF NEW.costo < 0 THEN

SET NEW.costo = 0;

END IF;

END
```

2. Il costo del servizio non può essere < 0

```
CREATE TRIGGER verificaPrezzoServizio BEFORE INSERT ON ServiziHotel

FOR EACH ROW

BEGIN

IF NEW.costo < 0 THEN

SET NEW.costo = 0;

END IF;

END
```

3. Il costo della prenotazione non può essere <0

```
CREATE TRIGGER verificaPrezzoPrenotazione BEFORE INSERT ON Prenotazione

FOR EACH ROW

BEGIN

IF NEW.costoTotale < 0 THEN

SET NEW.costoTotale = 0;
END IF;
END
```

4. Il checkIn non può essere effettuato per una data precedente a quella attuale

```
CREATE TRIGGER verificaCheckIn BEFORE INSERT ON Prenotazioni

FOR EACH ROW

BEGIN

IF NEW.checkIn < date(now()) THEN

set NEW.checkIn = date(now());

END IF;

END
```

### 7 Tabella dei volumi

Concetto	Tipi	Volume
Hotel	E	1
Stanze	E	63
Tipi Di Stanze	E	6
Stanze Prenotate	E	50
Prenotazioni	E	200
Recensioni	E	20
Servizi Hotel	E	7
Servizi Usati Dagli Os-	E	7
piti		
Indirizzi	E	1
Impiegati	E	70
Dipartimenti	E	8
Ospiti	E	200
На	R	50
Di	R	32

Quali	R	100
Di	R	63
Dove	R	21
Lavorano	R	131
Quale	R	56
Di	R	33
На	R	200
Quali	R	44
Quali	R	71
Dove	R	66
Cosa	R	231
Dove	R	120
Dove	R	1120
Dove	R	840

# 8 Tabella delle operazioni

Operazione	Tipo	Frequenza/gg
O1	I	100
O2	I	1000
O3	I	200
O4	I	1500
O5	I	1000
O6	I	1000
O7	I	150
O8	I	1000
O9	I	1000

# 9 Definizione delle operazioni

O1: Inserire un nuovo hotel

```
INSERT INTO 'Hotel' ('idHotel', 'nome', 'numeroTelefono', 'email', 'descrizione', 'numeroPiani', 'numeroStanze', 'idIndirizzo', 'idRecensione', 'checkIn',
'checkQut') VALUES
(1, 'Hotel Palace Hilano', '123 4567789', 'hotelepalacemilano.it', 'L Hotel Palace è un moderno albergo 5 stelle situato a Milano, elegante e moderno,
gli ambienti dell hotel sono nuovi, luminosi ed accoglienti.', 12, 63, 1, 1, '07:00:00', '23:00:00');
```

O2: Inserire una nuova prenotazione

O3: Inserire un nuovo servizio dell'hotel

```
INSERT INTO 'ServiziHotel' ('idServizio', 'nome', 'descrizione', 'costo', 'idHotel') VALUES
(1, 'Ristorante', 'Possibilità di colazione, pranzo e cena; tutto buffet, colazione compresa nella prenotazione; costo al giorno', '10.00', 1),
(2, 'Palestra', 'Ampia palestra con attrezzi e macchine isotoniche; costo al giorno', '25.00', 1),
(3, 'Spa', 'Sauna, bagno turco, piscine interne e esterne e trattamenti di bellezza; costo al giorno', '40.00', 1),
(4, 'Discoteca', 'Ampia area ballo; costo a serata', '20.00', 1),
(5, 'Bar', 'Caffetteria, cocktail, long drinks e distillati; costo incluso nella prenotazione', '0.00', 1),
(6, 'Parcheggio', 'Ampio parcheggio per le vetture; costo al giorno', '5.00', 1),
(7, 'Sala da gioco', 'Tavoli da blackjack, poker, slots e molto altro..', '0.00', 1);
```

O4: Inserire un nuovo ospite

```
INSERT INTO `Ospiti` ('idOspite`, `nome`, `cognome`, `numeroTelefono`, `email`, `tipoPagamento`, `idIndirizzo`) VALUES
[1, 'Ortesio', 'Del Din', '456 1009982', 'ortesio@deldin.it', 'contanti', 1),
[2, 'Romi', 'Pittorra', '343 987765', 'romi@pittorra.it', 'bancomat', 1),
[3, 'Luisita', 'Senape', '099 8129965', 'luisita@senape.it', 'carta di credito', 1),
[4, 'Ausonia', 'Legena', '234 9083646', 'ausoni@[legena.it', 'contanti', 1),
[5, 'Evelisa', 'Ortolo', '986 2837752', 'evelisa@oriolo.it', 'bancomat', 1),
[6, 'Amabilio', 'Biondini', '345 0891123', 'amabilio@biondini.it', 'contanti', 1);
```

O5: Inserire un nuovo impiegato

```
INSERT INTO 'Implegati' ('idImplegato', 'nome', 'cognome', 'salario', 'numeroTelefono', 'email', 'idHotel', 'idIndirizzo', 'idDipartimento') VALUES
(1, 'Mario', 'Rossi', '858.00', '455 2380076', 'mario@rossi.it', 1, 1, 4),
(2, 'Pippo', 'Verdi', '908.00', '231 4091134', 'pippo@verdi.it', 1, 1, 1),
(3, 'Tinuccia Maria', 'Modio', '1208.00', '846 5621340', 'tinuccia@odio.it', 1, 1, 5),
(4, 'Zannesto', 'Landro', '859.00', '124 4352230', 'zannesto@landro.it', 1, 1, 1),
(5, 'Maddalena', 'Pagnin', '1908.00', '092 894550', 'maddalena', 'landro', '1008.00', '111 4350076', 'resperio@pittorru.it', 1, 1, 5),
(7, 'Santina', 'Lo Chiano', '958.00', '345 0776501', 'santina@lochiaro.it', 1, 1, 6);
```

O6: Numero di ospiti in un determinato giorno dell'anno

```
SELECT nome, cognome, numeroTelefono
FROM Ospiti
WHERE idOspite IN (SELECT DISTINCT idOspite
FROM Prenotazioni
WHERE DAY(checkIn) = 23 AND MONTH(checkIn) = 12 AND YEAR(checkIn) = 2021)
```

O7: Numero di prenotazioni eseguite da un ospite in un determinato anno

```
SELECT count(*) AS 'Totale prenotazioni'
FROM Prenotazioni
WHERE YEAR(dataPrenotazione) = 2022 AND idOspite = 1
```

O8: Numero di stanze libere

```
SELECT h.numeroStanze - SUM(p.totaleStanzePrenotate) AS 'Numero stanze disponibili '
FROM Hotel h, Prenotazioni p
WHERE h.idHotel = p.idHotel AND p.dataPrenotazione LIKE '2021-12-16%' AND p.idHotel = 1
/* Si potrebbe usare anche [p.dataPrenotazione = CURRENT_TIMESTAMP] per vedere quelle libere nel giorno
| corrente */
```

O9: Importo totale speso da un ospite

SELECT idOspite, costoTotale
FROM Prenotazioni
WHERE idOspite = 3

### 10 Analisi delle ridondanze

Si considera 1S=2L

#### Operazione 1

Con ridondanza	Senza ridondanza
1S Hotel	1S Hotel
2L * 100 = 200L/gg	2L * 100 = 200L/gg

### Operazione 2

Con ridondanza	Senza ridondanza
1S Prenotazioni	1S Prenotazioni
2L * 1000 = 2000L/gg	2L * 1000 = 2000L/gg

### Operazione 3

Con ridondanza	Senza ridondanza
1S Servizi Hotel	1S Servizi Hotel
$\parallel 2L * 200 = 400L/gg$	2L * 200 = 400L/gg

### Operazione 4

Con ridondanza	Senza ridondanza
1S Hotel	1S Hotel
2L * 1500 = 3000L/gg	2L * 1500 = 3000L/gg

### Operazione 5

Con ridondanza	Senza ridondanza
1S Impiegati	1S Impiegati
2L * 1000 = 2000L/gg	2L * 1000 = 2000L/gg

#### Operazione 6

Con ridondanza	Senza ridondanza
1L Ospiti, 1L Prenotazioni	1L Ospiti, 1L Prenotazioni
2L * 200 = 400L/gg	2L * 200 = 400L/gg

### Operazione 7

Con ridondanza	Senza ridondanza
1LPrenotazioni	1L Prenotazioni, 1L Stanze Prenotate
1L * 150 = 150L/gg	2L * 150 = 300L/gg

Table 1: Conviene mantenere la ridondanza

### Operazione 8

Con ridondanza	Senza ridondanza
1L Hotel, 1L Stanze, 1L Stanze Prenotate, 1S Hotel	1L Hotel, 1L Stanze Prenotate, 1L Stanze
5L * 1000 = 5000L/gg	3L * 1000 = 3000L/gg

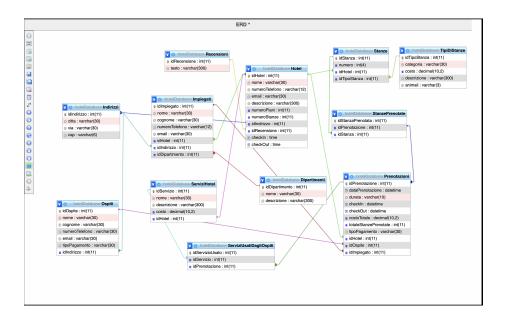
Table 2: Conviene eliminare la ridondanza

### Operazione 9

Con ridondanza	Senza ridondanza
1LPrenotazioni	1L Prenotazioni, 1L Servizi Usati Dagli Ospiti, 1L Servizi Hotel, 1L Stanze Prenotate, 1L Stanze, 1L Tipi Di Stanze
1L * 1000 = 1000L/gg	6L * 1000 = 6000L/gg

Table 3: Conviene mantenere la ridondanza

### 11 Schema E-R ristrutturato



### 12 Modello logico

 $\label{eq:hotel} \textbf{Hotel} \ (\underline{\text{idHotel}}, \ \text{nome}, \ \text{numeroTelefono}, \ \text{email}, \ \text{descrizione}, \ \text{numeroPiani}, \ \text{numeroStanze}, \ \underline{\text{idIndirizzo}}, \ \underline{\text{idRecensione}}, \ \text{checkIn}, \ \text{checkOut})$ 

Stanze (idStanza, numero, idHotel, idTipoStanza)

Tipi Di Stanze (idTipoStanza, categoria, costo, descrizione, animali)

Stanze Prenotate (idStanzaPrenotata, idPrenotazione, idStanza)

**Prenotazioni** (<u>idPrenotazione</u>, dataPrenotazione, durata, checkIn, checkOut, costoTotale, totaleStanzePrenotate, tipoPagamento, idHotel, idOspite, idImpiegato)

Dipartimento (idDipartimento, nome, descrizione)

Recensioni (idRecensione, testo)

 ${\bf Impiegati} \ (\underline{idImpiegato}, nome, cognome, numero Telefono, email, \underline{idHotel}, \underline{idIndirizzo}, \underline{idDipartimento})$ 

Servizi Hotel (idServizio, nome, descrizione, costo, idHotel)

Servizi Usati Dagli Ospiti (<u>idServizioUsato</u>, idServizio, idRecensione)

Ospiti (idOspite, nome, cognome, numeroTelefono, email, tipoPagamento, idIndirizzo)

 $\mathbf{Indirizzi} \ (\underline{\mathrm{idIndirizzo}}, \ \mathrm{citta}, \ \mathrm{via}, \ \mathrm{cap})$ 

## 13 Progettazione fisica

- hotelDatabase.sql contiene il codice completo del database
- **operazioni.txt** contiene le operazioni
- **trigger.txt** contiene i trigger

Di seguito alcuni screenshot del database

```
CREATE TABLE 'Dipartiment' (
'iddipartimento' int(11) NOT NULL,
'nome' varchar(30) NOT NULL,
'nome' varchar(30) NOT NULL,
'descrizione' varchar(30) NOT NULL
'Descrizione' varchar(30) NOT NULL
'Descrizione' varc
```

```
Dump dei dati per la tabella 'Hotel'

INSERT INTO 'Hotel' ('idHotel', 'nome', 'numeroTelefono', 'email', 'descrizione', 'numeroPlani', 'numeroStanze', 'idIndirizzo', 'idRecensione', 'checkUn', 'thetel Palace è un moderno albergo 5 stelle situato a Milano, elegante e moderno, gli ambienti c

- Struttura della tabella 'Impiegati'

- Struttura della tabella 'Impiegati'

- CRANTE TABLE 'Impiegati' (
'idIngiregato' int(11) NOT NULL,
'nome' varchar(30) NOT NULL,
'nome' varchar(12) NOT NULL,
'idiotel' int(11) NOT NULL,
'idiotel' int(11
```

```
CREATE TABLE 'Indirizza'

"Sidndirizzo' int(13) NOT NULL,
'citta' varchar(38) NOT NULL,
'cap' varchar(38) NOT NULL,
'capone' varchar(38) NOT NULL,
'capone
```

```
Dump dei dati per la tabella 'Ospiti'

- Dump dei dati per la tabella 'Ospiti'

NSERT TORTO 'Ospiti' ('idospite', 'nome', 'cognome', 'numeroTelefono', 'email', 'tipoPagamento', 'idIndirizzo') VALUES (1, 'Ostesio', 'Pel Din', '1456 1809802', 'ortesio@deldin.st', 'contanti', 1), (2, 'Memi', 'Pittorra', '343 807765', 'rosi@pitrorra.it', 'hancomat', 1), (4, 'Amsonia', 'Senper', '99 8139905', 'Misistebesnepe.it', 'contanti', 1), (4, 'Amsonia', 'Itepene', '234 980346', 'ausonia@legene.it', 'contanti', 1), (6, 'Felias', 'Ostelo', '96 2297752', 'evelia@geriol.'t', 'bancomat', 1), (6, 'Amabilio', 'Biondini', '345 8091123', 'amabilio@biondini.it', 'contanti', 1);

- Struttura della tabella 'Prenotazioni'

- Struttura della tabella 'Prenotazioni
```