



Università degli Studi di Salerno



Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione ed Elettrica e
Matematica Applicata

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica

Basi di Dati 2022/2023

Canale I-Z

Project Work

Traccia 5 – Sentiment Analysis: gestione delle Opinion relative a dei Bed & Breakfast

Gruppo n. **07 – IZ**

W P	Cognome e Nome	Matricola	e-mail	Responsabil e
1	Martano Pietro	0612705238	p.martano@studenti.unisa.it	X
2	Serafini Luca	0612705007	l.serafini@studenti.unisa.it	
3	Lauretan o Matteo	0612705011	m.lauretano3@studenti.unisa. it	
4	Ianniello Luca	0612705030	l.ianniello9@studenti.unisa.it	

Anno accademico 2022-2023

Sommario

1. Descrizione della realtà di interesse	3
1.1. Analisi della realtà di interesse	4
2. Analisi delle specifiche	8
2.1. Glossario dei termini	8
2.2. Strutturazione dei requisiti in frasi.....	9
2.2.1. Frasi di carattere generale	9
2.2.2. Frasi relative a recensione	9
2.2.3. Frasi relative a utente	9
2.2.4. Frasi relative a B&B	9
2.2.5. Frasi relative ad aspects.....	9
2.2.6. Frasi relative a sentiment	9
2.2.7. Frasi relative a proprietario	9
2.2.8. Frasi relative a cliente	9
2.2.9. Frasi relative a Frasi complesse	10
2.3. Identificazione delle operazioni principali e dei volumi	10
3. Progettazione Concettuale.....	12
3.1. Schema Concettuale.....	12
3.2. Design Pattern	13
3.2.1. Pattern Reificazione di attributo di entità	13
3.1.1. Pattern Reificazione di attributo di entità	14
3.2.3. Pattern Reificazione di attributo di entità	15
3.2.4. Pattern Storizzazione di concetto	16
3.2. Dizionario dei Dati	17
3.4. Schema Concettuale con Pattern	20
3.3. Regole Aziendali	21
4. Progettazione Logica	23
4.1. Ristrutturazione Schema Concettuale	23
4.1.1. Analisi delle Prestazioni	23
4.2. Analisi delle ridondanze	25
4.2.1. Analisi della ridondanza 1: Durata soggiorno	25
4.2.2. Analisi della ridondanza 2: Numero di recensioni (Cliente)	26
4.2.3. Analisi della ridondanza 3: Numero di recensioni (B&B)	27
4.3. Eliminazione delle generalizzazioni	28
4.3.1. Generalizzazione <i>Utente</i>	28
4.3.2. Generalizzazione <i>Recensione</i>	29
4.4. Partizionamento/Accorpamento Entità e Associazioni	30
4.5. Scelta degli identificatori principali.....	30
4.6. Schema ristrutturato finale	31
4.7. Schema logico.....	32

5. Normalizzazione	36
6. Script Creazione e Popolamento Database	43
7. Query SQL.....	79
7.1. Query con operatore di aggregazione e join: Miglior Valutazione Camera B&B	79
7.2. Query nidificata complessa: Clienti-Proprietari	80
7.3. Query insiemistica: Clienti italiani senza allergie o residenti italiani recensori	81
7.4. Eventuali Altre query	82
7.4.1. Recensioni visibili BnB con più proprietà	82
8. Viste	83
8.1. Vista Quintupla	83
8.1.1. Query con Vista: B&B di Salerno, recensiti da clienti di Caserta	83
8.2. Vista BnB_recensiti_punti_di_interesse	84
8.2.1. Query con Vista: Migliori B&B per città	84
9. Trigger.....	85
9.1. Trigger inizializzazione: verificaCardinalità	85
9.2. Trigger per vincoli aziendali	86
9.2.1. Trigger1: Condizione_inserimento_recensione	86

1. Descrizione della realtà di interesse

Titolo: **Sentiment Analysis: gestione delle Opinion relative a dei Bed & Breakfast**

Si progetta una base di dati per la gestione delle Opinion relative a dei B&B nella regione Campania e in particolare per la memorizzazione dei Sentiment relativi agli aspects dei B&B (Aspect Level). La piattaforma digitale di riferimento è Booking.com.

- Si vogliono rappresentare le diverse **recensioni** effettuate (circa 30000) da vari utenti su una piattaforma digitale, che raccoglie le opinioni degli utenti relative a differenti Bed & Breakfast. Tali recensioni sono rappresentate da un Codice numerico univoco della recensione, dalla data di pubblicazione, dal Codice Identificativo Regionale del B&B, dalle date di inizio e fine pernottamento, dalla durata del soggiorno, espressa in giorni, e dal testo della recensione. Quest'ultimo è la descrizione dell'esperienza vissuta dal cliente relativo al soggiorno trascorso.

- Per poter eseguire la misurazione del sentiment relativi ai singoli aspects, è necessario scomporre inizialmente il testo della recensione in **frasi complesse**. Esse sono descritte dal codice recensione, che identifica la recensione dalla quale è tratta la frase complessa, da un identificatore alfanumerico univoco e dal testo della frase, ottenuta separando la recensione in corrispondenza dei punti. Tale suddivisione permette di ottenere parti della recensione, le quali possono contenere più aspects o più sentiment di un singolo aspect.

- L'individuazione della parte di testo associata ad un aspect avviene scomponendo le frasi complesse in **proposizioni**, ovvero porzioni di testo contenenti un unico aspect, a cui è associato un unico sentiment. Tali proposizioni sono descritte dal codice recensione, che identifica la recensione da cui è tratta la frase complessa, dal codice della frase complessa, che identifica il periodo complesso da cui è tratta la proposizione, da un identificatore alfanumerico univoco della proposizione e dal singolo periodo testuale.

- Analizzando la proposizione, viene individuato l'**aspect**. Si identifica come aspect qualunque tipo di realtà valutabile dal cliente. Tali aspects vengono caratterizzati dal codice recensione, che identifica la recensione da cui è tratta la frase complessa, dal codice della frase complessa, che identifica il periodo complesso da cui è tratta la proposizione, dal codice della proposizione, che identifica la proposizione che contiene l'aspect, e dal tipo dell'aspect.

- Il **sentiment** è la valutazione della positività o negatività della proposizione relativo ad uno specifico aspect. È descritto dal codice recensione, che identifica la recensione da cui è tratta la frase complessa, dal codice della frase complessa, che identifica il periodo complesso da cui è tratta la proposizione, dal codice della proposizione, che identifica la proposizione soggetta a valutazione, e da un punteggio numerico, che viene elaborato via software, analizzando la proposizione.

- Gli **utenti** (circa 20000), iscritti alla piattaforma, al momento della registrazione sul sito specificano le loro generalità, composte dal loro nome, dal loro cognome, dalla loro città di nascita, dalla loro data di nascita e dal genere, il loro username pubblico, l'indirizzo di residenza, il codice fiscale, l'indirizzo E-Mail, il numero telefonico e la valuta utilizzata. L'indirizzo di residenza è descritto dal tipo di infrastruttura (strada, piazza, viale, ecc.), dall'intestazione dell'infrastruttura, dal numero civico, dalla città di residenza, dal Codice Postale e dal Paese di residenza.

- Gli utenti sono classificati in proprietari e clienti. I **proprietari** (circa 3000) specificano, oltre ai dati relativi agli utenti elencati in precedenza, la loro Partita IVA, la sede legale della loro attività, il CIR della loro proprietà, la loro PEC, le lingue parlate e una loro breve descrizione. La sede legale è descritta dal tipo di infrastruttura (strada, piazza, viale, ecc..), dall'intestazione dell'infrastruttura, dal numero civico, dalla città di residenza, dal Codice Postale e dal Paese di residenza.
- I **clienti** (circa 17000), ovvero gli opinion holder, invece specificano, oltre ai dati relativi agli utenti, un contatto di emergenza, in caso di necessità o irraggiungibilità, ed eventuali allergie/intolleranze di cui essi soffrono. Ad ogni cliente è associato il numero di recensioni pubblicate sulla piattaforma.
- I proprietari dei **B&B** (circa 4000 nella regione Campania) registrano quest'ultimi sulla piattaforma, indicandone Codice Identificativo Regionale (CIR), il nome della struttura, la sede fisica, username proprietario, il numero di stanze totali della struttura, l'anno di iscrizione sulla piattaforma, l'orario di accoglienza, composto da orario check-in e orario check-out, recapito telefonico, una breve descrizione del B&B, alcune immagini della struttura e i punti di interesse situati in prossimità della struttura. La sede fisica è descritta dal tipo di infrastruttura (strada, piazza, viale, ecc..), dall'intestazione dell'infrastruttura, dal numero civico, dalla città di residenza, dal Codice Postale e dal Paese di residenza. I punti di interesse sono caratterizzati da un nome, una descrizione, l'indirizzo, descritto allo stesso della sede fisica, e una categoria che ne specifica il tipo.

1.1. Analisi della realtà di interesse

L'obiettivo del progetto è quello di realizzare un database per memorizzare i sentiment relativi agli aspects di diversi Bed & Breakfast, presenti nella regione Campania. Il livello di granularità trattato è focalizzato sull'Aspect Level, ovvero sull'analisi degli aspects.

Per eseguire tale obiettivo, andiamo ad esaminare un certo numero di recensioni contenute sul sito Booking.com di alcune strutture B&B presenti nella regione Campania.

Tali recensioni sono distinte univocamente dalla presenza di un codice numerico, denominato ID Recensione, il quale è composto da una sequenza numerica di 10 cifre, come definito dal sito di riferimento.

Una recensione può essere pubblicata dal cliente esclusivamente a posteriori della data di fine del suo pernottamento, come vincolato dal sito.

I giorni di pernottamento devono corrispondere alla differenza tra la data di fine pernottamento e quella di inizio pernottamento.

Il sito permette di mostrare le recensioni relative ad un B&B solo per 36 mesi. Dopo tale tempo, esse vengono nascoste all'utenza.

Il testo della recensione deve essere compilato obbligatoriamente e deve trattare di almeno un aspect.

Il testo della recensione deve contenere tra i 50 e i 1000 caratteri.

Assumiamo che all'interno di una recensione sia presente una sola proposizione relativa ad uno specifico aspect.

Il testo della recensione deve essere strutturato in frasi e non sono ammessi elenchi.

Una data di pubblicazione non deve essere cancellata o modificata

Per eseguire le operazioni di valutazione dell'aspect, e quindi il conseguente calcolo del Sentiment, è necessario scomporre il testo della recensione in frasi complesse. Il sito considerato si occupa di tale divisione.

Tali frasi complesse vengono individuate utilizzando i segni di punteggiatura che hanno lo scopo di terminatori di frase.

Inoltre, ogni frase complessa può trattare più aspect.

Il codice univoco associato ad una frase complessa, chiamato ID Frase, è alfanumerico e ha come formato "F+Numero".

Nel caso in cui, da diverse recensioni, si ottengano due o più frasi complesse uguali, esse verranno definite con lo stesso ID Frase, ma verranno diversificate da un diverso ID Registrazione.

Per ottenere l'analisi sul singolo aspect, è necessario scomporre le frasi complesse in proposizioni, ovvero periodi di testo atomici che trattano di un solo aspect e che sono soggetti a valutazione, con l'ottenimento di un unico Sentiment. Il sito considerato si occupa di tale divisione.

Le proposizioni vengono individuate usando come delimitatori le virgole o le congiunzioni.

Il codice univoco associato ad una proposizione, chiamato ID Proposizione, è alfanumerico e ha come formato "P+Numero".

Nel caso in cui, da diverse recensioni o da diverse frasi complesse, si ottengano due o più proposizioni uguali, esse verranno definite con lo stesso ID Proposizione, ma verranno diversificate da un diverso ID Frase o diverso ID Recensioni.

Un aspect è il soggetto di cui tratta una proposizione ed è definito come qualunque realtà valutabile dall'utente in riferimento ad un B&B.

Il campo tipo definisce il nome dell'aspect.

Esempi di aspects sono vari comfort delle singole stanze e della struttura, il tipo di stanza, disponibilità del proprietario, accessori e mobilia, servizi igienici, servizio colazione, strutture associate (palestra, piscina, posto auto, ecc..).

Il Sentiment è la valutazione della proposizione in riferimento ad uno specifico aspect.

Il punteggio, relativo ad un sentiment, è basato su una scala numerica da 0 (commento negativo) a 1 (commento positivo).

Gli utenti che andiamo a profilare appartengono a due sole categorie: Clienti, ovvero coloro che pubblicano le recensioni, e Proprietari, ovvero coloro che posseggono delle strutture B&B. Entrambe le categorie sono identificate univocamente dall'username. L'Username è un nominativo univoco della persona che viene mostrato pubblicamente sulla piattaforma.

All'atto della registrazione, l'utente deve specificare, tra le altre informazioni, anche il genere, che può assumere solamente i seguenti valori: Uomo, Donna, Non Binario e Preferisco Non Dirlo.

Gli indirizzi e-mail devono rispettare il formato [%@%.%](#), come richiesto dal sito.

Può specificare solo un numero di telefono.

Imponiamo il vincolo per il quale, una volta che un'utente viene specializzato in cliente o proprietario, esso è impossibilitato a cambiare categoria. Per fare ciò, è necessario che crei un nuovo utente, specializzandolo nell'altra categoria e creando un nuovo username.

Si precisa che solo i clienti sono abilitati alla pubblicazione delle recensioni.

Un cliente non potrà rilasciare una recensione nel caso in cui il suo codice fiscale coincida con il codice fiscale del proprietario della struttura.

Il numero di recensioni viene aggiornato dinamicamente ogni qualvolta il cliente inserisce una recensione in piattaforma. Il valore di default è 0.

Consideriamo il campo allergie facoltativo e, nel caso sia necessario, il cliente può indicare più allergie. Nel caso in cui non venga specificata un'allergia, il campo verrà settato con "Nessuno".

Quando il cliente modifica il suo username, tale modifica deve avvenire su tutte le recensioni che ha effettuato.

Un cliente non deve essere cancellato.

Un proprietario può essere il titolare di più strutture, registrate in piattaforma, come predisposto dal sito.

La descrizione del proprietario è facoltativa e può contenere tra i 15 e i 500 caratteri.

Un proprietario può specificare soltanto una sede legale.

Il campo lingue parlate deve contenere almeno una lingua.

Per quanto riguarda le strutture B&B, la piattaforma permette di specificare più proprietari per una singola proprietà.

Un B&B deve avere una sola sede fisica.

Considerando i vincoli imposti dal sito, il campo descrizione del B&B è obbligatorio e deve contenere un numero di caratteri compreso tra 50 e 1000, in cui viene presentata la struttura in sé.

Gli orari di check-in e check-out devono essere esplicitati obbligatoriamente al momento dell'inserimento della struttura in piattaforma, come richiesto dal sito.

Booking.com impone che il numero di stanze totali debba essere specificato obbligatoriamente. Il numero minimo di stanze ammesse è 1.

Le immagini possono essere facoltative.

Un B&B può avere solo un numero telefonico registrato in piattaforma.

Quando un B&B cambia il suo CIR, tale modifica deve avvenire su tutte le recensioni che lo interessano.

Se un B&B viene cancellato, tutte le recensioni di quel B&B devono essere cancellate.

Per ogni struttura B&B è possibile indicare la presenza di punti di interesse nelle circostanze, entro 5 km dal B&B, qualora essi siano presenti.

Quando viene modificato un indirizzo o una città, la modifica fatta deve essere attuata per tutte le entità che possiedono quell'indirizzo.

Quando un indirizzo o una città viene cancellato, tutte le entità che avevano quell'indirizzo devono avere il valore null.

Nella nostra realtà di interesse, consideriamo i codici postali univoci, indipendentemente dal paese in cui si trova la città associata. Dunque non sarà possibile avere due o più città diverse con lo stesso codice postale.

2. Analisi delle specifiche

Workpackage	Task	Responsabile
WPO	Analisi delle specifiche	Intero Gruppo

2.1. Glossario dei termini

	Termine	Descrizione	Sinonimi	Collegamenti
1	Recensione	Commento relativo ad un determinato B&B.	Interazione, Commento	B&B, Frase Complessa, Cliente
2	Utente	Persona fisica, iscritta alla piattaforma.	-	Recensione, Proprietario, Cliente
3	B&B	Struttura ricettiva, soggetto delle recensioni e caratterizzato da degli aspects.	Struttura, Proprietà, Attività	Recensione, Proprietario,
4	Aspects	Caratteristica del B&B, associata ad un particolare Sentiment.	Features	Proposizione
5	Sentiment	Sentiment relativo a degli aspects. È calcolato esaminando proposizione.	-	Proposizione
6	Proprietario	Persona fisica, titolare di uno o più B&B.	Titolare	Utente, B&B
7	Cliente	Persona fisica, che scrive una recensione	Opinion Holder	Utente, Recensione
8	Frase Complessa	Parte di testo della recensione, ottenuta usando alcuni segni di punteggiatura come delimitatori, che può contenere uno o più aspects. È composta da proposizioni	Frase	Recensione, Proposizione
9	Proposizione	Parte di testo della frase complessa, ottenuta usando le virgole e le congiunzioni come delimitatori, che può contenere solo un aspect ed è soggetto a valutazione di un solo sentiment	-	Frase, Sentiment, Aspect

2.2. Strutturazione dei requisiti in frasi

2.2.1. Frasi di carattere generale

Si vuole realizzare una base di dati per la memorizzazione e la gestione delle opinion relative a dei B&B e, in particolare, per la memorizzazione dei sentiment relativi agli aspect dei B&B.

2.2.2. Frasi relative a recensione

Per la recensione rappresentiamo il codice identificativo, l'username dell'utente che l'ha effettuata, la data di pubblicazione, il CIR del B&B soggetto del commento, la data di inizio pernottamento, la data di fine pernottamento, i giorni di pernottamento e il testo della recensione.

2.2.3. Frasi relative a utente

Per gli utenti vogliamo rappresentare le loro generalità, composte dal loro nome, dal loro cognome, dalla loro città di nascita, dalla data di nascita e dal sesso, l'username, l'indirizzo di residenza, il codice fiscale, l'indirizzo e-mail, il numero di telefono, la valuta utilizzata. L'indirizzo di residenza è composto dal tipo di infrastruttura (strada, piazza, viale, ecc..), dall'intestazione dell'infrastruttura, dal numero civico, dalla città di residenza, descritta dal nome e dal Codice Postale, e dal Paese di residenza.

2.2.4. Frasi relative a B&B

Relativamente ai B&B, rappresentiamo il CIR, il nome della struttura, l'username del proprietario, la sede fisica, il numero di camere totali, breve descrizione della struttura, anno di iscrizione sulla piattaforma, l'orario di accoglienza, composto da orario check-in e orario check-out, recapito telefonico, immagini e punti di interesse. La sede fisica è descritta dal tipo di infrastruttura (strada, piazza, viale, ecc..), dall'intestazione dell'infrastruttura, dal numero civico, dalla città di residenza, descritta dal nome e dal Codice Postale, e dal Paese di residenza. I punti di interesse sono caratterizzati da un nome, l'indirizzo, una descrizione e una categoria che ne specifica il tipo.

2.2.5. Frasi relative ad aspects

Per gli aspects, rappresentiamo il codice recensione, il codice della frase complessa, il codice della proposizione e il tipo dell'aspect.

2.2.6. Frasi relative a sentiment

Per il sentiment, rappresentiamo il codice recensione, il codice della frase complessa, il codice della proposizione e il punteggio.

2.2.7. Frasi relative a proprietario

Per il proprietario, rappresentiamo le loro generalità, composte dal loro nome, dal loro cognome, dalla loro città di nascita, dalla loro data di nascita e dal sesso, l'username, l'indirizzo di residenza, il codice fiscale, l'indirizzo e-mail, il numero di telefono, la valuta utilizzata, le lingue parlate, la Partita IVA, la PEC, le lingue parlate e una breve descrizione. L'indirizzo di residenza e la sede legale sono descritti dal tipo di infrastruttura (strada, piazza, viale, ecc..), dall'intestazione dell'infrastruttura, dal numero civico, dalla città di residenza, descritta dal nome e dal Codice Postale, e dal Paese di residenza.

2.2.8. Frasi relative a cliente

Per il cliente, rappresentiamo le loro generalità, composte dal loro nome, dal loro cognome, dalla loro città di nascita, dalla loro data di nascita e dal sesso, l'username, l'indirizzo di residenza, il codice fiscale, l'indirizzo e-mail, il numero di telefono, la valuta utilizzata, il numero di recensioni effettuate, il contatto di emergenza e le allergie di cui soffre. L'indirizzo di residenza è composto dal tipo di

infrastruttura (strada, piazza, viale, ecc..), dall'intestazione dell'infrastruttura, dal numero civico, dalla città di residenza, descritta dal nome e dal Codice Postale, e dal Paese di residenza.

2.2.9. Frasi relative a Frasi complesse

Per le frasi complesse, rappresentiamo il codice recensione, il codice della frase complessa e il testo della frase complessa.

2.2.10. Frasi relative a Proposizione

Per la proposizione, rappresentiamo il codice recensione, il codice della frase complessa, il codice della proposizione e il testo della proposizione.

2.3. Identificazione delle operazioni principali e dei volumi

Operazione 1: Inserisci un nuovo cliente nella piattaforma con i relativi dati (operazione da effettuare in media 30 volte al giorno).

Operazione 2: Inserisci un nuovo proprietario in piattaforma (in media 5 volte al giorno).

Operazione 3: Inserisci un nuovo B&B (in media 5 volte al giorno).

Operazione 4: Inserisci una nuova recensione (in media 75 al giorno).

Operazione 5: Stampa il punteggio medio dei sentiment relativi ad un determinato tipo di un aspect. (in media 1 volta a settimana).

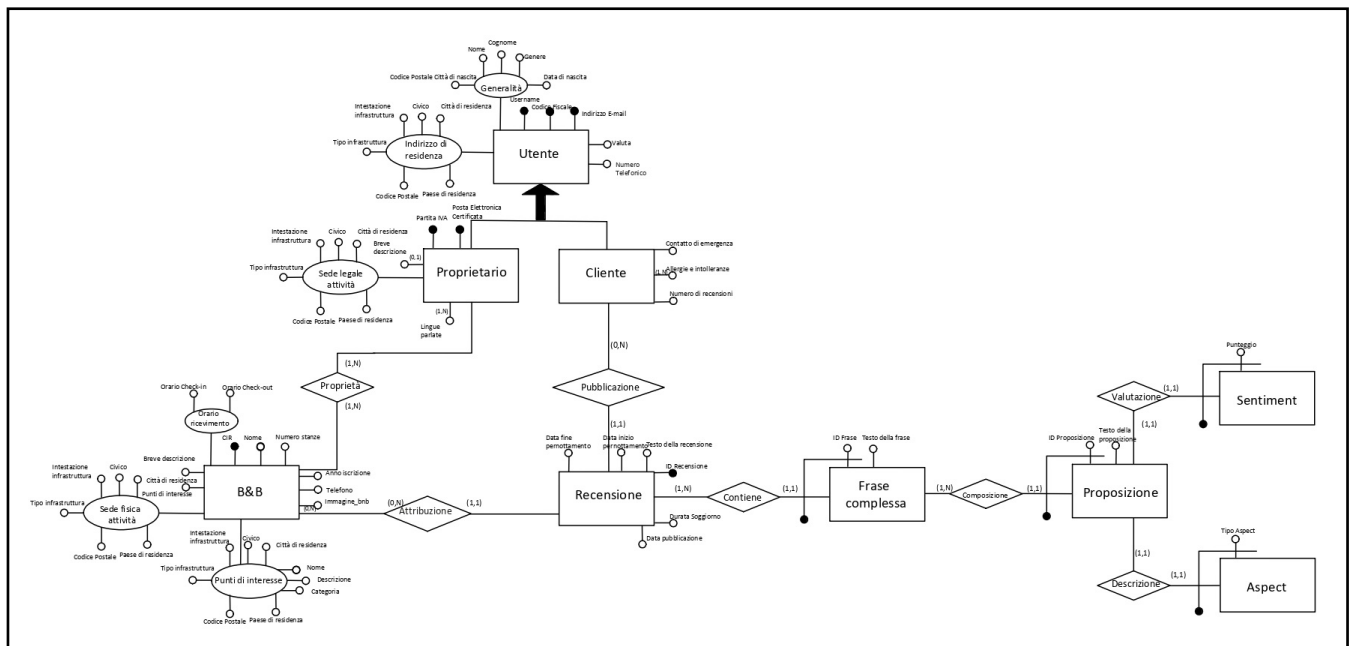
Operazione 6: Stampa il tipo degli aspects registrati in piattaforma di uno specifico B&B, ordinati per punteggio medio (in media 1 volta al mese).

Operazione 7: Stampa un elenco dei B&B, specificando solo nome e CIR, ordinato per numero di recensioni (in media 4 volte all'anno).

3. Progettazione Concettuale

Workpackage	Task	Responsabile
WP1	Progettazione Concettuale	Martano Pietro

3.1. Schema Concettuale



3.2. Design Pattern

I pattern utilizzati durante la realizzazione dello schema concettuale sono: “Reificazione di attributo di entità” e “Storicizzazione di concetto”.

3.2.1. Pattern Reificazione di attributo di entità

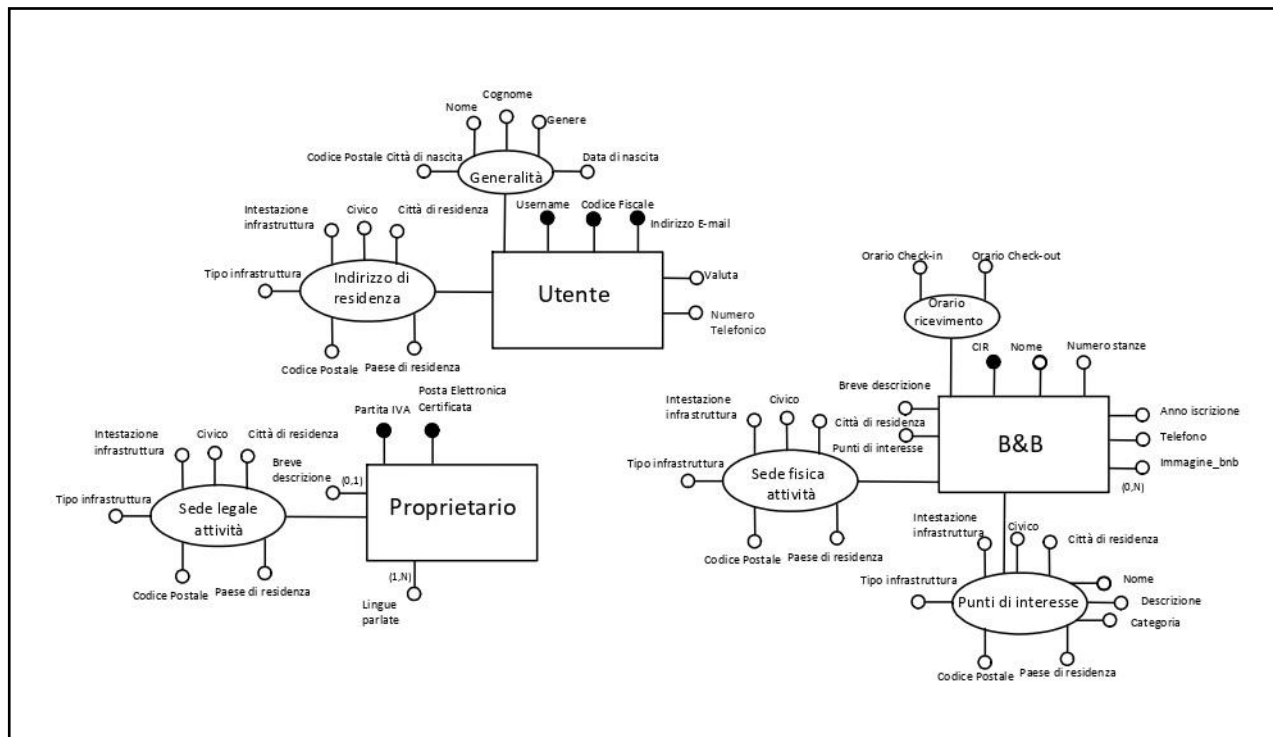


Figura 2. Schema precedente all'applicazione del Pattern Reificazione di attributo di entità

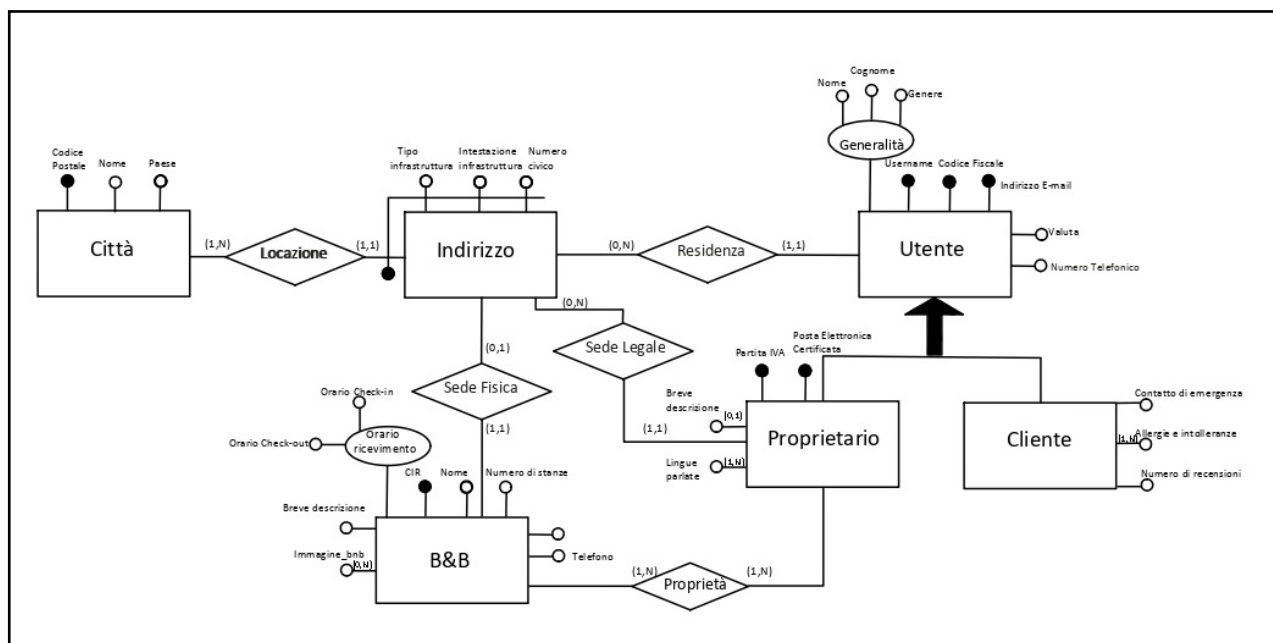


Figura 3 Schema successiva all'applicazione del Pattern Reificazione di attributo di entità

Osservando le immagini riportate precedentemente, le entità "Utente", "Proprietario" e "B&B" possiedono un attributo composto che fornisce informazioni relative a un luogo fisico che descrive, la residenza di un Utente, la sede legale di un Proprietario e la locazione di un B&B. Applicando il pattern reificazione di attributo di entità, possiamo individuare quindi due nuove entità: "Indirizzo" e "Città" le quali conservano informazioni sull'indirizzo fisico e sulla lista delle città presenti nel sistema.

3.1.1. Pattern Reificazione di attributo di entità

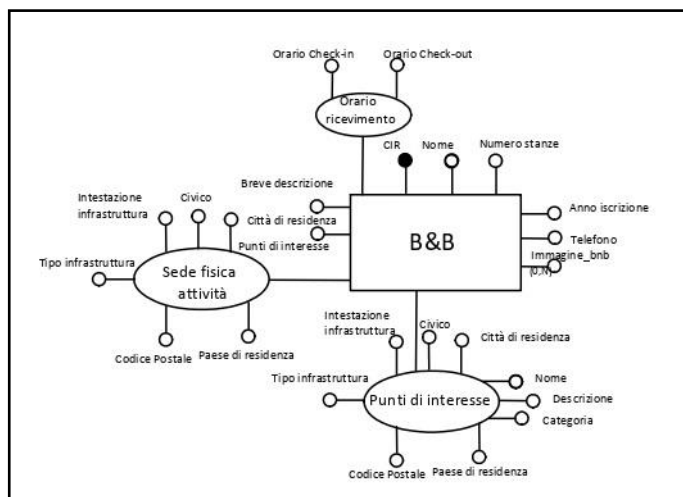


Figura 4. Schema precedente all'applicazione del Pattern Reificazione di attributo di entità

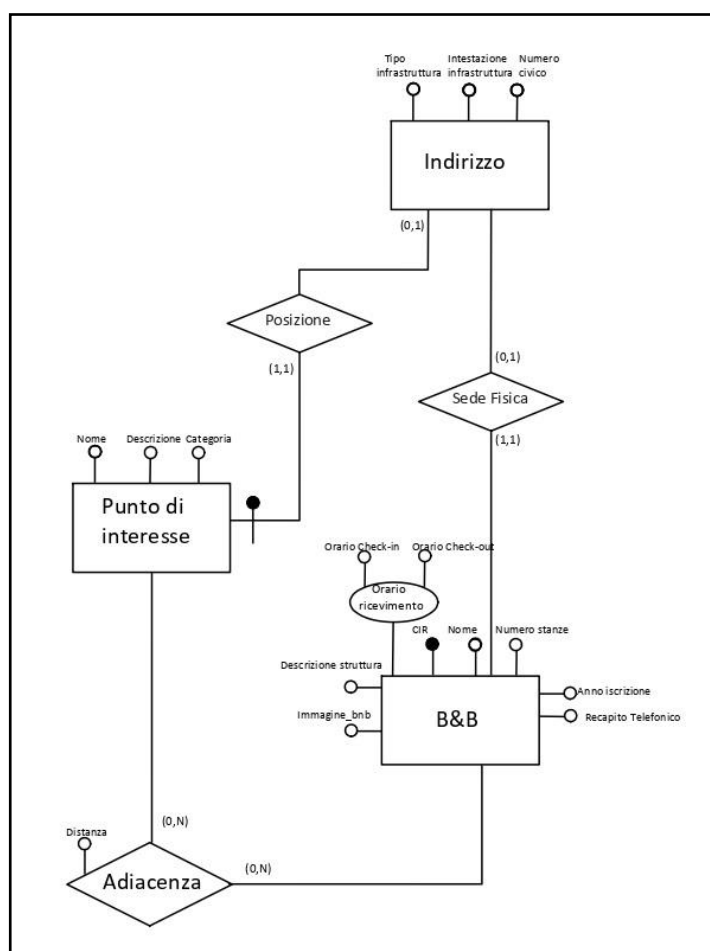


Figura 5 Schema successiva all'applicazione del Pattern Reificazione di attributo di entità

Applicando il pattern di reificazione di attributo di entità, traduciamo "Punti di interesse" in un'entità separata e, grazie alle informazioni sulla posizione del punto di interesse, colleghiamo la stessa all'entità "Indirizzo".

3.2.3. Pattern Reificazione di attributo di entità

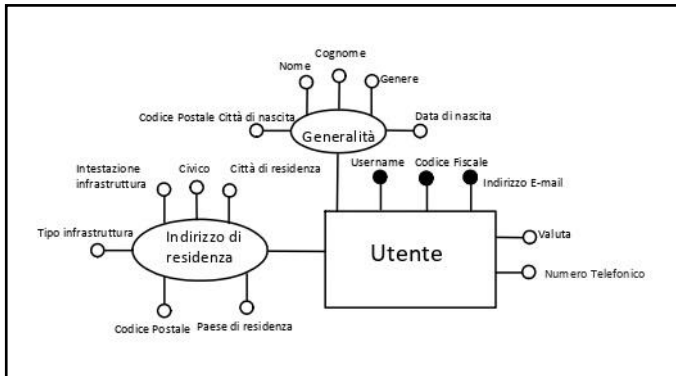


Figura 6. Schema precedente all'applicazione del Pattern Reificazione di attributo di entità

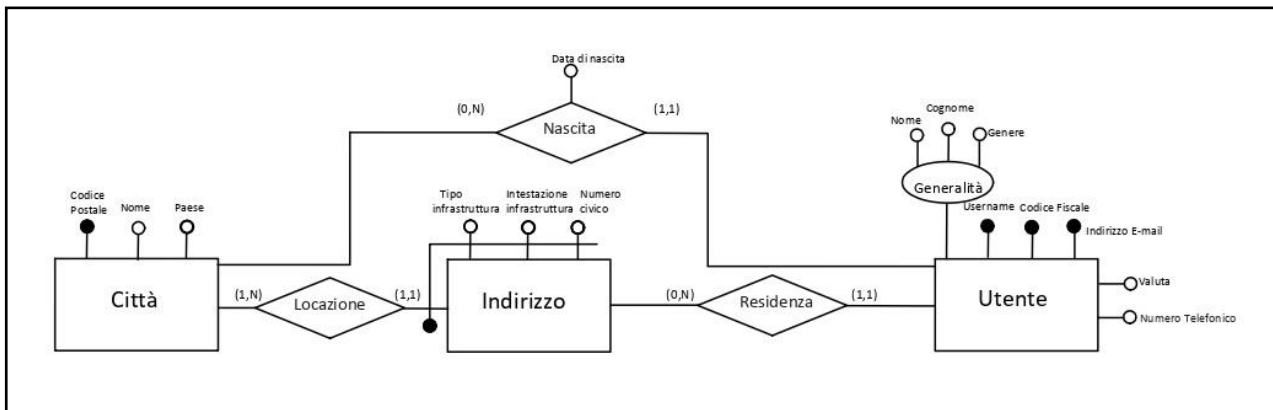


Figura 7. Schema successiva all'applicazione del Pattern Reificazione di attributo di entità

Osserviamo l'attributo "data di nascita" e "Codice postale Città di Nascita", tramite il pattern di reificazione di attributo di entità, andiamo a realizzare una relazione "Nascita" con cui colleghiamo le entità "Utente" e "Città", data di nascita diverrà dunque un attributo di questa relazione.

3.2.4. Pattern Storizzazione di concetto

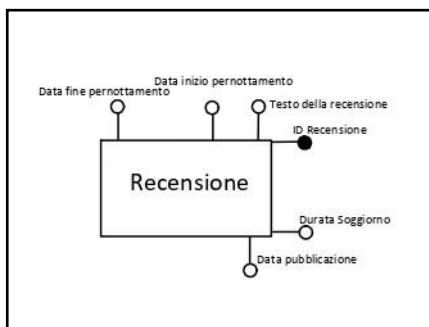


Figura 8. Schema precedente all'applicazione del Pattern Storizzazione di concetto

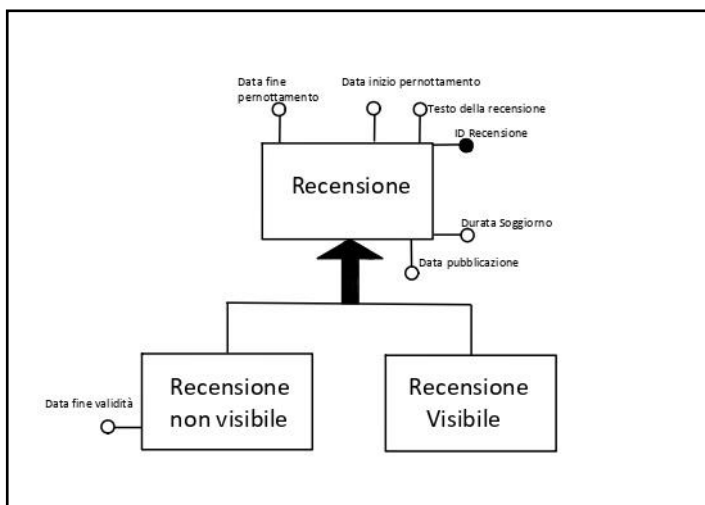


Figura 9. Schema successiva all'applicazione del Pattern Storizzazione di concetto

Visto il vincolo "Il sito permette di mostrare le recensioni relative ad un B&B solo per 36 mesi. Dopo tale tempo, esse vengono nascoste all'utenza." Appliciamo il pattern di Storizzazione di concetto, andiamo quindi a storizzare l'entità "Recensione" in modo da poter memorizzare quale recensione sia visibile e quale no. Tale pattern produrrà due generalizzazioni "Recensione non visibile" che avrà come attributo aggiuntivo "Data fine validità" e "Recensione visibile" che non avrà attributi aggiuntivi.

3.2. Dizionario dei Dati

Entità	Descrizione	Attributi	Identificatore
Utente	La persona fisica che può essere cliente o proprietario di un B&B.	Username, Codice Fiscale, Indirizzo E-mail, Valuta, Numero Telefonico, Generalità(Nome, Cognome, Genere)	Username, Codice Fiscale, Indirizzo E-mail
Proprietario	Utente titolare di un B&B.	Partita IVA, Posta Elettronica Certificata, Breve Descrizione, Lingue parlate	Username, Codice Fiscale, Indirizzo E-mail, Partita IVA, Posta Elettronica Certificata
Cliente	Utente che alloggia in B&B e ne rilascia recensioni.	Contatto di emergenza, Allergie e intolleranze, Numero di recensioni	Username, Codice Fiscale, Indirizzo E-mail
Recensione	Testo di carattere soggettivo rilasciato dall'utente per descrivere la propria esperienza nella struttura ricettiva.	ID Recensione, Data fine pernottamento, Data inizio pernottamento, Testo della recensione, Durata soggiorno, Data pubblicazione	ID Recensione
Frase complessa	Porzione di recensione ottenuta separando il testo in corrispondenza dei punti.	ID Frase, Testo della frase	ID Frase + Identificatore esterno (ID Recensione)
Proposizione	Porzione di una frase complessa che contiene un singolo aspect.	ID Proposizione, Testo della proposizione	ID Proposizione + Identificatore esterno (ID Recensione + ID Frase)
Sentiment	Valutazione della proposizione relativa ad uno specifico aspect.	Punteggio	Punteggio + Identificatore esterno (ID Recensione + ID Frase + ID Proposizione)
Aspect	Qualunque tipo di realtà recensibile dal cliente.	Tipo Aspect	Tipo Aspect + Identificatore esterno (ID Recensione + ID Frase + ID Proposizione)
B&B	Struttura alloggiativa per clienti, valutata tramite recensioni.	CIR, Nome, Numero stanze, Anno iscrizione, Recapito telefonico, Immagine,	CIR

		Descrizione struttura, Orario ricevimento(Orario Check-in, Orario Check-out)	
Punto di interesse	Luogo caratteristico che il cliente potrebbe voler visitare.	Nome, Descrizione, Categoria	Identificatore esterno(Tipo infrastruttura + Intestazione infrastruttura + Numero civico + Codice Postale)
Indirizzo	Indirizzo fisico che identifica univocamente una posizione.	Tipo infrastruttura, Intestazione infrastruttura, Numero Civico	Tipo infrastruttura + Intestazione infrastruttura + Numero civico + Identificatore esterno (Codice Postale)
Città	Elenco di tutte le città presenti.	Codice Postale, Nome, Paese	Codice Postale

Tabella 2. Dizionario dei dati – Entità

Relazioni	Descrizione	Entità Coinvolte	Attributi
Pubblicazione	Mette in relazione il cliente con la recensione da lui pubblicata.	Cliente(0,N), Recensione(1,1)	
Contiene	Indica quali frasi complesse sono contenute in una recensione.	Recensione(1,N), Frase complessa(1,1)	
Composizione	Indica quali proposizioni compongono la frase complessa.	Frase complessa(1,N), Proposizione(1,1)	
Valutazione	Mette in relazione una proposizione con la sua valutazione.	Proposizione(1,1), Sentiment(1,1)	
Descrizione	Mette in relazione una proposizione e l'aspect che la stessa tratta.	Proposizione(1,1), Aspect(1,1)	
Attribuzione	Collega un B&B alle sue recensioni.	Recensione(1,1), B&B(0,N)	

Adiacenza	Indica quali punti di interesse siano vicini a uno o più B&B.	B&B(0,N), Punto di interesse(0,N)	Distanza
Proprietà	Mette in relazione i B&B e i relativi proprietari.	B&B(1,N), Proprietario(1,N)	
Posizione	Indica la locazione di un punto d'interesse.	Punto d'interesse(1,1), Indirizzo(0,1)	
Sede Fisica	Indica la locazione della sede fisica di un B&B.	B&B(1,1), Indirizzo(0,N)	
Sede Legale	Indica la locazione della sede legale di un proprietario.	Proprietario(1,1), Indirizzo(0,N)	
Residenza	Indica in quale indirizzo risiede un utente.	Utente(1,1), Indirizzo(0,N)	
Nascita	Mette in relazione un utente e la sua città di nascita.	Utente(1,1), Città(0,N)	Data di nascita
Locazione	Localizza un indirizzo in una città.	Indirizzo(1,1), Città(1,N)	

Tabella 3. Dizionario dei dati - Relazioni



Workpackage	Task	Responsabile
WP4	Regole Aziendali	Ianniello Luca

3.3. Regole Aziendali

Regole di Vincolo
<p>(RV1) Una recensione deve essere pubblicata da un cliente dopo che egli ha finito il pernottamento.</p> <p>(RV2) L'ID Recensione deve essere composto da 10 cifre.</p> <p>(RV3) Le recensioni che sono state pubblicate da più di 36 mesi devono essere nascoste all'utenza.</p> <p>(RV4) Il testo della recensione deve trattare di almeno un aspect.</p> <p>(RV5) Il testo della recensione deve essere strutturato in frasi senza elenchi.</p> <p>(RV6) Il testo della recensione deve contenere tra i 50 e i 1000 caratteri.</p> <p>(RV7) L'ID Frase deve essere espresso nella forma "F"+Numero.</p> <p>(RV8) Frasi complesse di diverse recensioni che hanno lo stesso testo devono essere espresse dallo stesso ID Frase.</p> <p>(RV9) L'ID Proposizione deve essere espresso nella forma "P"+Numero.</p> <p>(RV10) Proposizioni di diverse recensioni che hanno lo stesso testo devono essere espresse dallo stesso ID Frase.</p> <p>(RV11) Il punteggio relativo ad un sentiment deve essere compreso tra 0 e 1.</p> <p>(RV12) Il genere dell'utente deve avere uno dei seguenti valori: Uomo, Donna, Non Binario e Preferisco Non Dirlo.</p> <p>(RV13) Gli indirizzi e-mail devono avere il formato %@%.%.</p> <p>(RV14) L'utente che vuole cambiare specializzazione deve creare un nuovo utente con la nuova specializzazione e un nuovo username.</p> <p>(RV15) I proprietari non devono pubblicare recensioni.</p> <p>(RV16) Il codice fiscale di un cliente che vuole pubblicare una recensione deve essere diverso dal codice fiscale del proprietario della struttura recensita.</p> <p>(RV17) La descrizione del proprietario deve contenere tra i 15 e i 500 caratteri.</p> <p>(RV18) Il campo descrizione di un B&B deve contenere tra i 50 e i 1000 caratteri.</p> <p>(RV19) Un B&B deve avere almeno una stanza.</p> <p>(RV20) Un punto di interesse deve essere posizionato entro 5km da un B&B per essere indicato.</p> <p>(RV21) Quando viene modificato un indirizzo o una città, la modifica fatta deve essere attuata per tutte le entità che possiedono quell'indirizzo.</p> <p>(RV22) Quando un indirizzo o una città viene cancellato, tutte le entità che avevano quell'indirizzo devono avere il valore null.</p> <p>(RV23) Una data di pubblicazione non deve essere cancellata o modificata.</p> <p>(RV24) Quando il cliente modifica il suo username, tale modifica deve avvenire su tutte le recensioni che ha effettuato.</p> <p>(RV25) Un cliente non deve essere cancellato.</p> <p>(RV26) Quando un B&B cambia il suo CIR, tale modifica deve avvenire su tutte le recensioni che lo interessano.</p> <p>(RV27) Se un B&B viene cancellato, tutte le recensioni di quel B&B devono essere cancellate.</p> <p>(RV28) Una frase complessa deve contenere un numero variabile di proposizioni che trattano diversi aspect.</p> <p>(RV29) Una recensione non deve avere proposizioni che trattano dello stesso aspect.</p>

Tabella 4. Regole di vincolo

Regole di derivazione
(RD1) I giorni di pernottamento si ottengono dalla differenza tra data di fine pernottamento e data di inizio pernottamento.
(RD2) Il testo di una frase complessa si ottiene separando il testo della recensione in corrispondenza dei segni di punteggiatura terminatori di frase.
(RD3) Il testo di una proposizione si ottiene separando il testo di una frase complessa in corrispondenza delle virgole e delle congiunzioni.
(RD4) Il numero di recensioni di un cliente si ottiene contando dinamicamente il numero di recensioni pubblicate da quel cliente.
(RD5) La data di fine validità di una recensione si ottiene aggiungendo 36 mesi alla data di pubblicazione della recensione.

Tabella 5. Regole di derivazione

4. Progettazione Logica

Workpackage	Task	Responsabile
WP2	Progettazione Logica	Serafini Luca

4.1. Ristrutturazione Schema Concettuale

4.1.1. Analisi delle Prestazioni

4.1.1.1. Tavola dei volumi

Concetto	Tipo	Volume
Recensione	E	30.000
Recensione visibile	E	25000
Recensione non visibile	E	5000
B&B	E	4000
Utente	E	20.000
Proprietario	E	3000
Cliente	E	17.000
Frase complessa	E	150.000
Proposizione	E	300.000
Sentiment	E	300.000
Aspect	E	300.000
Punto di interesse	E	10.000
Indirizzo	E	40.000
Città	E	30.000
Proprietà	R	8000
Nascita	R	20000
Residenza	R	20000
Sede fisica	R	4000
Sede legale	R	3000
Pubblicazione	R	30.000
Attribuzione	R	30.000
Contiene	R	150.000
Composizione	R	300.000
Valutazione	R	300.000
Descrizione	R	300.000
Adiacenza	R	40.000
Posizione	R	10.000
Locazione	R	40.000

Tabella 6. Tavola dei volumi

4.1.1.2. Tavola delle operazioni

Operazione aggiunte:

Operazione 8: Stampa tutti i dati di un cliente

Operazione	Tipo	Frequenza
Operazione 1: Inserisci un nuovo cliente nella piattaforma con i relativi dati	I	30 al giorno
Operazione 2: Inserisci un nuovo proprietario in piattaforma	I	5 volte al giorno
Operazione 3: Inserisci un nuovo B&B	I	5 volte al giorno
Operazione 4: Inserisci una nuova recensione	I	75 volte al giorno
Operazione 5: Stampa il punteggio medio dei sentiment relativi ad un determinato tipo di aspect	B	1 volta a settimana
Operazione 6: Stampa il tipo degli aspects registrati in piattaforma di uno specifico B&B, ordinati per punteggio medio	B	1 volta al mese
Operazione 7: Stampa un elenco dei B&B, specificando solo nome e CIR, ordinato per numero di recensioni	B	4 volte all'anno
Operazione 8: Stampa tutti i dati di un cliente	B	1 volta al giorno

Tabella 7. Tavola delle operazioni

4.2. Analisi delle ridondanze

Ridondanze presenti:

- Ridondanza 1: durata soggiorno (B&B). La durata del soggiorno è derivabile dagli attributi "data inizio pernottamento" e "data fine pernottamento" dell'entità B&B.
TIPO: Attributo Derivabile nella stessa entità.
- Ridondanza 2: numero di recensioni (Cliente). Il numero di recensioni è derivabile contando il numero di occorrenze dell'associazione Pubblicazione a cui partecipa Cliente.
TIPO: Attributo Derivabile da operazioni di conteggio di occorrenze.

Ridondanze valutabili

- Ridondanza 3: numero di recensioni (B&B). Tale attributo è già ottenibile contando il numero di occorrenze dell'associazione Attribuzione a cui partecipa B&B
TIPO: Attributo Derivabile da operazioni di conteggio di occorrenze.

4.2.1. Analisi della ridondanza 1: Durata soggiorno

- **Operazione 4: Inserisci una nuova recensione**

Con Ridondanza

CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
Recensione	E	1	S

Senza Ridondanza

CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
Recensione	E	1	S

4.2.1.1. Valutazione della ridondanza 1

Dopo aver analizzato le operazioni che coinvolgono la ridondanza si osserva che, con il carico considerato:

- In presenza di ridondanza il costo delle operazioni è 75 accessi giornalieri
- L'occupazione di memoria è di circa $4 \text{ byte} \times 30.000 = 120.000 \text{ byte}$ aggiuntiva
- In assenza di ridondanza il costo delle operazioni è di 75 accessi giornalieri

Dunque, si evince che l'unico impatto che ha la ridondanza è l'occupazione di memoria aggiuntiva. Pertanto, si decide di rimuovere la ridondanza dato che non incide sul numero di accessi

4.2.2. Analisi della ridondanza 2: Numero di recensioni (Cliente)

- **Operazione 4: Inserisci una nuova recensione**

Con Ridondanza

CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
RECENSIONE	E	1	S
PUBBLICAZIONE	R	1	S
CLIENTE	E	1	L
CLIENTE	E	1	S

Senza Ridondanza

CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
RECENSIONE	E	1	S
PUBBLICAZIONE	E	1	S

- **Operazione 8: Stampa tutti i dati di un cliente**

Con Ridondanza

CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
CLIENTE	E	1	L

Senza Ridondanza

CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
CLIENTE	E	1	L
PUBBLICAZIONE	E	2	L

4.2.2.1. Valutazione della ridondanza 2

Dopo aver analizzato le operazioni che coinvolgono la ridondanza si osserva che, con il carico considerato:

- In presenza di ridondanza il costo delle operazioni è di circa $525 + 75 = 600$ accessi giornalieri
- L'occupazione di memoria è di circa $4 \text{ byte} \times 17.000 = 68.000$ byte aggiuntivi
- In assenza di ridondanza il costo delle operazioni è di $300 + 34$ (considerato che un cliente ha scritto in media 2 recensioni) = 334 accessi giornalieri.

Pertanto, si decide di rimuovere la ridondanza dato il minor costo in termini di numero di accessi.

4.2.3. Analisi della ridondanza 3: Numero di recensioni (B&B)

- **Operazione 4: Inserisci una nuova recensione**

Con Ridondanza

CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
RECENSIONE	E	1	S
PUBBLICAZIONE	R	1	S
B&B	E	1	L
B&B	E	1	S

Senza Ridondanza

CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
RECENSIONE	E	1	S
PUBBLICAZIONE	E	1	S

- **Operazione 7: Stampa un elenco dei B&B, specificando solo nome e CIR, ordinato per numero di recensioni**

Con Ridondanza

CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
B&B	E	4000	L

Senza Ridondanza

CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
B&B	E	4000	L
PUBBLICAZIONE	E	30.000	L

4.2.3.1. Valutazione della ridondanza 3

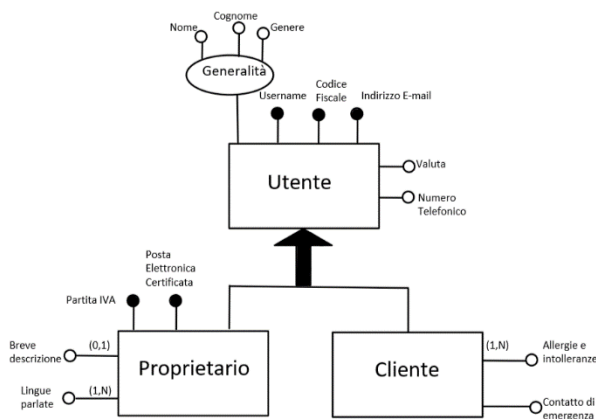
Dopo aver analizzato le operazioni che coinvolgono la ridondanza si osserva che, con il carico considerato:

- In presenza di ridondanza il costo delle operazioni è di circa $(525 * 365) + (4000 * 4) = 207.625$ accessi all'anno (circa 568 accessi al giorno).
- L'occupazione di memoria è di circa $4 \text{ byte} \times 4000 = 16.000$ byte aggiuntivi
- In assenza di ridondanza il costo delle operazioni è di $(300 * 365) + (4000 + 30000) * 4 = 245.400$ accessi all'anno (circa 672 accessi al giorno)

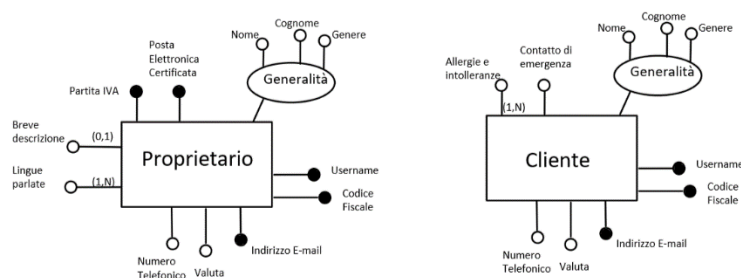
Pertanto, si decide di aggiungere la ridondanza dato il minor costo in termini di numero di accessi.

4.3. Eliminazione delle generalizzazioni

4.3.1. Generalizzazione *Utente*

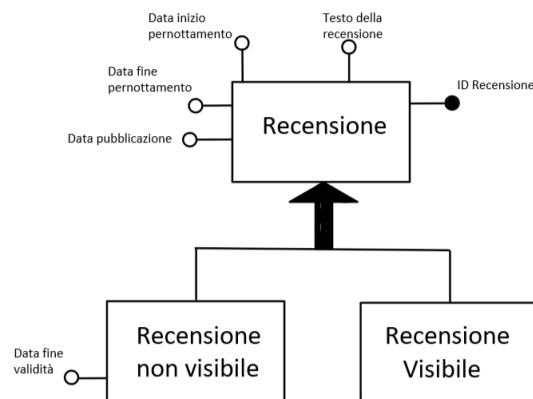


La generalizzazione considerata viene eliminata secondo la strategia che prevede l'accorpamento dell'entità genitore nelle entità figlie.

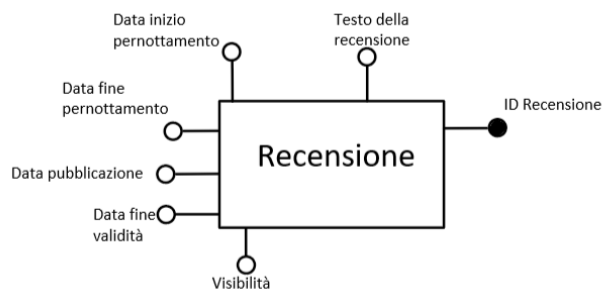


Il motivo di questa scelta è in primo luogo dovuto alla presenza di una generalizzazione totale (condizione necessaria), ed in secondo luogo alla presenza di operazioni che coinvolgono distintamente le occorrenze delle entità Proprietario e Cliente.

4.3.2. Generalizzazione Recensione



La generalizzazione viene eliminata secondo la strategia che prevede l'accorpamento delle entità figlie nell'entità genitore, con l'aggiunta di un attributo Visibilità che indica la visibilità o meno della recensione.



Si sceglie questa implementazione in quanto, nell'analisi del sentiment, non si faranno distinzioni tra recensioni visibili o meno. Dunque, le operazioni non saranno specifiche tra le occorrenze delle due entità figlie.

4.4. Partizionamento/Accorpamento Entità e Associazioni

Non si ritiene necessario procedere con alcun tipo di partizionamento.

Si procede con l'eliminazione degli attributi multivalore:

- "Lingue parlate" (Proprietario) diventa l'entità Lingue parlate.
- "Allergie/Intolleranze" (Cliente) diventa entità.
- "Immagine" (B&B) diventa l'entità Immagine B&B.

Gli attributi composti vengono appiattiti all'entità a cui appartengono.

Si considera di accorpare l'entità Proposizione con le entità Sentiment e Aspect, data la presenza di cardinalità 1 a 1.

Si ottiene così un'unica entità Proposizione con, in aggiunta, l'attributo "Punteggio" (prelevato da Sentiment) e l'attributo "Tipo Aspect" (prelevato da Aspect).

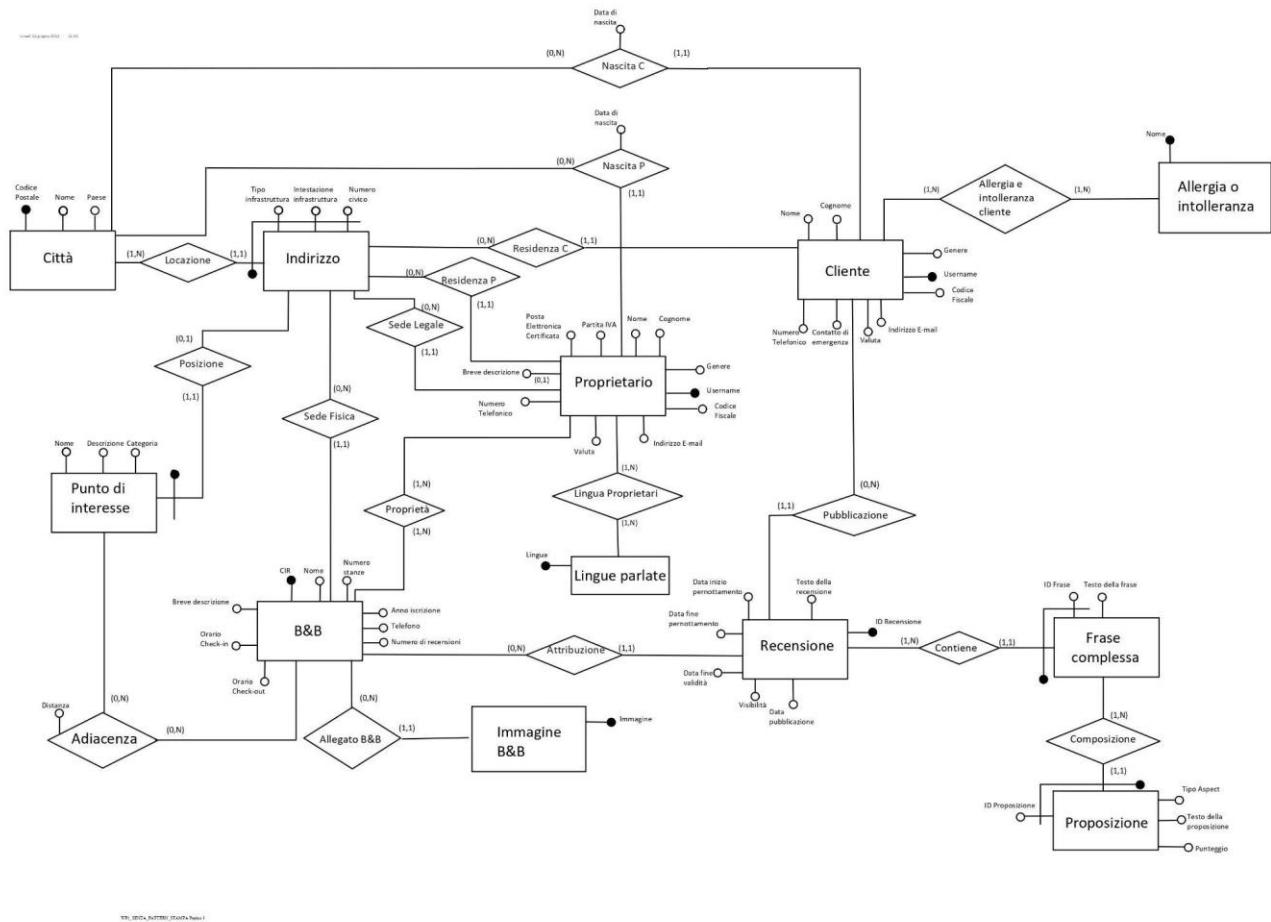
4.5. Scelta degli identificatori principali

L'entità Cliente presenta tre chiavi candidate: "Username", "Codice Fiscale" e "Indirizzo E-mail". Considerata la realtà di interesse, ed il maggior uso dell'identificatore Username nell'intero schema, si conviene per l'utilizzo di quest'ultimo come identificatore principale. L'entità Proprietario presenta cinque chiavi candidate: "Username", "Codice Fiscale", "Indirizzo E-mail", "Partita IVA", "Posta Elettronica Certificata". Analogamente al caso di Cliente si conviene per l'utilizzo di "Username" come chiave candidata.

Per quanto concerne le entità con identificatore esterno si ha:

- Frase Complessa, con identificatore principale la coppia di attributi "ID Frase" e "ID Recensione" (preso dall'entità Recensione).
- Proposizione, con identificatore principale l'attributo "ID Proposizione" e la chiave esterna riferente a Frase Complessa (ID Frase e ID Recensione).
- L'entità Indirizzo è rappresentata univocamente da tutti i suoi attributi e dall'entità Città. Siccome si ritiene troppo oneroso come identificatore, si provvede all'introduzione di un codice "ID Indirizzo".
- Punto di interesse avrà come identificatore principale la chiave esterna presa da Indirizzo. Dunque il suo identificatore sarà ID Indirizzo.

4.6. Schema ristrutturato finale



4.7. Schema logico

Definiamo lo schema logico, effettuando la traduzione delle associazioni molti a molti, uno a molti ed uno a uno. Sono evidenziati di seguito anche i vincoli di integrità referenziale che ne scaturiscono.

Entità ed associazioni molti a molti:

- Proprietario -> (1, N) Proprietà (1, N) <- B&B
PROPRIETARIO (Username, Nome, Cognome, Sesso, Codice Fiscale, Indirizzo E-mail, Telefono, Valuta, Partita IVA, Posta Elettronica Certificata, Breve Descrizione)
B&B (Codice Identificativo Regionale, Nome, Numero di stanze, Anno di iscrizione, Orario Check-in, Orario Check-out, Telefono, Numero di recensioni, Descrizione Struttura)
PROPRIETA' (Codice Identificativo Regionale, Proprietario)
- B&B -> (0, N) Adiacenza (0, N) <- Punto di interesse
B&B (Codice Identificativo Regionale, Nome, Numero di stanze, Anno di iscrizione, Orario Check-in, Orario Check-out, Telefono, Numero di recensioni, Descrizione Struttura)
PUNTO DI INTERESSE (ID Indirizzo, Nome, Descrizione, Categoria)
ADIACENZA (Codice Identificativo Regionale, Indirizzo Punto di interesse, Distanza)
- Proprietario -> (1, N) Lingua Proprietari (1, N) <- Lingue Parlate
PROPRIETARIO (Username, Nome, Cognome, Sesso, Codice Fiscale, Indirizzo E-mail, Telefono, Valuta, Partita IVA, Posta Elettronica Certificata, Breve Descrizione)
LINGUE PARLATE (Lingua)
LINGUA PROPRIETARI (Lingua, Proprietario)
- Cliente -> (1, N) Allergia o intolleranza cliente (1, N) <- Allergia o intolleranza
CLIENTE (Username, Nome, Cognome, Sesso, Codice Fiscale, Indirizzo E-mail, Telefono, Valuta, Contatto di emergenza)
ALLERGIA O INTOLLERANZA (Nome)
ALLERGIA O INTOLLERANZA CLIENTE (Allergia o intolleranza, Cliente)

Associazioni uno a molti:

- Indirizzo -> (1, 1) Locazione (1, N) <- Città
INDIRIZZO (ID Indirizzo, Tipo Infrastruttura, Intestazione Infrastruttura, Numero Civico, **Città**)
CITTA' (Codice Postale, Nome, Paese)
FK: Città REFERENCES CITTA'
- Proprietario -> (1, 1) ResidenzaP (0, N) <- Indirizzo
PROPRIETARIO (Username, Nome, Cognome, Sesso, Codice Fiscale, **Indirizzo di residenza**, Indirizzo E-mail, Telefono, Valuta, Partita IVA, Posta Elettronica Certificata, Breve Descrizione)
INDIRIZZO (ID Indirizzo, Città, Tipo Infrastruttura, Intestazione Infrastruttura, Numero Civico)
FK: Indirizzo di residenza REFERENCES INDIRIZZO

- Proprietario -> (1, 1) Sede Legale (0, N) <- Indirizzo
PROPRIETARIO (Username, Nome, Cognome, Sesso, Codice Fiscale, Indirizzo di residenza, **Indirizzo Legale**, Indirizzo E-mail, Telefono, Valuta, Partita IVA, Posta Elettronica Certificata, Breve Descrizione)
INDIRIZZO (ID Indirizzo, Città, Tipo Infrastruttura, Intestazione Infrastruttura, Numero Civico)
FK: Indirizzo Legale REFERENCES INDIRIZZO
- Proprietario -> (1, 1) NascitaP (0, N) <- Città
PROPRIETARIO (Username, Nome, Cognome, Sesso, Codice Fiscale, Indirizzo di residenza, Indirizzo legale, **Città di Nascita**, **Data di Nascita**, Indirizzo E-mail, Telefono, Valuta, Partita IVA, Posta Elettronica Certificata, Breve Descrizione)
NASCITA (Data di Nascita)
CITTA' (Codice Postale, Nome, Paese)
FK: Città di Nascita REFERENCES CITTA'
- Cliente -> (1, 1) ResidenzaC (0, N) <- Indirizzo
CLIENTE (Username, Nome, Cognome, Sesso, Codice Fiscale, **Indirizzo di residenza**, Indirizzo E-mail, Telefono, Valuta, Contatto di emergenza)
INDIRIZZO (ID Indirizzo, Città, Tipo Infrastruttura, Intestazione Infrastruttura, Numero Civico)
FK: Indirizzo di residenza REFERENCES INDIRIZZO
- Cliente -> (1, 1) NascitaC (0, N) <- Città
CLIENTE (Username, Nome, Cognome, Sesso, Codice Fiscale, Indirizzo di residenza, **Città di Nascita**, **Data di Nascita**, Indirizzo E-mail, Telefono, Valuta, Contatto di emergenza)
NASCITA (Data di Nascita)
CITTA' (Codice Postale, Nome, Paese)
FK: Città di Nascita REFERENCES CITTA'
- Cliente -> (0, N) Pubblicazione (1, 1) <- Recensione
CLIENTE (Username, Nome, Cognome, Sesso, Codice Fiscale, Indirizzo di residenza, Città di Nascita, Data di nascita, Indirizzo E-mail, Telefono, Valuta, Contatto di emergenza)
RECENSIONE (ID Recensione, **Autore recensione**, Data pubblicazione, Data inizio pernottamento, Data fine pernottamento, Testo della recensione, Data fine validità, Visibilità)
FK: Autore recensione REFERENCES CLIENTE
- Recensione -> (1, N) Contiene (1, 1) <- Frase complessa
RECENSIONE (ID Recensione, Autore recensione, Data pubblicazione, Data inizio pernottamento, Data fine pernottamento, Testo della recensione, Data fine validità, Visibilità)
FRASE COMPLESSA (ID Recensione, ID Frase, Testo della frase)
FK: ID Recensione REFERENCES RECENSIONE

- Frase complessa -> (1, N) Composizione (1, 1) <- Proposizione
FRASE COMPLESSA (ID Recensione, ID Frase, Testo della frase)
PROPOSIZIONE (ID Recensione, ID Frase, ID Proposizione, Testo della proposizione, Punteggio Sentiment, Tipo Aspect)
FK: ID Frase REFERENCES FRASE COMPLESSA
- B&B -> (0, N) Allegato B&B (1, 1) <- Immagini B&B
B&B (Codice Identificativo Regionale, Nome, Numero di stanze, Anno di iscrizione, Orario Check-in, Orario Check-out, Telefono, Numero di recensioni, Descrizione Struttura)
IMMAGINI B&B (Immagine, **B&B**)
FK: B&B REFERENCES B&B
- B&B -> (1, 1) Sede fisica (0, N) <- Indirizzo
B&B (Codice Identificativo Regionale, Nome, **Indirizzo**, Numero di stanze, Anno di iscrizione, Orario Check-in, Orario Check-out, Telefono, Numero di recensioni, Descrizione Struttura)
INDIRIZZO (ID Indirizzo, Città, Tipo Infrastruttura, Intestazione Infrastruttura, Numero Civico)
FK: Indirizzo REFERENCES INDIRIZZO
- B&B -> (0, N) Attribuzione (1, 1) <- Recensione
B&B (Codice Identificativo Regionale, Nome, **Indirizzo**, Numero di stanze, Anno di iscrizione, Orario Check-in, Orario Check-out, Telefono, Numero di recensioni, Descrizione Struttura)
RECENSIONE (ID Recensione, Autore recensione, **B&B**, Data pubblicazione, Data inizio pernottamento, Data fine pernottamento, Testo della recensione, Data fine validità, Visibilità)
FK: B&B REFERENCES B&B

Associazioni uno a uno:

- Punto di interesse -> (1, 1) Posizione (0, 1) <- Indirizzo
PUNTO DI INTERESSE (**Indirizzo**, Nome, Descrizione, Categoria)
INDIRIZZO (ID Indirizzo, Città, Tipo Infrastruttura, Intestazione Infrastruttura, Numero Civico)
FK: Indirizzo REFERENCES INDIRIZZO

Ricapitolando, lo schema logico sarà formato dalle seguenti relazioni:

PROPRIETARIO (Username, Nome, Cognome, Sesso, Codice Fiscale, Indirizzo di residenza, Indirizzo legale, Città di Nascita, Data di Nascita, Indirizzo E-mail, Telefono, Valuta, Partita IVA, Posta Elettronica Certificata, Breve Descrizione)

CLIENTE (Username, Nome, Cognome, Genere, Codice Fiscale, Indirizzo di residenza, Città di Nascita, Data di Nascita, Indirizzo E-mail, Telefono, Valuta, Contatto di emergenza)

B&B (Codice Identificativo Regionale, Nome, Indirizzo, Numero di stanze, Anno di iscrizione, Orario Check-in, Orario Check-out, Telefono, Numero di recensioni, Descrizione Struttura)

RECENSIONE (ID Recensione, Autore recensione, B&B, Data pubblicazione, Data inizio pernottamento, Data fine pernottamento, Testo della recensione, Data fine validità, Visibilità)

PROPRIETA' (Codice Identificativo Regionale, Proprietario)

ADIACENZA (Codice Identificativo Regionale, Indirizzo Punto di interesse, Distanza)

LINGUE PARLATE (Lingua)

LINGUA PROPRIETARI (Lingua, Proprietario)

ALLERGIA O INTOLLERANZA (Nome)

ALLERGIA O INTOLLERANZA CLIENTE (Allergia o intolleranza, Cliente)

CITTA' (Codice Postale, Nome, Paese)

INDIRIZZO (ID Indirizzo, Città, Tipo Infrastruttura, Intestazione Infrastruttura, Numero Civico)

FRASE COMPLESSA (ID Recensione, ID Frase, Testo della frase)

PROPOSIZIONE (ID Recensione, ID Frase, ID Proposizione, Testo della proposizione, Punteggio Sentiment, Tipo Aspect)

IMMAGINE B&B (Immagine, B&B)

PUNTO DI INTERESSE (Indirizzo, Nome, Descrizione, Categoria)

5. Normalizzazione

Workpackage	Task	Responsabile
WP3	Normalizzazione	Lauretano Matteo

Si vuole portare la base dati in Terza Forma Normale (3NF) ma per fare ciò bisogna prima verificare la Prima Forma Normale (1NF) e la Seconda Forma Normale (2NF).

- **Prima Forma Normale**

Una base dati è in 1NF se il dominio di un attributo presenta solo valori atomici (indivisibili) e il valore di ogni attributo in una tupla è un valore singolo del dominio. Queste proprietà sono già verificate perché intrinseche della definizione formale di relazione del modello relazionale, applicata nel WP2 del progetto (traduzione dello schema concettuale nello schema logico). Perciò, la base dati è in 1NF.

- **Seconda Forma Normale**

Per raggiungere la 2NF, la base dati deve essere in 1NF e ogni attributo non primo, cioè non chiave, deve dipendere interamente dalla chiave, e non da una parte di essa per ogni relazione. Per la definizione di chiave, ovvero l'insieme di attributi che identifica unicamente una tupla della relazione, tutte le relazioni che presentano una chiave composta da un solo attributo sono già in 2NF. Si analizzano quindi le tabelle che presentano una chiave composta da più attributi:

PROPRIETA' (Codice Identificativo Regionale, Proprietario)

ADIACENZA (Codice Identificativo Regionale, Indirizzo Punto di interesse, Distanza)

LINGUA PROPRIETARI (Lingua, Proprietario)

ALLERGIA O INTOLLERANZA CLIENTE (Allergia o intolleranza, Cliente)

FRASE COMPLESSA (ID Recensione, ID Frase, Testo della frase)

PROPOSIZIONE (ID Recensione, ID Frase, ID Proposizione, Testo della proposizione, Punteggio Sentiment, Tipo Aspect)

Le tabelle PROPRIETA', LINGUA PROPRIETARI e ALLERGIA O INTOLLERANZA CLIENTE non presentano valori non chiave, quindi sono già in 2NF. Per poter normalizzare correttamente le altre relazioni, è necessario verificare le dipendenze funzionali tra gli attributi della relazione.

La tabella ADIACENZA (Codice Identificativo Regionale, Indirizzo Punto di interesse, Distanza) presenta l'attributo non primo *Distanza*. Quest'ultimo è in dipendenza funzionale con l'intera chiave

Codice Identificativo Regionale, Indirizzo Punto di interesse -> Distanza

dato che, se considero due tuple con lo stesso valore della coppia Codice Identificativo Regionale e Indirizzo punto di interesse, l'attributo *Distanza* avrà lo stesso valore su entrambe le tuple (la coppia sopra citata è determinante dell'attributo distanza). La relazione quindi è in 2NF.

La relazione FRASE COMPLESSA (ID Recensione, ID Frase, *Testo della frase*) presenta l'attributo non chiave *Testo della frase* che però ha come determinante solo ID Frase, dato che questo identifica univocamente il testo della frase indipendente dalla recensione in cui è contenuta (come definito nel WP0)

ID Frase -> Testo della frase

Per poter soddisfare i requisiti della 2NF è quindi necessario decomporre la tabella FRASE COMPLESSA in due tabelle:

FRASE COMPLESSA (ID Recensione, ID Frase)

FRASE COMPLESSA ID (ID Frase, *Testo della frase*)

dove la tabella FRASE COMPLESSA ID, che viene referenziata dalla tabella FRASE COMPLESSA che risulta essere referenziante (ID Frase chiave esterna), è realizzata in modo da mantenere i vincoli di integrità referenziale. Le due relazioni ora sono in 2NF.

La tabella PROPOSIZIONE (ID Recensione, ID Frase, ID Proposizione, *Testo della proposizione*, *Punteggio Sentiment*, *Tipo Aspect*) presenta gli attributi non chiave *Testo della proposizione*, *Punteggio Sentiment* e *Tipo Aspect* che presentano la seguente dipendenza funzionale

ID Proposizione -> *Testo della proposizione*, *Punteggio Sentiment*, *Tipo Aspect*

Questo perché, analogamente al caso precedente di FRASE COMPLESSA, l'ID Proposizione identifica univocamente la proposizione indipendentemente dalla frase complessa e dalla registrazione in cui è contenuta. Inoltre, gli attributi *Punteggio Sentiment* e *Tipo Aspect* vengono calcolati sulla proposizione e quindi sono determinati da essa. Per poter soddisfare i requisiti della 2NF, è necessario decomporre la relazione nel seguente modo:

PROPOSIZIONE (ID Recensione, ID Frase, ID Proposizione)

PROPOSIZIONE ID (ID Proposizione, *Testo della proposizione*, *Punteggio Sentiment*, *Tipo Aspect*)

dove la tabella PROPOSIZIONE referencia la tabella PROPOSIZIONE ID (ID Proposizione chiave esterna). Le condizioni per la 2NF sono soddisfatte per queste due tabelle e per tutte le altre da cui è composta la base dati, quindi quest'ultima è in 2NF.

- **Terza Forma Normale**

Per raggiungere la 3NF, la base dati deve essere in 2NF e gli attributi non primi devono dipendere funzionalmente direttamente dalla chiave per ogni relazione; quindi, vanno eliminate le dipendenze transitive ($A \rightarrow B$ e $B \rightarrow C$ quindi $A \rightarrow C$). Si considerano tutte le tabelle dello schema logico, includendo le tabelle ottenute dalla decomposizione eseguita precedentemente:

PROPRIETARIO (Username, Nome, Cognome, Genere, Codice Fiscale, Indirizzo di residenza, Indirizzo legale, Città di Nascita, Data di Nascita, Indirizzo E-mail, Telefono, Valuta, Partita IVA, Posta Elettronica Certificata, Breve Descrizione)

CLIENTE (Username, Nome, Cognome, Genere, Codice Fiscale, Indirizzo di residenza, Città di Nascita, Data di Nascita, Indirizzo E-mail, Telefono, Valuta, Contatto di emergenza)

B&B (Codice Identificativo Regionale, Nome, Indirizzo, Numero di stanze, Anno di iscrizione, Orario Check-in, Orario Check-out, Telefono, Numero di recensioni, Descrizione Struttura)

RECENSIONE (ID Recensione, Autore recensione, B&B, Data pubblicazione, Data inizio pernottamento, Data fine pernottamento, Testo della recensione, Data fine validità, Visibilità)

PROPRIETA' (Codice Identificativo Regionale, Proprietario)

ADIACENZA (Codice Identificativo Regionale, Indirizzo Punto di interesse, Distanza)

LINGUE PARLATE (Lingua)

LINGUA PROPRIETARI (Lingua, Proprietario)

ALLERGIA O INTOLLERANZA (Nome)

ALLERGIA O INTOLLERANZA CLIENTE (Allergia o intolleranza, Cliente)

CITTA' (Codice postale, Nome città, Paese)

INDIRIZZO (ID Indirizzo, Città, Tipo Infrastruttura, Intestazione Infrastruttura, Numero Civico)

FRASE COMPLESSA (ID Recensione, ID Frase)

FRASE COMPLESSA ID (ID Frase, Testo della frase)

PROPOSIZIONE (ID Recensione, ID Frase, ID Proposizione)

PROPOSIZIONE ID (ID Proposizione, Testo della proposizione, Punteggio Sentiment, Tipo Aspect)

IMMAGINE B&B (Immagine, B&B)

PUNTO DI INTERESSE (Indirizzo, Nome, Descrizione, Categoria)

Le relazioni che presentano un solo attributo non primo oppure che non ne possiedono non possono presentare dipendenze funzionali transitive e, essendo in 2NF, esse sono automaticamente in 3NF. Questo vale per le tabelle PROPRIETA', ADIACENZA, LINGUE PARLATE, LINGUA PROPRIETARIO, ALLERGIA O INTOLLERANZA, ALLERGIA O INTOLLERANZA CLIENTE, FRASE COMPLESSA, FRASE COMPLESSA ID, PROPOSIZIONE e IMMAGINE B&B.

Si considera la tabella PROPRIETARIO (Username, Nome, Cognome, Genere, Codice Fiscale, Indirizzo di residenza, Indirizzo legale, Città di Nascita, Data di Nascita, Indirizzo E-mail, Telefono, Valuta, Partita IVA, Posta Elettronica Certificata, Breve Descrizione). Essa non presenta dipendenze funzionali transitive dato che tutti gli attributi non chiave dipendono direttamente dalla chiave Username che, nella nostra realtà di interesse, identifica univocamente l'utente. Quindi la relazione è in 3NF.

Discorso analogo può essere fatto per la relazione CLIENTE (Username, Nome, Cognome, Genere, Codice Fiscale, Indirizzo di residenza, Città di Nascita, Data di Nascita, Indirizzo E-mail, Telefono, Valuta, Contatto di emergenza). Username è determinante non transitivamente di tutti gli attributi non chiave e perciò la tabella è in 3NF.

La relazione B&B (Codice Identificativo Regionale, Nome, Indirizzo, Numero di stanze, Anno di iscrizione, Orario Check-in, Orario Check-out, Telefono, Numero di recensioni, Descrizione Struttura) presenta come chiave il CIR (codice identificativo regionale) e, poiché tutti gli attributi non primi ne dipendono funzionalmente senza transitività, anche questa relazione è in 3NF.

Nella tabella RECENSIONE (ID Recensione, Autore recensione, B&B, Data pubblicazione, Data inizio pernottamento, Data fine pernottamento, Testo della recensione, Data fine validità, Visibilità) è possibile notare come la Data fine validità dipenda dalla Data pubblicazione, vista la presenza del vincolo di 36 mesi per la visibilità della recensione, specificato nel WPO, e come la Data pubblicazione dipenda dall'ID recensione.

ID Recensione -> Data di pubblicazione

Data di pubblicazione -> Data fine validità

Quindi:

ID Recensione -> Data di fine validità

Vista la presenza di questa dipendenza transitiva, per poter portare la relazione in 3NF, si decompone la tabella in

RECENSIONE (ID Recensione, Autore recensione, B&B, Data pubblicazione, Data inizio pernottamento, Data fine pernottamento, Testo della recensione, Visibilità)

FINE VALIDITA' (Data pubblicazione, Data fine validità)

dove la tabella RECENSIONE riferisce la tabella FINE VALIDITA' con chiave esterna *Data pubblicazione*. In seguito a tale scomposizione, le due tabelle sono in 3NF.

La relazione CITTA' (Codice postale, Nome città, Paese) presenta la chiave Codice postale che determina il nome della città e il paese. Quindi la tabella è in 3NF.

Si considera la relazione INDIRIZZO (ID Indirizzo, Città, Tipo Infrastruttura, Intestazione Infrastruttura, Numero Civico). Come esplicitato nel WP2, l'ID Indirizzo determina tutti gli attributi non primi della relazione. Per tale motivo, la tabella è in 3NF.

La tabella PROPOSIZIONE ID (ID Proposizione, Testo della proposizione, Punteggio Sentiment, Tipo Aspect) non è in 3NF, perché l'ID Proposizione è determinante dell'attributo *Testo della proposizione*, come specificato nel WP0, ma non di *Punteggio Sentiment* e *Tipo Aspect*, che sono attributi non primi ottenuti dall'accorpamento di alcune entità nel WP2, che vengono determinate dal *Testo della Proposizione*.

ID Proposizione -> *Testo della proposizione*

Testo della proposizione -> *Punteggio Sentiment, Tipo Aspect*

Quindi:

ID Proposizione -> *Punteggio Sentiment, Tipo Aspect*

La soluzione a ciò comporta la decomposizione nelle seguenti tabelle:

PROPOSIZIONE ID (ID Proposizione, *Testo della proposizione*)

VALUTAZIONE (Testo della proposizione, *Punteggio Sentiment, Tipo Aspect*)

dove la tabella PROPOSIZIONE ID riferisce la tabella VALUTAZIONE con chiave esterna *Testo della proposizione*.

Nella relazione PUNTO DI INTERESSE (Indirizzo, Nome, Descrizione, Categoria) gli attributi non chiave sono determinati direttamente dalla chiave Indirizzo. Quindi la tabella è in 3NF.

In seguito alle operazioni eseguite, è possibile affermare che la base dati è in 3FN.

Oltre la 3NF, è possibile portare la base dati in forma normale di Boyce e Codd (BCNF). Questa forma è verificata se la base dati è in 1NF e per ogni relazione risulta che, per ogni dipendenza funzionale non banale definita su di essa, il determinante contiene una chiave della relazione, quindi risulti superchiave. Tenendo conto delle considerazioni fatte in precedenza, è possibile notare come per ogni relazione della base dati esistano solo dipendenze funzionali che hanno per determinante la chiave della tabella. Quindi si può affermare che la base dati è in BCNF.

Alla fine del processo di normalizzazione, la base dati quindi risulta essere composta dalle seguenti relazioni

PROPRIETARIO (Username, Nome, Cognome, Genere, Codice Fiscale, Indirizzo di residenza, Indirizzo legale, Città di Nascita, Data di Nascita, Indirizzo E-mail, Telefono, Valuta, Partita IVA, Posta Elettronica Certificata, Breve Descrizione)

CLIENTE (Username, Nome, Cognome, Genere, Codice Fiscale, Indirizzo di residenza, Città di Nascita, Data di Nascita, Indirizzo E-mail, Telefono, Valuta, Contatto di emergenza)

B&B (Codice Identificativo Regionale, Nome, Indirizzo, Numero di stanze, Anno di iscrizione, Orario Check-in, Orario Check-out, Telefono, Numero di recensioni, Descrizione Struttura)

RECENSIONE (ID Recensione, Autore recensione, B&B, Data pubblicazione, Data inizio pernottamento, Data fine pernottamento, Testo della recensione, Visibilità)

FINE VALIDITA' (Data pubblicazione, Data fine validità)

PROPRIETA' (Codice Identificativo Regionale, Proprietario)

ADIACENZA (Codice Identificativo Regionale, Indirizzo Punto di interesse, Distanza)

LINGUE PARLATE (Lingua)

LINGUA PROPRIETARI (Lingua, Proprietario)

ALLERGIA O INTOLLERANZA (Nome)

ALLERGIA O INTOLLERANZA CLIENTE (Allergia o intolleranza, Cliente)

CITTA' (Codice postale, Nome città, Paese)

INDIRIZZO (ID Indirizzo, Città, Tipo Infrastruttura, Intestazione Infrastruttura, Numero Civico)

FRASE COMPLESSA (ID Recensione, ID Frase)

FRASE COMPLESSA ID (ID Frase, Testo della frase)

PROPOSIZIONE (ID Recensione, ID Frase, ID Proposizione)

PROPOSIZIONE ID (ID Proposizione, Testo della proposizione)

VALUTAZIONE (Testo della proposizione, Punteggio Sentiment, Tipo Aspect)

IMMAGINE B&B (Immagine, B&B)

PUNTO DI INTERESSE (Indirizzo, Nome, Descrizione, Categoria)

6. Script Creazione e Popolamento Database

Workpackage	Task	Responsabile
WP2	SQL: Script creazione e popolamento	Serafini Luca

SCRIPT CREAZIONE:

```

DROP SEQUENCE IF EXISTS my_sequence_frase CASCADE;
CREATE SEQUENCE my_sequence_frase START 1;

DROP SEQUENCE IF EXISTS my_sequence_proposizioni CASCADE;
CREATE SEQUENCE my_sequence_proposizioni START 1;

DROP SEQUENCE IF EXISTS my_sequence_indirizzi CASCADE;
CREATE SEQUENCE my_sequence_indirizzi START 1000000000;

DROP DOMAIN IF EXISTS range_punteggio;
CREATE DOMAIN range_punteggio AS numeric CHECK(VALUE >=0 AND VALUE <= 1);

DROP DOMAIN IF EXISTS formatPartitaIva CASCADE;
CREATE DOMAIN formatPartitaIva AS char(11) CHECK(VALUE >='0' AND VALUE <= '9');

DROP DOMAIN IF EXISTS formatRecensione CASCADE;
CREATE DOMAIN formatRecensione AS char(10) CHECK(VALUE >= '0' AND VALUE <= '9');

DROP TABLE IF EXISTS Proprietario CASCADE;
CREATE TABLE IF NOT EXISTS public.Proprietario
(
    Username varchar(30) NOT NULL,
    Nome varchar(30) NOT NULL,
    Cognome varchar NOT NULL,
    Genere varchar(20) NOT NULL,
    Codice_Fiscale varchar(20) NOT NULL,
    ID_Indirizzo_di_residenza integer,
    ID_Indirizzo_legale integer,
    Codice_Postale_Città_di_Nascita varchar(20),
    Data_di_Nascita date NOT NULL,
    Indirizzo_E_mail varchar(30) NOT NULL,
    Telefono varchar(15) NOT NULL,
    Valuta varchar(20) NOT NULL,
    Partita_IVA formatPartitaIva NOT NULL,
    Posta_Elettronica_Certificata varchar(20) NOT NULL,
    Breve_descrizione text,
    PRIMARY KEY (Username),
    UNIQUE(Partita_IVA),
    UNIQUE(Codice_Fiscale),
    UNIQUE(Indirizzo_E_mail),
    UNIQUE(Posta_Elettronica_Certificata),

```

```
CONSTRAINT check_sesso CHECK (Genere IN ('Uomo','Donna','Non
binario','Preferisco non dirlo')),
CONSTRAINT check_e_mail CHECK (Indirizzo_E_mail LIKE '%@%.%'),
CONSTRAINT check_lunghezza_descrizione CHECK(LENGTH(Breve_descrizione) BETWEEN
15 AND 500)
);

DROP TABLE IF EXISTS Cliente CASCADE;
CREATE TABLE IF NOT EXISTS public.Cliente
(
    Username varchar(30) NOT NULL,
    Nome varchar(30) NOT NULL,
    Cognome varchar(30) NOT NULL,
    Genere varchar(20) NOT NULL,
    Codice_Fiscale varchar(20) NOT NULL,
    ID_Indirizzo_di_residenza integer,
    Codice_Postale_Città_di_Nascita varchar(20),
    Data_di_Nascita date NOT NULL,
    Indirizzo_E_mail varchar(30) NOT NULL,
    Telefono varchar(15) NOT NULL,
    Valuta varchar(20) NOT NULL,
    Contatto_di_emergenza varchar(15) NOT NULL,
    PRIMARY KEY (Username),
    UNIQUE (Codice_Fiscale),
    UNIQUE (Indirizzo_E_mail),
    CONSTRAINT check_sesso CHECK(Genere IN ('Uomo','Donna','Non binario','Preferisco
non dirlo')),
    CONSTRAINT check_e_mail CHECK (Indirizzo_E_mail LIKE '%@%.%')
);

DROP TABLE IF EXISTS BnB CASCADE;
CREATE TABLE IF NOT EXISTS public.BnB
(
    CIR varchar(30) NOT NULL,
    Nome varchar(30) NOT NULL,
    ID_Indirizzo integer,
    Telefono varchar(15) NOT NULL,
    Numero_di_stanze integer NOT NULL,
    Numero_di_recensioni integer NOT NULL DEFAULT 0,
    Anno_di_iscrizione date,
    Orario_Check_in time without time zone NOT NULL,
    Orario_Check_out time without time zone NOT NULL,
    Breve_descrizione text NOT NULL,
    PRIMARY KEY (CIR),
```

```
CONSTRAINT check_lunghezza_descrizione CHECK(LENGTH(Breve_descrizione) BETWEEN 50
AND 1000 ),
CONSTRAINT check_numero_stanze CHECK(Numero_di_stanze > 0)
);

DROP TABLE IF EXISTS Recensione CASCADE;
CREATE TABLE IF NOT EXISTS public.Recensione
(
    ID_Recensione formatRecensione NOT NULL,
    Autore_recensione varchar(20) NOT NULL,
    CIR_BnB varchar(20) NOT NULL,
    Data_pubblicazione date NOT NULL,
    Data_inizio_pernottamento date NOT NULL,
    Data_fine_pernottamento date NOT NULL,
    Testo_della_recensione text NOT NULL,
    Visibilità boolean NOT NULL,
    PRIMARY KEY (ID_Recensione),
    CONSTRAINT check_data_pubblicazione CHECK(Data_pubblicazione >=
Data_fine_pernottamento),
    CONSTRAINT check_lunghezza_testo_recensione CHECK(LENGTH(Testo_della_recensione)
BETWEEN 50 AND 1000 )
);

DROP TABLE IF EXISTS Fine_Validità CASCADE;
CREATE TABLE IF NOT EXISTS public.Fine_Validità
(
    Data_pubblicazione date NOT NULL,
    Data_fine_validità date NOT NULL,
    PRIMARY KEY (Data_pubblicazione)
);

DROP TABLE IF EXISTS Città CASCADE;
CREATE TABLE IF NOT EXISTS public.Città
(
    Codice_Postale varchar(10) NOT NULL,
    Nome varchar(30) NOT NULL,
    Paese varchar(20) NOT NULL,
    PRIMARY KEY (Codice_Postale)
);

DROP TABLE IF EXISTS Indirizzo CASCADE;
CREATE TABLE IF NOT EXISTS public.Indirizzo
(
    ID_Indirizzo integer NOT NULL DEFAULT nextval('my_sequence_indirizzi'),
    Codice_Postale_Città varchar(20) NOT NULL,
    Tipo_infrastruttura varchar(20) NOT NULL,
    Intestazione_infrastruttura varchar(30) NOT NULL,
```

```
Numero_civico integer NOT NULL,  
PRIMARY KEY (ID_Indirizzo)  
);  
  
DROP TABLE IF EXISTS Proposizione CASCADE;  
CREATE TABLE IF NOT EXISTS public.Proposizione  
(  
    ID_Recensione formatRecensione NOT NULL,  
    ID_Frase varchar NOT NULL,  
    ID_Proposizione varchar NOT NULL,  
    PRIMARY KEY (ID_Recensione, ID_Frase, ID_Proposizione)  
);  
  
DROP TABLE IF EXISTS Proposizione_ID CASCADE;  
CREATE TABLE IF NOT EXISTS public.Proposizione_ID  
(  
    ID_Proposizione varchar(15) DEFAULT  
CONCAT('P',nextval('my_sequence_proposizioni')::varchar),  
    Testo_della_proposizione text NOT NULL,  
    PRIMARY KEY (ID_Proposizione)  
);  
  
DROP TABLE IF EXISTS Valutazione CASCADE;  
CREATE TABLE IF NOT EXISTS public.Valutazione  
(  
    Testo_della_proposizione text NOT NULL,  
    Punteggio_Sentiment numeric NOT NULL,  
    Tipo_aspect varchar(20) NOT NULL,  
    PRIMARY KEY (Testo_della_proposizione)  
);  
  
DROP TABLE IF EXISTS Adiacenza CASCADE;  
CREATE TABLE IF NOT EXISTS public.Adiacenza  
(  
    CIR_BnB varchar(20) NOT NULL,  
    ID_Indirizzo_Punto_di_interesse integer NOT NULL,  
    Distanza numeric NOT NULL,  
    PRIMARY KEY (CIR_BnB, ID_Indirizzo_Punto_di_interesse),  
  
    CONSTRAINT check_distanza CHECK(Distanza < 5) /*si intende di 5Km*/  
);  
  
DROP TABLE IF EXISTS Lingue_parlate CASCADE;  
CREATE TABLE IF NOT EXISTS public.Lingue_parlate  
(  
    Lingua varchar(20) NOT NULL,  
    PRIMARY KEY (Lingua)  
);
```

```
DROP TABLE IF EXISTS Lingua_Proprietario CASCADE;
CREATE TABLE IF NOT EXISTS public.Lingua_Proprietario
(
    Lingua varchar(20) NOT NULL,
    Proprietario varchar(20) NOT NULL,
    PRIMARY KEY (Lingua, Proprietario)
);

DROP TABLE IF EXISTS Allergia_o_Intolleranza CASCADE;
CREATE TABLE IF NOT EXISTS public.Allergia_o_Intolleranza
(
    Nome varchar(20) NOT NULL,
    PRIMARY KEY (Nome)
);

DROP TABLE IF EXISTS Allergia_o_intolleranza_Cliente CASCADE;
CREATE TABLE IF NOT EXISTS public.Allergia_o_Intolleranza_Cliente
(
    Allergia_o_Intolleranza varchar(20) NOT NULL DEFAULT 'Nessuno',
    Cliente varchar(20) NOT NULL,
    PRIMARY KEY (Allergia_o_Intolleranza, Cliente)
);

DROP TABLE IF EXISTS Frase_Complessa CASCADE;
CREATE TABLE IF NOT EXISTS public.Frase_Complessa
(
    ID_Recensione formatRecensione NOT NULL,
    ID_Frase varchar(11) NOT NULL,
    PRIMARY KEY (ID_Recensione, ID_Frase)
);

DROP TABLE IF EXISTS Frase_Complessa_ID CASCADE;
CREATE TABLE IF NOT EXISTS public.Frase_Complessa_ID
(
    ID_Frase varchar(11) DEFAULT CONCAT('F',nextval('my_sequence_frase')::varchar),
    Testo_della_frase text NOT NULL,
    PRIMARY KEY (ID_Frase)
);

DROP TABLE IF EXISTS Immagine_BnB CASCADE;
CREATE TABLE IF NOT EXISTS public.Immagine_BnB
(
    Immagine bytea NOT NULL,
    CIR_BnB varchar(20) NOT NULL,
    PRIMARY KEY (Immagine)
);
```



```
DROP TABLE IF EXISTS Punto_di_interesse CASCADE;
CREATE TABLE IF NOT EXISTS public.Punto_di_Interesse
(
    ID_Indirizzo integer NOT NULL,
    Nome varchar(50) NOT NULL,
    Descrizione varchar(100),
    Categoria varchar(50) NOT NULL,
    PRIMARY KEY (ID_Indirizzo)
);

DROP TABLE IF EXISTS Proprietà CASCADE;
CREATE TABLE IF NOT EXISTS public.Proprietà
(
    Proprietario varchar(20) NOT NULL,
    CIR_BnB varchar(20) NOT NULL,
    PRIMARY KEY (Proprietario, CIR_BnB)
);

ALTER TABLE IF EXISTS public.Proprietario
    ADD FOREIGN KEY (ID_Indirizzo_di_residenza)
    REFERENCES public.Indirizzo (ID_Indirizzo) MATCH SIMPLE
    ON UPDATE CASCADE
    ON DELETE SET NULL
    NOT VALID;

ALTER TABLE IF EXISTS public.Proprietario
    ADD FOREIGN KEY (ID_Indirizzo_legale)
    REFERENCES public.Indirizzo (ID_Indirizzo) MATCH SIMPLE
    ON UPDATE CASCADE
    ON DELETE SET NULL
    NOT VALID;

ALTER TABLE IF EXISTS public.Proprietario
    ADD FOREIGN KEY (Codice_Postale_Città_di_Nascita)
    REFERENCES public.Città (Codice_Postale) MATCH SIMPLE
    ON UPDATE CASCADE
    ON DELETE SET NULL
    NOT VALID;

ALTER TABLE IF EXISTS public.Cliente
    ADD FOREIGN KEY (ID_Indirizzo_di_residenza)
    REFERENCES public.Indirizzo (ID_Indirizzo) MATCH SIMPLE
    ON UPDATE CASCADE
    ON DELETE SET NULL
    NOT VALID;
```

```
ALTER TABLE IF EXISTS public.Cliente
    ADD FOREIGN KEY (Codice_Postale_Città_di_Nascita)
    REFERENCES public.Città (Codice_Postale) MATCH SIMPLE
    ON UPDATE CASCADE
    ON DELETE SET NULL
    NOT VALID;

ALTER TABLE IF EXISTS public.BnB
    ADD FOREIGN KEY (ID_Indirizzo)
    REFERENCES public.Indirizzo (ID_Indirizzo) MATCH SIMPLE
    ON UPDATE CASCADE
    ON DELETE SET NULL
    NOT VALID;

ALTER TABLE IF EXISTS public.Recensione
    ADD FOREIGN KEY (Data_pubblicazione)
    REFERENCES public.Fine_Validità (Data_pubblicazione) MATCH SIMPLE
    ON UPDATE RESTRICT
    ON DELETE RESTRICT
    NOT VALID;

ALTER TABLE IF EXISTS public.Recensione
    ADD FOREIGN KEY (Autore_recensione)
    REFERENCES public.Cliente (Username) MATCH SIMPLE
    ON UPDATE CASCADE
    ON DELETE RESTRICT
    NOT VALID;

ALTER TABLE IF EXISTS public.Recensione
    ADD FOREIGN KEY (CIR_BnB)
    REFERENCES public.BnB (CIR) MATCH SIMPLE
    ON UPDATE CASCADE
    ON DELETE CASCADE
    NOT VALID;

ALTER TABLE IF EXISTS public.Indirizzo
    ADD FOREIGN KEY (Codice_Postale_Città)
    REFERENCES public.Città (Codice_Postale) MATCH SIMPLE
    ON UPDATE CASCADE
    ON DELETE SET NULL
    NOT VALID;
```

```
ALTER TABLE IF EXISTS public.Proposizione
    ADD FOREIGN KEY (ID_Proposizione)
    REFERENCES public.Proposizione_ID (ID_Proposizione) MATCH SIMPLE
    ON UPDATE CASCADE
    ON DELETE RESTRICT
    NOT VALID;

ALTER TABLE IF EXISTS public.Proposizione
    ADD FOREIGN KEY (ID_Recensione, ID_Frase)
    REFERENCES public.Frase_Complessa (ID_Recensione, ID_Frase) MATCH SIMPLE
    ON UPDATE CASCADE
    ON DELETE CASCADE
    NOT VALID;

ALTER TABLE IF EXISTS public.Proposizione_ID
    ADD FOREIGN KEY (Testo_della_proposizione)
    REFERENCES public.Valutazione (Testo_della_proposizione) MATCH SIMPLE
    ON UPDATE CASCADE
    ON DELETE RESTRICT
    NOT VALID;

ALTER TABLE IF EXISTS public.Adiacenza
    ADD FOREIGN KEY (CIR_BnB)
    REFERENCES public.BnB (CIR) MATCH SIMPLE
    ON UPDATE CASCADE
    ON DELETE CASCADE
    NOT VALID;

ALTER TABLE IF EXISTS public.Adiacenza
    ADD FOREIGN KEY (ID_Indirizzo_Punto_di_interesse)
    REFERENCES public.Punto_di_Interesse (ID_Indirizzo) MATCH SIMPLE
    ON UPDATE CASCADE
    ON DELETE CASCADE
    NOT VALID;

ALTER TABLE IF EXISTS public.Lingua_Proprietario
    ADD FOREIGN KEY (Lingua)
    REFERENCES public.Lingue_parlate (Lingua) MATCH SIMPLE
    ON UPDATE RESTRICT
    ON DELETE SET NULL
    NOT VALID;
```

```
ALTER TABLE IF EXISTS public.Lingua_Proprietario
    ADD FOREIGN KEY (Proprietario)
    REFERENCES public.Proprietario (Username) MATCH SIMPLE
    ON UPDATE CASCADE
    ON DELETE CASCADE
    NOT VALID;

ALTER TABLE IF EXISTS public.Allergia_o_Intolleranza_Cliente
    ADD FOREIGN KEY (Cliente)
    REFERENCES public.Cliente (Username) MATCH SIMPLE
    ON UPDATE CASCADE
    ON DELETE RESTRICT
    DEFERRABLE INITIALLY DEFERRED
    NOT VALID;

ALTER TABLE IF EXISTS public.Allergia_o_Intolleranza_Cliente
    ADD FOREIGN KEY (Allergia_o_Intolleranza)
    REFERENCES public.Allergia_o_Intolleranza (Nome) MATCH SIMPLE
    ON UPDATE RESTRICT
    ON DELETE SET DEFAULT
    DEFERRABLE INITIALLY DEFERRED
    NOT VALID;

ALTER TABLE IF EXISTS public.Frase_Complessa
    ADD FOREIGN KEY (ID_Recensione)
    REFERENCES public.Recensione (ID_Recensione) MATCH SIMPLE
    ON UPDATE CASCADE
    ON DELETE CASCADE
    NOT VALID;

ALTER TABLE IF EXISTS public.Frase_Complessa
    ADD FOREIGN KEY (ID_Frase)
    REFERENCES public.Frase_Complessa_ID (ID_Frase) MATCH SIMPLE
    ON UPDATE CASCADE
    ON DELETE RESTRICT
    NOT VALID;

ALTER TABLE IF EXISTS public.Immagine_BnB
    ADD FOREIGN KEY (CIR_BnB)
    REFERENCES public.BnB (CIR) MATCH SIMPLE
    ON UPDATE CASCADE
```

```
ON DELETE CASCADE
NOT VALID;

ALTER TABLE IF EXISTS public.Punto_di_Interesse
ADD FOREIGN KEY (ID_Indirizzo)
REFERENCES public.Indirizzo (ID_Indirizzo) MATCH SIMPLE
ON UPDATE CASCADE
ON DELETE SET NULL
NOT VALID;

ALTER TABLE IF EXISTS public.Proprietà
ADD FOREIGN KEY (Proprietario)
REFERENCES public.Proprietario (Username) MATCH SIMPLE
ON UPDATE CASCADE
ON DELETE CASCADE
DEFERRABLE INITIALLY DEFERRED
NOT VALID;

ALTER TABLE IF EXISTS public.Proprietà
ADD FOREIGN KEY (CIR_BnB)
REFERENCES public.BnB (CIR) MATCH SIMPLE
ON UPDATE CASCADE
ON DELETE CASCADE
DEFERRABLE INITIALLY DEFERRED
NOT VALID;
```

SCRIPT POPOLAMENTO:

```
INSERT INTO Città (codice_postale, nome, paese) VALUES
('80033', 'Cicciano', 'Italia'),
('00100', 'Roma', 'Italia'),
('20121', 'Milano', 'Italia'),
('80100', 'Napoli', 'Italia'),
('10121', 'Torino', 'Italia'),
('90100', 'Palermo', 'Italia'),
('16121', 'Genova', 'Italia'),
('40121', 'Bologna', 'Italia'),
('50121', 'Firenze', 'Italia'),
('70121', 'Bari', 'Italia'),
('95121', 'Catania', 'Italia'),
('30121', 'Venezia', 'Italia'),
('37121', 'Verona', 'Italia'),
('98100', 'Messina', 'Italia'),
('35121', 'Padova', 'Italia'),
```

```
('34121', 'Trieste', 'Italia'),
('74121', 'Taranto', 'Italia'),
('25121', 'Brescia', 'Italia'),
('59100', 'Prato', 'Italia'),
('41121', 'Modena', 'Italia'),
('89121', 'Reggio Calabria', 'Italia'),
('42121', 'Reggio Emilia', 'Italia'),
('06121', 'Perugia', 'Italia'),
('48121', 'Ravenna', 'Italia'),
('57121', 'Livorno', 'Italia'),
('09100', 'Cagliari', 'Italia'),
('71121', 'Foggia', 'Italia'),
('47921', 'Rimini', 'Italia'),
('84121', 'Salerno', 'Italia'),
('44121', 'Ferrara', 'Italia'),
('07100', 'Sassari', 'Italia'),
('04100', 'Latina', 'Italia'),
('80014', 'Giugliano in Campania', 'Italia'),
('20900', 'Monza', 'Italia'),
('65121', 'Pescara', 'Italia'),
('24121', 'Bergamo', 'Italia'),
('47121', 'Forlì', 'Italia'),
('38121', 'Trento', 'Italia'),
('36121', 'Vicenza', 'Italia'),
('05100', 'Terni', 'Italia'),
('28100', 'Novara', 'Italia'),
('39100', 'Bolzano', 'Italia'),
('84083', 'Castel San Giorgio', 'Italia'),
('82100', 'Benevento', 'Italia'),
('80021', 'Afragola', 'Italia'),
('81100', 'Caserta', 'Italia'),
('80045', 'Pompei', 'Italia'),
('83100', 'Avellino', 'Italia'),
('84014', 'Nocera Inferiore', 'Italia'),
('84018', 'Scafati', 'Italia'),
('80056', 'Ercolano', 'Italia'),
('81031', 'Aversa', 'Italia'),
('80013', 'Casalnuovo di Napoli', 'Italia'),
('80040', 'Poggioreale', 'Italia'),
('80039', 'Saviano', 'Italia'),
('80041', 'Boscotrecase', 'Italia'),
('80046', 'San Giorgio a Cremano', 'Italia'),
('80049', 'Somma Vesuviana', 'Italia'),
('11511', 'Il Cairo', 'Egitto'),
('105 57', 'Atene', 'Grecia'),
('1012 JS', 'Amsterdam', 'Paesi Bassi'),
('D02', 'Dublino', 'Irlanda'),
('28001', 'Madrid', 'Spagna'),
```

```
('10110', 'Bangkok', 'Tailandia'),
('111 20', 'Stoccolma', 'Svezia'),
('00-001', 'Varsavia', 'Polonia'),
('1202', 'Ginevra', 'Svizzera'),
('0157', 'Oslo', 'Norvegia'),
('110001', 'New Delhi', 'India'),
('04508', 'Seoul', 'Corea del Sud'),
('LIMA 11', 'Lima', 'Perù'),
('8320000', 'Santiago', 'Cile'),
('8001', 'Città del Capo', 'Sudafrica'),
('C1002', 'Buenos Aires', 'Argentina'),
('1000-001', 'Lisbona', 'Portogallo'),
('G1 1XQ', 'Glasgow', 'Regno Unito'),
('1010', 'Vienna', 'Austria'),
('1052', 'Budapest', 'Ungheria'),
('1000', 'Bruxelles', 'Belgio'),
('00120', 'Città del Vaticano', 'Città del Vaticano'),
('6011', 'Wellington', 'Nuova Zelanda'),
('00000', 'Dubai', 'Emirati Arabi Uniti'),
('01000-000', 'San Paolo', 'Brasile'),
('11564', 'Riyad', 'Arabia Saudita'),
('13001', 'Città del Kuwait', 'Kuwait'),
('1019', 'Lussemburgo', 'Lussemburgo'),
('190000', 'San Pietroburgo', 'Russia'),
('2000', 'Johannesburg', 'Sudafrica'),
('400001', 'Mumbai', 'India'),
('200000', 'Shanghai', 'Cina'),
('20250', 'Casablanca', 'Marocco'),
('110 00', 'Praga', 'Repubblica Ceca'),
('030167', 'Bucarest', 'Romania'),
('K1P 1J1', 'Ottawa', 'Canada');
```

```
INSERT INTO indirizzo (id_indirizzo, Codice_Postale_città, tipo_infrastruttura,
intestazione_infrastruttura, numero_civico)
```

```
VALUES
```

```
(1000000001, '80033', 'Via', 'Tavernanova', 19),
(1000000002, '80033', 'Via', 'della Vittoria', 1),
(1000000003, '00100', 'Piazza', 'Garibaldi', 2),
(1000000004, '20121', 'Corso', 'Italia', 3),
(1000000005, '80100', 'Via', 'Milano', 4),
(1000000006, '10121', 'Piazza', 'San Pietro', 5),
(1000000007, '84121', 'Viale', 'Trastevere', 6),
(1000000008, '16121', 'Largo', 'Argentina', 7),
(1000000009, '40121', 'Piazza', 'Navona', 8),
(1000000010, '50121', 'Via', 'Veneto', 9),
(1000000011, '70121', 'Corso', 'Vittorio Emanuele II', 10),
(1000000012, '95121', 'Viale', 'dei Fori Imperiali', 11),
```

```
(1000000013, '30121', 'Piazza', 'del Popolo', 12),
(1000000014, '37121', 'Via', 'Appia Antica', 13),
(1000000015, '84121', 'Viale', 'Tiburtina', 14),
(1000000016, '35121', 'Piazza', 'Barberini', 15),
(1000000017, '34121', 'Corso', 'del Rinascimento', 16),
(1000000018, '74121', 'Via', 'Cavour', 17),
(1000000019, '25121', 'Viale', 'Aventino', 18),
(1000000020, '59100', 'Piazza', 'di Spagna', 19),
(1000000021, '41121', 'Corso', 'Garibaldi', 20),
(1000000022, '89121', 'Via', 'Dante Alighieri', 21),
(1000000023, '42121', 'Piazza', 'Duomo', 22),
(1000000024, '84121', 'Viale', 'Sannio', 23),
(1000000025, '48121', 'Corso', 'Sempione', 24),
(1000000026, '57121', 'Via', 'Liguria', 25),
(1000000027, '84121', 'Piazza', 'Italia', 26),
(1000000028, '71121', 'Viale', 'Mazzini', 27),
(1000000029, '47921', 'Corso', 'Venezia', 28),
(1000000030, '84121', 'Piazza', 'dei Martiri', 29),
(1000000031, '44121', 'Via', 'Garibaldi', 30),
(1000000032, '07100', 'Viale', 'Capodimonte', 31),
(1000000033, '04100', 'Corso', 'Vittorio Emanuele', 32),
(1000000034, '80014', 'Via', 'Napoli', 33),
(1000000035, '20900', 'Piazza', 'della Repubblica', 34),
(1000000036, '24121', 'Corso', 'Vittorio Emanuele II', 36),
(1000000037, '47121', 'Piazza', 'Cavour', 37),
(1000000038, '38121', 'Via', 'Mazzini', 38),
(1000000039, '36121', 'Viale', 'Kennedy', 39),
(1000000040, '05100', 'Corso', 'Vittorio Emanuele', 40),
(1000000041, '28100', 'Via', 'Roma', 41),
(1000000042, '82100', 'Via', 'Roma', 10),
(1000000043, '80021', 'Viale', 'degli Ulivi', 5),
(1000000044, '81100', 'Corso', 'Italia', 15),
(1000000045, '80045', 'Via', 'Mazzini', 20),
(1000000046, '83100', 'Piazza', 'Garibaldi', 30),
(1000000047, '84014', 'Via', 'San Francesco', 25),
(1000000048, '84018', 'Viale', 'delle Palme', 12),
(1000000049, '80056', 'Via', 'Marconi', 8),
(1000000050, '81031', 'Corso', 'Umberto I', 42),
(1000000051, '80013', 'Piazza', 'Matteotti', 18),
(1000000052, '80040', 'Via', 'Napoli', 6),
(1000000053, '80039', 'Viale', 'Kennedy', 22),
(1000000054, '84121', 'Corso', 'Vittorio Emanuele', 14),
(1000000055, '80046', 'Piazza', 'del Municipio', 11),
(1000000056, '84121', 'Via', 'Dante Alighieri', 36),
(1000000057, '84083', 'Via', 'Domenico Alfieri', 19),
(1000000058, '84083', 'Via', 'Stradone', 19);
```

```
start transaction;
```



```
INSERT INTO allergia_o_intolleranza_cliente
VALUES ('Lattosio', 'clientuser1'),
       ('Glutine', 'clientuser2'),
       ('Arachidi', 'clientuser3'),
       ('Pesce', 'clientuser5'),
       ('Crostacei', 'clientuser6'),
       ('Soia', 'clientuser7'),
       ('Uova', 'clientuser8'),
       ('Semi di sesamo', 'clientuser9'),
       ('Senape', 'clientuser10'),
       ('Lievito', 'clientuser11'),
       ('Salsa di soia', 'clientuser15'),
       ('Caffè', 'clientuser16'),
       ('Zucchero', 'clientuser17'),
       ('Carne rossa', 'clientuser18'),
       ('Lievito di birra', 'clientuser20');

INSERT INTO allergia_o_intolleranza_cliente (cliente)
VALUES ('clientuser4'),
       ('clientuser12'),
       ('clientuser13'),
       ('clientuser14'),
       ('clientuser19');

INSERT INTO allergia_o_intolleranza (Nome)
VALUES ('Lattosio'),
       ('Glutine'),
       ('Arachidi'),
       ('Pesce'),
       ('Crostacei'),
       ('Soia'),
       ('Uova'),
       ('Semi di sesamo'),
       ('Senape'),
       ('Lievito'),
       ('Salsa di soia'),
       ('Caffè'),
       ('Zucchero'),
       ('Carne rossa'),
       ('Lievito di birra'),
       ('Nessuno');

INSERT INTO Cliente (Username, Nome, Cognome, Genere, Codice_fiscale,
ID_Indirizzo_di_residenza, Codice_Postale_Città_di_nascita, Data_di_nascita,
Indirizzo_e_mail, Telefono, Valuta, Contatto_di_emergenza)
```

```
VALUES ('clientuser1', 'Mario', 'Rossi', 'Uomo', 'RSSMRA80A01H123B', '1000000022',  
'80033', '1980-01-01', 'mario.rossi@example.com', '1234567890', 'EUR',  
'1234567890'),  
      ('clientuser2', 'Anna', 'Verdi', 'Donna', 'VRDANN80A01H456C', '1000000001',  
'00100', '1980-02-02', 'anna.verdi@example.com', '9876543210', 'USD', '9876543210'),  
      ('clientuser3', 'John', 'Doe', 'Non binario', 'DOEJHN80A01H789D',  
'1000000002', '20121', '1980-03-03', 'john.doe@example.com', '5555555555', 'GBP',  
'5555555555'),  
      ('clientuser4', 'Maria', 'Bianchi', 'Donna', 'BNCMAR80A01H234E',  
'1000000003', '80100', '1980-04-04', 'maria.bianchi@example.com', '9876543210',  
'USD', '9876543210'),  
      ('clientuser5', 'Luigi', 'Verdi', 'Uomo', 'VRDLUI80A01H567F', '1000000004',  
'10121', '1980-05-05', 'luigi.verdi@example.com', '1234567890', 'EUR',  
'1234567890'),  
      ('clientuser6', 'Sara', 'Russo', 'Donna', 'RSSSAR80A01H890G', '1000000005',  
'90100', '1980-06-06', 'sara.russo@example.com', '5555555555', 'GBP', '5555555555'),  
      ('clientuser7', 'Marco', 'Gialli', 'Uomo', 'GLLMAR80A01H234H', '1000000044',  
'16121', '1980-07-07', 'marco.gialli@example.com', '9876543210', 'USD',  
'9876543210'),  
      ('clientuser8', 'Laura', 'Neri', 'Donna', 'NRILAU80A01H567I', '1000000007',  
'40121', '1980-08-08', 'laura.neri@example.com', '1234567890', 'EUR', '1234567890'),  
      ('clientuser9', 'Giovanni', 'Rizzo', 'Uomo', 'RZZGIO80A01H890J',  
'1000000008', '190000', '1980-09-09', 'giovanni.rizzo@example.com', '5555555555',  
'GBP', '5555555555'),  
      ('clientuser10', 'Paola', 'Rossini', 'Donna', 'RSSPAO80A01H234K',  
'1000000044', '70121', '1980-10-10', 'paola.rossini@example.com', '9876543210',  
'USD', '9876543210'),  
      ('clientuser11', 'Antonio', 'Galli', 'Uomo', 'GLLANT80A01H567L',  
'1000000010', '95121', '1980-11-11', 'antonio.galli@example.com', '1234567890',  
'EUR', '1234567890'),  
      ('clientuser12', 'Francesca', 'Ricci', 'Donna', 'RCCFRA80A01H890M',  
'1000000011', '30121', '1980-12-12', 'francesca.ricci@example.com', '5555555555',  
'GBP', '5555555555'),  
      ('clientuser13', 'Roberto', 'Marrone', 'Uomo', 'MRRROB80A01H234N',  
'1000000012', '37121', '1981-01-01', 'roberto.marrone@example.com', '9876543210',  
'USD', '9876543210'),  
      ('clientuser14', 'Chiara', 'Bianchi', 'Donna', 'BNCCHI80A01H567O',  
'1000000044', '98100', '1981-02-02', 'chiara.bianchi@example.com', '1234567890',  
'EUR', '1234567890'),  
      ('clientuser15', 'Alessio', 'Verdi', 'Uomo', 'VRDALE80A01H890P',  
'1000000014', '190000', '1981-03-03', 'alessio.verdi@example.com', '5555555555',  
'GBP', '5555555555'),  
      ('clientuser16', 'Silvia', 'Russo', 'Donna', 'RSSSIL80A01H234Q',  
'1000000015', '34121', '1981-04-04', 'silvia.russo@example.com', '9876543210',  
'USD', '9876543210'),  
      ('clientuser17', 'Luca', 'Gialli', 'Uomo', 'GLLGEN80A01H567R', '1000000044',  
'74121', '1981-05-05', 'luca.gialli@example.com', '1234567890', 'EUR',  
'1234567890'),
```

```
      ('clientuser18', 'Elisa', 'Neri', 'Donna', 'NRIELI80A01H890S', '1000000017',  
'25121', '1981-06-06', 'elisa.neri@example.com', '5555555555', 'GBP', '5555555555'),  
      ('clientuser19', 'Andrea', 'Rizzo', 'Uomo', 'RZZAND80A01H234T', '1000000018',  
'59100', '1981-07-07', 'andrea.rizzo@example.com', '9876543210', 'USD',  
'9876543210'),  
      ('clientuser20', 'Valentina', 'Rossini', 'Donna', 'RSSVAL80A01H567U',  
'1000000019', '41121', '1981-08-08', 'valentina.rossini@example.com', '1234567890',  
'EUR', '1234567890');  
  
INSERT INTO proprietà  
VALUES ('pietroMartone', 'ABCDEFGH123');  
  
INSERT INTO proprietà  
VALUES ('user456', 'GH56IJ78KL');  
  
INSERT INTO proprietà  
VALUES ('john.doe', 'MN90OP12QR');  
  
INSERT INTO proprietà  
VALUES ('jane_smith', 'ST34UV56WX');  
  
INSERT INTO proprietà  
VALUES ('user789', 'YZ78AB90CD');  
  
INSERT INTO proprietà  
VALUES ('pietroMartone', 'EF12GH34IJ');  
  
INSERT INTO proprietà  
VALUES ('mark_johnson', 'KL56MN78OP');  
  
INSERT INTO proprietà  
VALUES ('user101', 'QR90ST12UV');  
  
INSERT INTO proprietà  
VALUES ('user202', 'WX34YZ56AB');  
  
INSERT INTO proprietà  
VALUES ('mary_jones', 'CD78EF90GH');  
  
INSERT INTO proprietà  
VALUES ('username123', 'AB12CD34EF');  
  
INSERT INTO proprietà  
VALUES ('user303', 'AB12CD34EF');  
  
INSERT INTO proprietà  
VALUES ('user404', 'EF12GH34IJ');
```

```
INSERT INTO proprietà
VALUES ('steve12', 'KL56MN78OP');

INSERT INTO proprietà
VALUES ('user505', 'EF12GH34IJ');

INSERT INTO proprietà
VALUES ('user606', 'AB12CD34EF');

INSERT INTO proprietà
VALUES ('kate89', 'GH56IJ78KL');

INSERT INTO Proprietario (Username, Nome, Cognome, Genere, Codice_fiscale,
ID_Indirizzo_di_residenza, ID_Indirizzo_legale, Codice_Postale_Città_di_nascita,
Data_di_nascita, Indirizzo_e_mail, Telefono, Valuta, Partita_iva,
Posta_elettronica_certificata, Breve_descrizione)
VALUES
    ('username123', 'Mario', 'Rossi', 'Uomo', 'RSSMRA80A01H123B', 1000000001,
1000000016, '00100', '1980-01-01', 'mario.rossi@example.com', '1234567890', 'EUR',
'01234567890', 'pec@mario.rossi', null),
    ('user456', 'Giulia', 'Bianchi', 'Donna', 'BNCGLI80A01H456C', 1000000002,
1000000017, '20121', '1980-02-02', 'giulia.bianchi@example.com', '9876543211',
'USD', '09876543210', 'pec@giulia.bianchi', null),
    ('john.doe', 'John', 'Doe', 'Uomo', 'DOEJHN80A01H789D', 1000000003, 1000000018,
'80100', '1980-03-03', 'john.doe@example.com', '5555555555', 'GBP', '07654321098',
'pec@john.doe', 'Breve descrizione del proprietario.'),
    ('jane_smith', 'Jane', 'Smith', 'Donna', 'SMIJAN80A01H456E', 1000000004,
1000000019, '50121', '1980-04-04', 'jane.smith@example.com', '1234567892', 'EUR',
'01098765432', 'pec@jane.smith', 'Salve, mi chiamo Jane Smith e sono una importante
figura di spicco del settore immobiliare italiano.'),
    ('user789', 'Marco', 'Ferrari', 'Uomo', 'FRRMRC80A01H789F', 1000000005,
1000000020, '10121', '1980-05-05', 'marco.ferrari@example.com', '9876543213', 'USD',
'04567890123', 'pec@marco.ferrari', 'Buongiorno sono Marco Ferrari e sono
proprietario di una struttura B&B a conduzione familiare'),
    ('pietroMartone', 'Pietro', 'Martiano', 'Uomo', 'MRTPTR02A24C259N', 1000000058,
1000000057, '84121', '2002-01-24', 'pietromartano@gmail.com', '+39 3920519606',
'EUR', '20012325512', 'pietromartano@pec.it', 'Salve, mi chiamo Pietro Martano e
sono un gigante dell imprenditoria del Sud Italia.'),
    ('mark_johnson', 'Mark', 'Johnson', 'Uomo', 'JHNMRK80A01H456G', 1000000006,
1000000021, '40121', '1980-06-06', 'mark.johnson@example.com', '5555555557', 'GBP',
'06789012345', 'pec@mark.johnson', null),
    ('user101', 'Laura', 'Russo', 'Donna', 'RSSLRA80A01H789H', 1000000007, 1000000022,
'90100', '1980-07-07', 'laura.russo@example.com', '1234567894', 'EUR',
'09876543219', 'pec@laura.russo', 'Salve, sono Laura Russo e sono un aspirante
imprenditrice.'),
    ('user202', 'Andrea', 'Esposito', 'Uomo', 'ESPAAN80A01H456I', 1000000008,
1000000023, '16121', '1980-08-08', 'andrea.esposito@example.com', '9876543215',
```

```

'USD', '01234567891', 'pec@andrea.esposito', 'Salve, sono Andrea Esposito. Posseggo
un infrastruttura adibita al ristoro a conduzione familiare. '),
('mary_jones', 'Mary', 'Jones', 'Non binario', 'JNSMAR80A01H789J', 1000000009,
1000000024, '37121', '1980-09-09', 'mary.jones@example.com', '5555555559', 'GBP',
'09876543217', 'pec@mary.jones', null),
('user303', 'Giovanni', 'Ricci', 'Uomo', 'RCCGNN80A01H456K', 1000000010,
1000000025, '10121', '1980-10-10', 'giovanni.ricci@example.com', '1234567896',
'EUR', '04567890129', 'pec@giovanni.ricci', 'Buongiorno sono Giovanni Ricci e adoro
il giardinaggio. '),
('user404', 'Emily', 'Brown', 'Donna', 'BROEMI80A01H789L', 1000000011, 1000000026,
'50121', '1980-11-11', 'emily.brown@example.com', '9876543217', 'USD',
'01234567892', 'pec@emily.brown', 'Salve, sono Emily Brown e vengo da molto
lontano. '),
('steve12', 'Steve', 'Miller', 'Preferisco non dirlo', 'MILSTE80A01H456M',
1000000012, 1000000013, '20121', '1980-12-12', 'steve.miller@example.com',
'5555555561', 'GBP', '09876543215', 'pec@steve.miller', null),
('user505', 'Laura', 'Anderson', 'Donna', 'ANDLAU80A01H789N', 1000000013,
1000000028, '00100', '1980-01-13', 'laura.anderson@example.com', '1234567898',
'EUR', '04567890137', 'pec@laura.anderson', 'Buongiorno sono Laura Anderson. '),
('user606', 'Thomas', 'Moore', 'Uomo', 'MOOTH080A01H456O', 1000000014, 1000000029,
'80100', '1980-02-14', 'thomas.moore@example.com', '9876543219', 'USD',
'01234567893', 'pec@thomas.moore', 'Buongiorno, mi chiamo Thomas Moore. '),
('kate89', 'Kate', 'Wilson', 'Donna', 'WILKAT80A01H789P', 1000000015, 1000000030,
'90100', '1980-03-15', 'kate.wilson@example.com', '5555555563', 'GBP',
'09876543212', 'pec@kate.wilson', 'Breve descrizione del proprietario. ');

INSERT INTO bnb (CIR, nome, ID_Indirizzo, telefono, numero_di_stanze,
numero_di_recensioni, anno_di_iscrizione, orario_check_in, orario_check_out,
breve_descrizione)
VALUES ('AB12CD34EF', 'B&B Happy Stay', '1000000005', '111111111', 4, 2, '12-12-
2022', '14:00', '11:00', 'Un luogo felice per il tuo soggiorno, con camere
confortevoli e servizio eccellente. ');

INSERT INTO bnb (CIR, nome, ID_Indirizzo, telefono, numero_di_stanze,
numero_di_recensioni, anno_di_iscrizione, orario_check_in, orario_check_out,
breve_descrizione)
VALUES ('GH56IJ78KL', 'B&B Cozy Cottage', '1000000007', '222222222', 2, 2, '10-01-
2022', '15:00', '10:00', 'Un grazioso cottage dove sentirsi come a casa, con un
atmosfera accogliente e servizi moderni. ');

INSERT INTO bnb (CIR, nome, ID_Indirizzo, telefono, numero_di_stanze,
numero_di_recensioni, anno_di_iscrizione, orario_check_in, orario_check_out,
breve_descrizione)
VALUES ('MN90OP12QR', 'B&B Serene Retreat', '1000000015', '333333333', 5, 3, '11-02-
2021', '12:00', '09:00', 'Un rifugio sereno immerso nella natura, con camere
eleganti e una splendida vista sul paesaggio. ');

```

```
INSERT INTO bnb (CIR, nome, ID_Indirizzo, telefono, numero_di_stanze,
numero_di_recensioni, anno_di_iscrizione, orario_check_in, orario_check_out,
breve_descrizione)
VALUES ('ST34UV56WX', 'B&B Sunshine Villa', '1000000024', '4444444444', 3, 3, '10-05-
2023', '13:00', '11:30', 'Una villa soleggiata con un giardino rigoglioso, stanze
luminose e un atmosfera rilassante.');
```

```
INSERT INTO bnb (CIR, nome, ID_Indirizzo, telefono, numero_di_stanze,
numero_di_recensioni, anno_di_iscrizione, orario_check_in, orario_check_out,
breve_descrizione)
VALUES ('YZ78AB90CD', 'B&B Charming Haven', '1000000027', '5555555555', 6, 2, '08-05-
2022', '14:30', '11:00', 'Un incantevole rifugio con camere eleganti, servizio
attento e una posizione centrale.');
```

```
INSERT INTO bnb (CIR, nome, ID_Indirizzo, telefono, numero_di_stanze,
numero_di_recensioni, anno_di_iscrizione, orario_check_in, orario_check_out,
breve_descrizione)
VALUES ('EF12GH34IJ', 'B&B Tranquil Oasis', '1000000047', '6666666666', 4, 0, '01-01-
2021', '13:00', '10:30', 'Un oasi tranquilla dove rigenerarsi, con camere
confortevoli e un atmosfera pacifica.');
```

```
INSERT INTO bnb (CIR, nome, ID_Indirizzo, telefono, numero_di_stanze,
numero_di_recensioni, anno_di_iscrizione, orario_check_in, orario_check_out,
breve_descrizione)
VALUES ('KL56MN78OP', 'B&B Vintage Charm', '1000000048', '7777777777', 5, 0, '09-02-
2023', '15:00', '11:00', 'Un incantevole rifugio con un tocco vintage, camere
affascinanti e una posizione centrale.');
```

```
INSERT INTO bnb (CIR, nome, ID_Indirizzo, telefono, numero_di_stanze,
numero_di_recensioni, anno_di_iscrizione, orario_check_in, orario_check_out,
breve_descrizione)
VALUES ('QR90ST12UV', 'B&B Sea Breeze', '1000000050', '8888888888', 3, 2, '03-03-
2022', '14:00', '10:30', 'Goditi la brezza marina in questo B&B accogliente, a pochi
passi dalla spiaggia.');
```

```
INSERT INTO bnb (CIR, nome, ID_Indirizzo, telefono, numero_di_stanze,
numero_di_recensioni, anno_di_iscrizione, orario_check_in, orario_check_out,
breve_descrizione)
VALUES ('WX34YZ56AB', 'B&B Rustic Retreat', '1000000051', '9999999999', 6, 0, '01-04-
2019', '12:00', '09:30', 'Un rifugio rustico immerso nella natura, con camere
caratteristiche e un atmosfera accogliente.');
```

```
INSERT INTO bnb (CIR, nome, ID_Indirizzo, telefono, numero_di_stanze,
numero_di_recensioni, anno_di_iscrizione, orario_check_in, orario_check_out,
breve_descrizione)
VALUES ('CD78EF90GH', 'B&B Urban Chic', '1000000052', '101010101', 4, 1, '04-04-
2018', '13:00', '10:00', 'Un B&B dallo stile urbano ed elegante, con camere moderne
e una posizione strategica.');
```

```
INSERT INTO bnb (CIR, nome, ID_Indirizzo, telefono, numero_di_stanze,
numero_di_recensioni, anno_di_iscrizione, orario_check_in, orario_check_out,
breve_descrizione)
VALUES ('ABCDEFGH123', 'I milord', '1000000057', '101010101', 4, 1, '23-09-2018',
'16:00', '9:00', 'Un B&B dallo stile urbano ed elegante, con camere moderne e una
posizione strategica.');
```

```
commit work;
```

```
INSERT INTO fine_validità (data_pubblicazione, data_fine_validità)
VALUES
('2020-10-12', '2023-10-12'),
('2023-02-09', '2026-02-09'),
('2020-10-29', '2023-10-29'),
('2020-07-19', '2023-07-19'),
('2021-06-11', '2024-06-11'),
('2018-09-20', '2021-09-20'),
('2020-12-09', '2023-12-09'),
('2022-06-09', '2025-06-09'),
('2023-06-09', '2026-06-09'),
('2019-02-10', '2022-02-10'),
('2021-06-19', '2024-06-19'),
('2018-08-19', '2021-08-19'),
('2021-03-23', '2024-03-23'),
('2019-05-29', '2022-05-29'),
('2022-09-09', '2025-09-09'),
('2022-06-18', '2025-06-18');
```

```
INSERT INTO recensione (id_recensione, autore_recensione, CIR_bnb,
data_pubblicazione, data_inizio_pernottamento, data_fine_pernottamento,
testo_della_recensione, visibilità)
VALUES
(1000000001, 'clientuser2', 'GH56IJ78KL', '2020-10-12', '2020-10-09', '2020-10-11',
'Il B&B Cozy Cottage in cui ho soggiornato si trova nel cuore della città, regalando
un atmosfera incantevole e romantica. Le camere spaziose e arredate con gusto
offrono comfort e relax, mentre il personale attento e disponibile garantisce un
esperienza ospitale e accogliente. Consiglio vivamente questa struttura a chiunque
cerchi un rifugio incantevole e un servizio impeccabile durante il soggiorno.',
true),
(1000000002, 'clientuser2', 'MN90OP12QR', '2023-02-09', '2023-02-02', '2023-02-07',
'Il B&B Serene Retreat è un'esperienza indimenticabile, grazie alle camere
elegantemente arredate e dotate di balcone privato. Il personale cortese e attento si
prende cura di ogni dettaglio, garantendo un servizio impeccabile, mentre consiglia
le migliori attrazioni locali.', true),
(1000000003, 'clientuser4', 'ST34UV56WX', '2020-07-19', '2020-07-10', '2020-07-18',
'Il B&B Sunshine Villa è un'oasi di tranquillità immersa nella natura. Le camere
spaziose e luminose offrono un ambiente accogliente e rilassante. Il personale
```


cordiale e disponibile si occupa di ogni esigenza degli ospiti, garantendo un servizio impeccabile. Consiglio vivamente questa struttura a chiunque desideri una fuga rigenerante lontano dal caos della città.', true),

(1000000004, 'clientuser5', 'YZ78AB90CD', '2021-06-11', '2021-06-09', '2021-06-10', 'Il B&B Charming Haven è situato nel cuore del centro storico, offrendo un'esperienza autentica. Le camere sono elegantemente arredate, creando un'atmosfera accogliente. Il personale cortese e premuroso si assicura di soddisfare ogni esigenza degli ospiti, offrendo un servizio impeccabile.', true),

(1000000005, 'clientuser6', 'GH56IJ78KL', '2018-09-20', '2018-09-15', '2018-09-18', 'Il B&B Cozy Cottage è il luogo ideale per una vacanza al mare posto a pochi passi dalla spiaggia. Le camere sono luminose e spaziose e offrono una vista panoramica sull'oceano. La colazione servita sulla terrazza è un momento di puro piacere con una varietà di prodotti freschi e genuini. Lo staff amichevole e premuroso si assicura che gli ospiti si sentano come a casa durante il loro soggiorno.', False),

(1000000006, 'clientuser7', 'MN90OP12QR', '2020-12-09', '2020-12-05', '2020-12-08', 'Il B&B Serene Retreat è un vero paradiso per gli amanti della natura. Le camere non sono molto spaziose e il bagno è molto piccolo. La colazione biologica a base di prodotti locali è un vero piacere per il palato. Lo staff attento e disponibile rende il soggiorno un'esperienza indimenticabile.', true),

(1000000007, 'clientuser8', 'QR90ST12UV', '2022-06-09', '2022-06-05', '2022-06-07', 'Il soggiorno presso il B&B La Torre è stato un inferno. Le camere erano tutte sporche e il letto era molto scomodo. Il proprietario è stato molto scortese. La piscina era inutilizzabile e in condizioni pietrose. Sconsiglio vivamente questo B&B.', true),

(1000000008, 'clientuser9', 'ST34UV56WX', '2020-10-29', '2020-10-20', '2020-10-25', 'Il B&B Sunshine Villa è un'oasi di pace e tranquillità immersa nel verde delle colline. Le camere sono accoglienti e ben arredate e offrono una vista panoramica sulla valle circostante. La colazione fatta in casa con prodotti locali è una vera delizia, mentre lo staff premuroso si assicura che ogni dettaglio sia curato. Consiglio vivamente il soggiorno a chi cerca un rifugio nella natura.', true),

(1000000009, 'clientuser10', 'CD78EF90GH', '2019-02-10', '2019-02-05', '2019-02-09', 'Il B&B La Piazza è il punto di partenza ideale per esplorare le attrazioni locali. Le camere sono grandi, ma poco organizzate. Il bagno non è molto spazioso e manca il bidet. La colazione continentale servita nella graziosa sala comune è un ottimo modo per iniziare la giornata. Lo staff cordiale e disponibile rende il soggiorno un'esperienza piacevole e senza problemi.', False),

(1000000010, 'clientuser11', 'AB12CD34EF', '2022-09-09', '2022-09-01', '2022-09-06', 'Il B&B Il Nido mi ha lasciata con molti dubbi. Le camere sono decorate con gusto e sono dotate di caminetto, ma la pulizia lascia molto a desiderare. Il fatto che sia vicino al mare lo rende molto interessante, ma non ci sono servizi spiaggia inclusi. Lo staff è premuroso e attento.', true),

(1000000011, 'clientuser12', 'MN90OP12QR', '2021-06-19', '2021-06-15', '2021-06-18', 'Il B&B Serene Retreat offre una vista spettacolare sulla città e sul mare. Le camere sono moderne e ben arredate e offrono comfort e stile contemporaneo. La colazione a buffet è ricca e varia. Il personale cortese e professionale si preoccupa di garantire un'esperienza piacevole e senza problemi.', true),


```
(1000000012, 'clientuser13', 'ST34UV56WX', '2018-08-19', '2018-08-19', '2018-08-19',
'Il B&B Sunshine Villa è un rifugio tranquillo e raffinato nel cuore della città. Le
camere sono eleganti e ben arredate, ma mancano alcuni servizi come la televisione.
Il balcone offre una vista mozzafiato sui giardini circostanti. La colazione a la
carte è una delizia per il palato con una selezione di piatti gourmet preparati con
ingredienti freschi e di alta qualità. Il personale attento e cortese si assicura
che ogni desiderio degli ospiti sia soddisfatto durante il loro soggiorno.', False),
(1000000013, 'clientuser14', 'AB12CD34EF', '2021-03-23', '2021-03-15', '2021-03-20',
'Il B&B Le Cascade è un vero paradiso per gli amanti del trekking e dell'avventura.
Le camere non sono molto spaziose e il bagno è molto piccolo. La colazione a base di
prodotti locali è un piacere autentico per il palato. Lo staff caloroso e ospitale
si assicura che gli ospiti si sentano come a casa.', True),
(1000000014, 'clientuser15', 'YZ78AB90CD', '2019-05-29', '2019-05-19', '2019-05-28',
'L'esperienza al B&B Charming Haven è stata un incubo. Le camere erano tutte sporche
e il letto era molto scomodo. Non erano presenti finestre e l'aria condizionata non
funzionava. La colazione non offriva cibo per intolleranti al glutine.', False),
(1000000015, 'clientuser16', 'QR90ST12UV', '2022-09-09', '2023-03-10', '2022-09-07',
'Il B&B La Bellezza è un mix perfetto di stile contemporaneo e charme tradizionale.
Le camere sono elegantemente arredate e dotate di servizi moderni. La colazione
servita al mattino è un piacere per il palato. Il personale cortese e attento si
preoccupa di garantire un soggiorno indimenticabile.', true),
(1000000000, 'clientuser1', 'ABCDEFG123', '2022-06-18', '2022-06-16', '2022-06-17',
'Il B&B I Milord in cui ho soggiornato si trova nel cuore della città. La struttura
esterna non è ben curata, ma le camere interne sono pulite e offrono i servizi
minimi. Il proprietario non è stato molto cortese.', true);
```

```
INSERT INTO valutazione VALUES
```

```
('Il B&B Cozy Cottage in cui ho soggiornato si trova nel cuore della
città', '0.9', 'Posizione'),
('regalando un atmosfera incantevole e romantica', '1.0', 'Atmosfera'),
('Le camere spaziose e arredate con gusto offrono comfort e relax', '0.8', 'Camera'),
('mentre il personale attento e disponibile garantisce un'esperienza ospitale e
accogliente', '0.8', 'Personale'),
('Consiglio vivamente questa struttura a chiunque cerchi un rifugio
incantevole', '0.9', 'Consiglio'),
('un servizio durante il soggiorno è impeccabile', '0.9', 'Servizio'),

('Il B&B Serene Retreat è un'esperienza indimenticabile', '1.0', 'Generale'),
('grazie alle camere elegantemente arredate e dotate di balcone
privato', '0.9', 'Camera'),
('Il personale cortese e attento, si prende cura di ogni
dettaglio', '0.8', 'Personale'),
('garantendo un servizio impeccabile', '0.9', 'Servizio'),
('mentre consiglia le migliori attrazioni locali', '0.9', 'Punti di Interesse'),

('Il B&B Sunshine Villa è un'oasi di tranquillità immersa nella
natura', '0.9', 'Posizione'),
```

('Le camere spaziose e luminose offrono un ambiente accogliente e rilassante','0.8','Camere'),
('Il personale cordiale e disponibile si occupa di ogni esigenza degli ospiti','0.8','Personale'),
('Consiglio vivamente questa struttura a chiunque desideri una fuga rigenerante lontano dal caos della città','0.9','Consiglio'),

('Il B&B Cgarminh Haven è situato nel cuore del centro storico','0.9','Posizione'),
('offrendo un'esperienza autentica','0.9','Generale'),
('Le camere sono elegantemente arredate','0.9','Camera'),
('creando un'atmosfera accogliente','0.9','Atmosfera'),
('Il personale cortese e premuroso si assicura di soddisfare ogni esigenza degli ospiti','0.8','Personale'),
('offrendo un servizio impeccabile','0.9','Servizio'),

('Il B&B Cozy Cottage è il luogo ideale per una vacanza al mare posto a pochi passi dalla spiaggia','0.8','Posizione'),
('Le camere luminose e spaziose offrono una vista panoramica sull'oceano','0.8','Camera'),
('La colazione servita sulla terrazza è un momento di puro piacere con una varietà di prodotti freschi e genuini','0.9','Colazione'),
('Lo staff amichevole e premuroso si assicura che gli ospiti si sentano come a casa durante il loro soggiorno','0.8','Personale'),

('Il B&B Serene Retreat è un vero paradiso per gli amanti della natura','0.9','Posizione'),
('Le camere non sono molto spaziose','0.6','Camera'),
('il bagno è molto piccolo','0.4','Bagno'),
('La colazione biologica a base di prodotti locali è un vero piacere per il palato','0.8','Colazione'),
('Lo staff attento e disponibile rende il soggiorno un'esperienza indimenticabile','0.9','Personale'),

('Il soggiorno presso il B&B La Torre è stato un inferno','0.2','Generale'),
('Le camere erano tutte sporche','0.4','Camera'),
('il letto era molto scomodo','0.4','Servizio interno'),
('Il proprietario è stato molto scortese','0.2','Proprietario'),
('La piscina era inutilizzabile e in condizioni pietrose','0.2','Servizio aggiuntivo'),
('Sconsiglio vivamente questo B&B','0.2','Consiglio'),

('Il B&B Sunshine Villa è un'oasi di pace e tranquillità immersa nel verde delle colline','0.9','Generale'),
('Le camere accoglienti e ben arredate offrono una vista panoramica sulla valle circostante','0.8','Camera'),
('La colazione fatta in casa con prodotti locali è una vera delizia','0.9','Colazione'),
('lo staff premuroso si assicura che ogni dettaglio sia curato','0.8','Personale'),

```
('Consiglio vivamente il soggiorno a chi cerca un rifugio nella
natura','0.9','Consiglio'),

('Il B&B La Piazza è il punto di partenza ideale per esplorare le attrazioni
locali','0.8','Posizione'),
('Le camere sono grandi','0.8','Camera'),
('poco organizzate','0.4','Organizzazione'),
('Il bagno non è molto spazioso','0.6','Bagno'),
('manca il bidet','0.4','Servizio interno'),
('La colazione continentale servita nella graziosa sala comune è un ottimo modo per
iniziare la giornata','0.9','Colazione'),
('Lo staff cordiale e disponibile rende il soggiorno un'esperienza piacevole e senza
problemi','0.8','Personale'),

('Il B&B Il Nido mi ha lasciata con molti dubbi','0.6','Generale'),
('Le camere sono decorate con gusto','0.8','Camera'),
('sono dotate di caminetto','0.9','Servizio interno'),
('la pulizia lascia molto a desiderare','0.6','Pulizia'),
('Il fatto che sia vicino al mare lo rende molto interessante','0.8','Posizione'),
('non ci sono servizi spiaggia inclusi','0.6','Servizio aggiuntivo'),
('Lo staff è premuroso e attento','0.8','Personale'),

('Il B&B Serene Retreat offre una vista spettacolare sulla città e sul
mare','0.9','Posizione'),
('Le camere moderne e ben arredate offrono comfort e stile
contemporaneo','0.9','Camera'),
('La colazione a buffet è ricca e varia','0.8','Colazione'),
('Il personale cortese e professionale si preoccupa di garantire un'esperienza
piacevole e senza problemi','0.8','Personale'),

('Il B&B Sunshine Villa è un rifugio tranquillo e raffinato nel cuore della
città','0.9','Posizione'),
('Le camere sono eleganti e ben arredate','0.9','Camera'),
('mancano alcuni servizi come la televisione','0.6','Servizio interno'),
('Il balcone offre una vista mozzafiato sui giardini circostanti','0.9','Vista'),
('La colazione a la carte è una delizia per il palato con una selezione di piatti
gourmet preparati con ingredienti freschi e di alta qualità','1.0','Colazione'),
('Il personale attento e cortese si assicura che ogni desiderio degli ospiti sia
soddisfatto durante il loro soggiorno','0.8','Personale'),

('Il B&B Le Cascate è un vero paradiso per gli amanti del trekking e dell
avventura','0.9','Generale'),
('La colazione a base di prodotti locali è un piacere autentico per il
palato','0.9','Colazione'),
('Lo staff caloroso e ospitale si assicura che gli ospiti si sentano come a
casa','0.8','Personale'),

('L'esperienza al B&B Charming Haven è stata un incubo','0.2','Generale'),
```

```
('Non erano presenti finestre','0.2','Camera'),
('l aria condizionata non funzionava','0.2','Servizio interno'),
('La colazione non offriva cibo per intolleranti al glutine','0.4','Colazione'),

('Il B&B La Bellezza è un mix perfetto di stile contemporaneo e charme
tradizionale','0.9','Generale'),
('dotate di servizi moderni','0.9','Servizio interno'),
('La colazione servita al mattino è un piacere per il palato','0.8','Colazione'),
('Il personale cortese e attento si preoccupa di garantire un soggiorno
indimenticabile','0.8','Personale'),

('Il B&B I Milord in cui ho soggiornato si trova nel cuore della
città','0.8','Posizione'),
('La struttura esterna non è ben curata','0.4','Struttura'),
('le camere interne sono pulite','0.6','Camera'),
('offrono i servizi minimi','0.6','Servizio interno'),
('Il proprietario non è stato molto cortese','0.4','Proprietario');
```

```
INSERT INTO proposizione_id VALUES
```

```
('P1','Il B&B Cozy Cottage in cui ho soggiornato si trova nel cuore della città'),
('P2','regalando un atmosfera incantevole e romantica'),
('P3','Le camere spaziose e arredate con gusto offrono comfort e relax'),
('P4','mentre il personale attento e disponibile garantisce un'esperienza ospitale e
accogliente'),
('P5','Consiglio vivamente questa struttura a chiunque cerchi un rifugio
incantevole'),
('P6','un servizio durante il soggiorno è impeccabile'),

('P7','Il B&B Serene Retreat è un'esperienza indimenticabile'),
('P8','grazie alle camere elegantemente arredate e dotate di balcone privato'),
('P9','Il personale cortese e attento, si prende cura di ogni dettaglio'),
('P10','garantendo un servizio impeccabile'),
('P11','mentre consiglia le migliori attrazioni locali'),

('P12','Il B&B Sunshine Villa è un'oasi di tranquillità immersa nella natura'),
('P13','Le camere spaziose e luminose offrono un ambiente accogliente e
rilassante'),
('P14','Il personale cordiale e disponibile si occupa di ogni esigenza degli
ospiti'),
('P15','Consiglio vivamente questa struttura a chiunque desideri una fuga
rigenerante lontano dal caos della città'),

('P16','Il B&B Cgarminh Haven è situato nel cuore del centro storico'),
('P17','offrendo un'esperienza autentica'),
('P18','Le camere sono elegantemente arredate'),
('P19','creando un'atmosfera accogliente'),
```

('P20','Il personale cortese e premuroso si assicura di soddisfare ogni esigenza degli ospiti'),
('P21','offrendo un servizio impeccabile'),

('P22','Il B&B Cozy Cottage è il luogo ideale per una vacanza al mare posto a pochi passi dalla spiaggia'),
('P23','Le camere luminose e spaziose offrono una vista panoramica sull oceano'),
('P24','La colazione servita sulla terrazza è un momento di puro piacere con una varietà di prodotti freschi e genuini'),
('P25','Lo staff amichevole e premuroso si assicura che gli ospiti si sentano come a casa durante il loro soggiorno'),

('P26','Il B&B Serene Retreat è un vero paradiso per gli amanti della natura'),
('P27','Le camere non sono molto spaziose'),
('P28','il bagno è molto piccolo'),
('P29','La colazione biologica a base di prodotti locali è un vero piacere per il palato'),
('P30','Lo staff attento e disponibile rende il soggiorno un'esperienza indimenticabile'),

('P31','Il soggiorno presso il B&B La Torre è stato un inferno'),
('P32','Le camere erano tutte sporche'),
('P33','il letto era molto scomodo'),
('P34','Il proprietario è stato molto scortese'),
('P35','La piscina era inutilizzabile e in condizioni pietose'),
('P36','Sconsiglio vivamente questo B&B'),

('P37','Il B&B Sunshine Villa è un'oasi di pace e tranquillità immersa nel verde delle colline'),
('P38','Le camere accoglienti e ben arredate offrono una vista panoramica sulla valle circostante'),
('P39','La colazione fatta in casa con prodotti locali è una vera delizia'),
('P40','lo staff premuroso si assicura che ogni dettaglio sia curato'),
('P41','Consiglio vivamente il soggiorno a chi cerca un rifugio nella natura'),

('P42','Il B&B La Piazza è il punto di partenza ideale per esplorare le attrazioni locali'),
('P43','Le camere sono grandi'),
('P44','poco organizzate'),
('P45','Il bagno non è molto spazioso'),
('P46','manca il bidet'),
('P47','La colazione continentale servita nella graziosa sala comune è un ottimo modo per iniziare la giornata'),
('P48','Lo staff cordiale e disponibile rende il soggiorno un'esperienza piacevole e senza problemi'),

('P49','Il B&B Il Nido mi ha lasciata con molti dubbi'),
('P50','Le camere sono decorate con gusto'),

```
('P51','sono dotate di caminetto'),
('P52','la pulizia lascia molto a desiderare'),
('P53','Il fatto che sia vicino al mare lo rende molto interessante'),
('P54','non ci sono servizi spiaggia inclusi'),
('P55','Lo staff è premuroso e attento'),

('P56','Il B&B Serene Retreat offre una vista spettacolare sulla città e sul mare'),
('P57','Le camere moderne e ben arredate offrono comfort e stile contemporaneo'),
('P58','La colazione a buffet è ricca e varia'),
('P59','Il personale cortese e professionale si preoccupa di garantire un'esperienza piacevole e senza problemi'),

('P60','Il B&B Sunshine Villa è un rifugio tranquillo e raffinato nel cuore della città'),
('P61','Le camere sono eleganti e ben arredate'),
('P62','mancano alcuni servizi come la televisione'),
('P63','Il balcone offre una vista mozzafiato sui giardini circostanti'),
('P64','La colazione a la carte è una delizia per il palato con una selezione di piatti gourmet preparati con ingredienti freschi e di alta qualità'),
('P65','Il personale attento e cortese si assicura che ogni desiderio degli ospiti sia soddisfatto durante il loro soggiorno'),

('P66','Il B&B Le Cascate è un vero paradiso per gli amanti del trekking e dell'avventura'),
('P67','La colazione a base di prodotti locali è un piacere autentico per il palato'),
('P68','Lo staff caloroso e ospitale si assicura che gli ospiti si sentano come a casa'),

('P69','L'esperienza al B&B Charming Haven è stata un incubo'),
('P70','Non erano presenti finestre'),
('P71','l'aria condizionata non funzionava'),
('P72','La colazione non offriva cibo per intolleranti al glutine'),

('P73','Il B&B La Bellezza è un mix perfetto di stile contemporaneo e charme tradizionale'),
('P74','dotate di servizi moderni'),
('P75','La colazione servita al mattino è un piacere per il palato'),
('P76','Il personale cortese e attento si preoccupa di garantire un soggiorno indimenticabile'),

('P77','Il B&B I Milord in cui ho soggiornato si trova nel cuore della città'),
('P78','La struttura esterna non è ben curata'),
('P79','le camere interne sono pulite'),
('P80','offrono i servizi minimi'),
('P81','Il proprietario non è stato molto cortese');
```

```
INSERT INTO frase_complessa_id VALUES
```

('F1','Il B&B Cozy Cottage in cui ho soggiornato si trova nel cuore della città, regalando un atmosfera incantevole e romantica.'),
('F2','Le camere spaziose e arredate con gusto offrono comfort e relax, mentre il personale attento e disponibile garantisce un'esperienza ospitale e accogliente.'),
('F3','Consiglio vivamente questa struttura a chiunque cerchi un rifugio incantevole e un servizio impeccabile durante il soggiorno.'),

('F4','Il B&B Serene Retreat è un'esperienza indimenticabile, grazie alle camere elegantemente arredate e dotate di balcone privato.'),
('F5','Il personale cortese e attento si prende cura di ogni dettaglio, garantendo un servizio impeccabile, mentre consiglia le migliori attrazioni locali'),

('F6','Il B&B Sunshine Villa è un'oasi di tranquillità immersa nella natura.'),
('F7','Le camere spaziose e luminose offrono un ambiente accogliente e rilassante.'),
('F8','Il personale cordiale e disponibile si occupa di ogni esigenza degli ospiti, garantendo un servizio impeccabile.'),
('F9','Consiglio vivamente questa struttura a chiunque desideri una fuga rigenerante lontano dal caos della città.'),

('F10','Il B&B Charminh Haven è situato nel cuore del centro storico, offrendo un'esperienza autentica.'),
('F11','Le camere sono elegantemente arredate, creando un'atmosfera accogliente.'),
('F12','Il personale cortese e premuroso si assicura di soddisfare ogni esigenza degli ospiti, offrendo un servizio impeccabile.'),

('F13','Il B&B Cozy Cottage è il luogo ideale per una vacanza al mare posto a pochi passi dalla spiaggia.'),
('F14','Le camere sono luminose e spaziose e offrono una vista panoramica sull'oceano.'),
('F15','La colazione servita sulla terrazza è un momento di puro piacere con una varietà di prodotti freschi e genuini.'),
('F16','Lo staff amichevole e premuroso si assicura che gli ospiti si sentano come a casa durante il loro soggiorno.'),

('F17','Il B&B Serene Retreat è un vero paradiso per gli amanti della natura.'),
('F18','Le camere non sono molto spaziose e il bagno è molto piccolo.'),
('F19','La colazione biologica a base di prodotti locali è un vero piacere per il palato.'),
('F20','Lo staff attento e disponibile rende il soggiorno un'esperienza indimenticabile.'),

('F21','Il soggiorno presso il B&B La Torre è stato un inferno.'),
('F22','Le camere erano tutte sporche e il letto era molto scomodo.'),
('F23','Il proprietario è stato molto scortese.'),
('F24','La piscina era inutilizzabile e in condizioni pietrose.'),
('F25','Sconsiglio vivamente questo B&B.'),

('F26','Il B&B Sunshine Villa è un oasi di pace e tranquillità immersa nel verde delle colline.'),
('F27','Le camere sono accoglienti e ben arredate e offrono una vista panoramica sulla valle circostante.'),
('F28','La colazione fatta in casa con prodotti locali è una vera delizia, mentre lo staff premuroso si assicura che ogni dettaglio sia curato.'),
('F29','Consiglio vivamente il soggiorno a chi cerca un rifugio nella natura.'),

('F30','Il B&B La Piazza è il punto di partenza ideale per esplorare le attrazioni locali.'),
('F31','Le camere sono grandi, ma poco organizzate.'),
('F32','Il bagno non è molto spazioso e manca il bidet.'),
('F33','La colazione continentale servita nella graziosa sala comune è un ottimo modo per iniziare la giornata.'),
('F34','Lo staff cordiale e disponibile rende il soggiorno un'esperienza piacevole e senza problemi.'),

('F35','Il B&B Il Nido mi ha lasciata con molti dubbi.'),
('F36','Le camere sono decorate con gusto e sono dotate di caminetto, ma la pulizia lascia molto a desiderare.'),
('F37','Il fatto che sia vicino al mare lo rende molto interessante, ma non ci sono servizi spiaggia inclusi.'),
('F38','Lo staff è premuroso e attento.'),

('F39','Il B&B Serene Retreat offre una vista spettacolare sulla città e sul mare.'),
('F40','Le camere sono moderne e ben arredate e offrono comfort e stile contemporaneo.'),
('F41','La colazione a buffet è ricca e varia.'),
('F42','Il personale cortese e professionale si preoccupa di garantire un'esperienza piacevole e senza problemi.'),

('F43','Il B&B Sunshine Villa è un rifugio tranquillo e raffinato nel cuore della città.'),
('F44','Le camere sono eleganti e ben arredate, ma mancano alcuni servizi come la televisione.'),
('F45','Il balcone offre una vista mozzafiato sui giardini circostanti.'),
('F46','La colazione a la carte è una delizia per il palato con una selezione di piatti gourmet preparati con ingredienti freschi e di alta qualità.'),
('F47','Il personale attento e cortese si assicura che ogni desiderio degli ospiti sia soddisfatto durante il loro soggiorno.'),

('F48','Il B&B Le Cascade è un vero paradiso per gli amanti del trekking e dell'avventura.'),
('F49','La colazione a base di prodotti locali è un piacere autentico per il palato.'),


```
('F50','Lo staff caloroso e ospitale si assicura che gli ospiti si sentano come a casa.'),  
  
('F51','L esperienza al B&B Charming Haven è stata un incubo.'),  
  
('F52','Non erano presenti finestre e l aria condizionata non funzionava.'),  
('F53','La colazione non offriva cibo per intolleranti al glutine.'),  
  
('F54','Il B&B La Bellezza è un mix perfetto di stile contemporaneo e charme tradizionale.'),  
('F55','Le camere sono elegantemente arredate e dotate di servizi moderni.'),  
('F56','La colazione servita al mattino è un piacere per il palato.'),  
('F57','Il personale cortese e attento si preoccupa di garantire un soggiorno indimenticabile.'),  
  
('F58','Il B&B I Milord in cui ho soggiornato si trova nel cuore della città.'),  
('F59','La struttura esterna non è ben curata, ma le camere interne sono pulite e offrono i servizi minimi.'),  
('F60','Il proprietario non è stato molto cortese.');
```

```
INSERT INTO frase_complessa VALUES
```

```
('1000000000','F58'),  
('1000000000','F59'),  
('1000000000','F60'),  
  
('1000000001','F1'),  
('1000000001','F2'),  
('1000000001','F3'),  
  
('1000000002','F4'),  
('1000000002','F5'),  
  
('1000000003','F6'),  
('1000000003','F7'),  
('1000000003','F8'),  
('1000000003','F9'),  
  
('1000000004','F10'),  
('1000000004','F11'),  
('1000000004','F12'),  
  
('1000000005','F13'),  
('1000000005','F14'),  
('1000000005','F15'),  
('1000000005','F16'),
```

```
('1000000006','F17'),  
('1000000006','F18'),  
('1000000006','F19'),  
('1000000006','F20'),  
  
('1000000007','F21'),  
('1000000007','F22'),  
('1000000007','F23'),  
('1000000007','F24'),  
('1000000007','F25'),  
  
('1000000008','F26'),  
('1000000008','F27'),  
('1000000008','F28'),  
('1000000008','F29'),  
  
('1000000009','F30'),  
('1000000009','F31'),  
('1000000009','F32'),  
('1000000009','F33'),  
('1000000009','F34'),  
  
('1000000010','F35'),  
('1000000010','F36'),  
('1000000010','F37'),  
('1000000010','F38'),  
  
('1000000011','F39'),  
('1000000011','F40'),  
('1000000011','F41'),  
('1000000011','F42'),  
  
('1000000012','F43'),  
('1000000012','F44'),  
('1000000012','F45'),  
('1000000012','F46'),  
('1000000012','F47'),  
  
('1000000013','F48'),  
('1000000013','F18'),  
('1000000013','F49'),  
('1000000013','F50'),  
  
('1000000014','F51'),  
('1000000014','F22'),  
('1000000014','F52'),  
('1000000014','F53'),
```

```
('1000000015','F54'),
('1000000015','F55'),
('1000000015','F56'),
('1000000015','F57');

INSERT INTO proposizione VALUES

('1000000001','F1','P1'),
('1000000001','F1','P2'),
('1000000001','F2','P3'),
('1000000001','F2','P4'),
('1000000001','F3','P5'),
('1000000001','F3','P6'),

('1000000002','F4','P7'),
('1000000002','F4','P8'),
('1000000002','F5','P9'),
('1000000002','F5','P10'),
('1000000002','F5','P11'),

('1000000003','F6','P12'),
('1000000003','F7','P13'),
('1000000003','F8','P14'),
('1000000003','F8','P10'),
('1000000003','F9','P15'),

('1000000004','F10','P16'),
('1000000004','F10','P17'),
('1000000004','F11','P18'),
('1000000004','F11','P19'),
('1000000004','F12','P20'),
('1000000004','F12','P21'),

('1000000005','F13','P22'),
('1000000005','F14','P23'),
('1000000005','F15','P24'),
('1000000005','F16','P25'),

('1000000006','F17','P26'),
('1000000006','F18','P27'),
('1000000006','F18','P28'),
('1000000006','F19','P29'),
```

```
('1000000006','F20','P30'),  
  
('1000000007','F21','P31'),  
('1000000007','F22','P32'),  
('1000000007','F22','P33'),  
('1000000007','F23','P34'),  
('1000000007','F24','P35'),  
('1000000007','F25','P36'),  
  
('1000000008','F26','P37'),  
('1000000008','F27','P38'),  
('1000000008','F28','P39'),  
('1000000008','F28','P40'),  
('1000000008','F29','P41'),  
  
('1000000009','F30','P42'),  
('1000000009','F31','P43'),  
('1000000009','F31','P44'),  
('1000000009','F32','P45'),  
('1000000009','F32','P46'),  
('1000000009','F33','P47'),  
('1000000009','F34','P48'),  
  
('1000000010','F35','P49'),  
('1000000010','F36','P50'),  
('1000000010','F36','P51'),  
('1000000010','F36','P52'),  
('1000000010','F37','P53'),  
('1000000010','F37','P54'),  
('1000000010','F38','P55'),  
  
('1000000011','F39','P56'),  
('1000000011','F40','P57'),  
('1000000011','F41','P58'),  
('1000000011','F42','P59'),  
  
('1000000012','F43','P60'),  
('1000000012','F44','P61'),  
('1000000012','F44','P62'),  
('1000000012','F45','P63'),  
('1000000012','F46','P64'),  
('1000000012','F47','P65'),  
  
('1000000013','F48','P66'),  
('1000000013','F18','P28'),  
('1000000013','F49','P67'),  
('1000000013','F50','P68'),
```

```
('1000000014','F51','P69'),
('1000000014','F22','P32'),
('1000000014','F22','P33'),
('1000000014','F52','P70'),
('1000000014','F52','P71'),
('1000000014','F53','P72'),

('1000000015','F54','P73'),
('1000000015','F55','P18'),
('1000000015','F55','P74'),
('1000000015','F56','P75'),
('1000000015','F57','P76'),

('1000000000','F58','P77'),
('1000000000','F59','P78'),
('1000000000','F59','P79'),
('1000000000','F59','P80'),
('1000000000','F60','P81');

INSERT INTO lingue_parlate (lingua)
VALUES ('Inglese'),
       ('Francese'),
       ('Spagnolo'),
       ('Italiano'),
       ('Tedesco');

INSERT INTO lingua_proprietario (proprietario, lingua)
VALUES ('username123', 'Inglese'),
       ('user456', 'Francese'),
       ('john.doe', 'Spagnolo'),
       ('jane_smith', 'Italiano'),
       ('user789', 'Tedesco'),
       ('pietroMartone', 'Francese'),
       ('mark_johnson', 'Inglese'),
       ('user101', 'Spagnolo'),
       ('user202', 'Italiano'),
       ('mary_jones', 'Tedesco'),
       ('user303', 'Inglese'),
       ('user404', 'Francese'),
       ('steve12', 'Spagnolo'),
       ('user505', 'Italiano'),
       ('user606', 'Tedesco'),
       ('kate89', 'Inglese'),
       ('username123', 'Italiano'),
       ('user456', 'Spagnolo'),
       ('john.doe', 'Italiano'),
```

```
('jane_smith', 'Inglese'),
('user789', 'Inglese'),
('pietroMartone', 'Italiano'),
('mark_johnson', 'Tedesco'),
('user101', 'Italiano'),
('user202', 'Inglese'),
('mary_jones', 'Francese'),
('user303', 'Tedesco'),
('user404', 'Italiano'),
('steve12', 'Tedesco'),
('user505', 'Tedesco'),
('user606', 'Italiano'),
('kate89', 'Tedesco');
```

```
INSERT INTO punto_di_interesse (id_indirizzo, nome, descrizione, categoria)VALUES
('1000000031', 'Piazza del Popolo', 'Bella piazza nel centro storico',
'Piazze'),
('1000000032', 'Colosseo', 'Antico anfiteatro romano', 'Monumenti'),
('1000000033', 'Fontana di Trevi', 'Famosa fontana di Roma', 'Attrazioni
turistiche'),
('1000000034', 'Ponte di Rialto', 'Ponte storico di Venezia', 'Ponte'),
('1000000035', 'Cattedrale di Notre-Dame', 'Famosa cattedrale di Parigi',
'Chiese'),
('1000000036', 'Acropoli di Atene', 'Collina con antichi templi', 'Siti
archeologici'),
('1000000037', 'Piazza San Marco', 'Principale piazza di Venezia', 'Piazze'),
('1000000038', 'Museo del Louvre', 'Famoso museo d arte di Parigi', 'Musei'),
('1000000039', 'Torre Eiffel', 'Iconica torre di Parigi', 'Monumenti'),
('1000000040', 'Sagrada Familia', 'Incompiuta basilica di Barcellona',
'Chiese');
```

```
INSERT INTO adiacenza (CIR_BnB, ID_indirizzo_punto_di_interesse, distanza)
VALUES ('AB12CD34EF', '1000000031', 3),
('GH56IJ78KL', '1000000032', 2),
('MN90OP12QR', '1000000033', 4),
('ST34UV56WX', '1000000034', 1),
('YZ78AB90CD', '1000000035', 2),
('EF12GH34IJ', '1000000036', 3),
('KL56MN78OP', '1000000037', 4),
('QR90ST12UV', '1000000038', 1),
('WX34YZ56AB', '1000000039', 3),
('CD78EF90GH', '1000000040', 2),
('ABCDEFGH123', '1000000031', 4),
('YZ78AB90CD', '1000000040', 3),
('EF12GH34IJ', '1000000039', 2),
```

```
('MN90OP12QR', '1000000038', 4),  
( 'GH56IJ78KL', '1000000037', 1),  
( 'AB12CD34EF', '1000000036', 2),  
( 'KL56MN78OP', '1000000035', 3),  
( 'WX34YZ56AB', '1000000034', 1),  
( 'ST34UV56WX', '1000000033', 4),  
( 'CD78EF90GH', '1000000032', 3),  
( 'QR90ST12UV', '1000000031', 2),  
( 'ABCDEFG123', '1000000040', 4);
```

```
INSERT INTO immagine_bnb (immagine, CIR_bnb)  
VALUES (E'\\x0123456789ABCDEF', 'AB12CD34EF'),  
(E'\\xABCDEF0123456789', 'GH56IJ78KL'),  
(E'\\x0123456789ABCDEE', 'ABCDEFG123'),  
(E'\\x0123456789ABCDEC', 'ABCDEFG123'),  
(E'\\x0123456789ABCDEA', 'ABCDEFG123');
```

7. Query SQL

Workpackage	Task	Responsabile
WP3	SQL: Query	Lauretano Matteo

7.1. Query con operatore di aggregazione e join: Miglior Valutazione Camera B&B

La query restituisce il CIR di tutti i BnB, con voto massimo, minimo e media dei voti relativi al proprio aspect camera che abbiano una media di voto maggiore della media di voto dell'aspect camera su tutti i BnB della piattaforma, ordinati per media voto in modo decrescente.

```
SELECT CIR AS BnB, MAX(Punteggio_Sentiment) as Massima_Valutazione, MIN(Punteggio_Sentiment)
as Minimo_Valutazione, AVG(Punteggio_Sentiment) as Media_Valutazione
FROM ((BnB
JOIN Recensione AS R ON CIR = CIR_BnB)
JOIN Proposizione AS P ON P.ID_Recensione = R.ID_Recensione)
JOIN Proposizione_ID AS PID ON PID.ID_Proposizione = P.ID_Proposizione)
JOIN Valutazione AS V ON PID.Testo_della_Proposizione = V.Testo_della_Proposizione
WHERE Tipo_Aspect = 'Camera'
GROUP BY CIR
HAVING AVG(Punteggio_Sentiment) > (SELECT AVG(Punteggio_Sentiment)
FROM (Proposizione
JOIN Proposizione_ID ON Proposizione_ID.ID_Proposizione =
Proposizione.ID_Proposizione)
JOIN Valutazione ON Proposizione_ID.Testo_della_Proposizione =
Valutazione.Testo_della_Proposizione
WHERE Tipo_Aspect = 'Camera'))
ORDER BY Media_Valutazione DESC;
```

N.B. L'utilizzo di una annidata con la clausola HAVING non è compatibile con tutti i sistemi per la gestione di basi di dati.

7.2. Query nidificata complessa: Clienti-Proprietari

La query permette di ottenere l'username, il nome, il cognome e le allergie di tutti i clienti che sono anche proprietari di BnB (con al massimo 2 BnB di proprietà) e che hanno scritto meno recensioni di quante ne abbiano tutti i loro BnB.

```
SELECT Username, Nome, Cognome, Allergia_o_Intolleranza
FROM Cliente as C JOIN Allergia_o_Intolleranza_Cliente ON (Cliente=C.Username)
WHERE EXISTS (
    SELECT *
    FROM Proprietario as P
    WHERE C.Codice_Fiscale = P.Codice_Fiscale AND (
        SELECT COUNT(*)
        FROM Proprietà
        WHERE P.Username=Proprietario)<3
    )
AND (
    SELECT COUNT(*)
    FROM Recensione
    WHERE Autore_Recensione = C.Username
) < ALL (
    SELECT Numero_di_Recensioni
    FROM BnB as B
    WHERE EXISTS (
        SELECT *
        FROM Proprietà AS PRO
        WHERE B.CIR=PRO.CIR_Bnb AND PRO.Proprietario IN (
            SELECT Username
            FROM Proprietario
            WHERE C.Codice_Fiscale = Proprietario.Codice_Fiscale
        )
    )
);
```

7.3. Query insiemistica: Clienti italiani senza allergie o residenti italiani recensori

La seguente query restituisce l'username, la città di nascita, la data di nascita e il genere di tutti i clienti italiani che non hanno allergie oppure i clienti stranieri che risiedono in Italia (non italiani) eccetto quelli che non hanno mai scritto una recensione.

```
SELECT Username, Città.Nome AS Città_di_Nascita, Data_di_nascita, Genere
FROM Cliente AS C
JOIN Città ON Codice_Postale_Città_di_Nascita = Codice_Postale
WHERE Paese = 'Italia' AND
EXISTS (
    SELECT *
    FROM Allergia_o_intolleranza_Cliente AS A
    WHERE A.Cliente=C.Username AND A.Allergia_o_Intolleranza = 'Nessuno')
UNION
SELECT Username, Città.Nome AS Città_di_Nascita, Data_di_nascita, Genere
FROM Cliente
JOIN Città ON Codice_Postale_Città_di_Nascita = Codice_Postale
WHERE Paese <> 'Italia' and Cliente.ID_Indirizzo_di_Residenza IN (
    SELECT ID_Indirizzo
    FROM Indirizzo
    JOIN Città ON (Codice_Postale_Città = Codice_Postale)
    WHERE Paese='Italia')
EXCEPT
SELECT Username, Città.Nome AS Città_di_Nascita, Data_di_nascita, Genere
FROM Cliente
JOIN Città ON Codice_Postale_Città_di_Nascita = Codice_Postale
WHERE NOT EXISTS (
    SELECT *
    FROM Recensione
    WHERE Cliente.Username = Recensione.Autore_Recensione
);
```

7.4. Eventuali Altre query

7.4.1. Recensioni visibili BnB con più proprietà

La query permette di ottenere l'id Recensione, indirizzo mail dell'autore, CIR e nome del BnB e testo di tutte le recensioni visibili relative a BnB il cui proprietario possiede più di un BnB.

```
SELECT ID_Recensione, Cliente.Indirizzo_E_Mail as EMail_Cliente, CIR, BnB.Nome as  
Struttura, Testo_della_Recensione as Testo  
FROM (Recensione  
JOIN Cliente ON (Recensione.Autore_Recensione =Cliente.Username))  
JOIN BnB ON (BnB.CIR=Recensione.CIR_BnB)  
WHERE Visibilità='True' AND (  
    SELECT COUNT(*) FROM Proprietà as P  
    WHERE P.Proprietario IN (  
        SELECT Proprietario  
        FROM Proprietà  
        WHERE Proprietà.CIR_BnB =BnB.CIR))>1;
```

8. Viste

<i>Workpackage</i>	<i>Task</i>	<i>Responsabile</i>
WP4	Viste	Ianniello Luca

8.1. Vista Quintupla

La vista realizzata rappresenta la quintupla composta da id_recensione (Registrazione), autore_recensione (Utente), bnb (Entità), aspect (Aspect) e sentiment (Sentiment).

Tale vista è realizzata con una join implicita tra quattro tabelle, dalle quali è possibile reperire le informazioni della vista.

```
CREATE VIEW Quintupla as
SELECT
R.ID_Recensione,R.Autore_recensione,R.CIR_BnB,V.Tipo_aspect,V.Punteggio_sentiment
FROM Recensione as R,Proposizione as P,Proposizione_ID as PI,Valutazione as V
WHERE R.ID_Recensione=P.ID_Recensione and
      P.ID_Proposizione = PI.ID_Proposizione and
      PI.Testo_della_proposizione = V.Testo_della_proposizione;
```

8.1.1. Query con Vista: B&B di Salerno, recensiti da clienti di Caserta

La query realizzata permette di mostrare le recensioni pubblicate tra il 2019 e il 2023, scritte da clienti residenti a Caserta e riguardanti B&B posizionati nella provincia di Salerno.

```
SELECT DISTINCT Q.ID_Recensione, Q.Autore_recensione,
Q.CIR_BnB,R.Testo_della_recensione
FROM Quintupla AS Q,Recensione AS R, Cliente AS C, BnB as B, Indirizzo as CI,
Indirizzo as BI
WHERE Q.ID_Recensione = R.ID_Recensione AND (R.Data_pubblicazione between '20190101'
and '20230101') AND
      (Q.Autore_recensione = C.Username AND C.ID_Indirizzo_di_residenza =
CI.ID_Indirizzo AND CI.Codice_Postale_Città = '81100') AND
      (Q.CIR_BnB = B.CIR AND B.ID_Indirizzo = BI.ID_Indirizzo AND
BI.Codice_Postale_Città = '84121')
```

8.2. Vista BnB_recensiti_punti_di_interesse

La vista realizzata permette di ottenere i BnB recensiti che sono posti vicino a dei punti di interesse.

```
CREATE VIEW BnB_recensiti_punti_di_interesse AS
SELECT DISTINCT R.id_recensione, B.nome, PDI.categoria
FROM Recensione AS R
JOIN BnB AS B ON (R.CIR_Bnb = B.CIR)
JOIN adiacenza AS AD ON (B.CIR = AD.CIR_Bnb)
JOIN punto_di_interesse AS PDI ON (AD.id_indirizzo_punto_di_interesse = PDI.id_indirizzo);
```

8.2.1. Query con Vista: Migliori B&B per città

La query realizzata permette di ottenere una lista ordinata dei migliori B&B posizionati vicino a dei Musei o Chiese, ordinati per la percentuale di gradimento dei vari aspect.

```
SELECT BR.nome, AVG(V.Punteggio_sentiment *100) AS percentuale_gradimento
FROM BnB_recensiti_punti_di_interesse AS BR
JOIN Proposizione AS PR ON (BR.ID_Recensione = PR.ID_Recensione)
JOIN Proposizione_ID AS PI ON (PR.ID_Proposizione = PI.ID_Proposizione)
JOIN Valutazione AS V ON (PI.Testo_della_proposizione = V.Testo_della_proposizione)
WHERE BR.categoria = 'Musei' OR BR.categoria = 'Chiese'
GROUP BY BR.nome
ORDER BY percentuale_gradimento DESC
```

9. Trigger

9.1. Trigger inizializzazione: verificaCardinalità

<i>Workpackage</i>	<i>Task</i>	<i>Responsabile</i>
WP1	Trigger inizializzazione/popoloamento database	Martano Pietro

Il trigger, cui compito è quello di far rispettare la cardinalità minima (1, N) della relazione “Proprietà”. Il suo compito è quello di verificare che, sia sulle operazioni di inserimento nelle tabelle “B&B” e “Proprietario” sia nelle operazioni di cancellazione dalla tabella “Proprietà” non si verifichi situazione in cui una di queste tabelle abbia cardinalità inferiore a (1, N).

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION verificaCardinalità() returns TRIGGER AS $$
BEGIN
IF (EXISTS (SELECT Username FROM Proprietario
            WHERE Username NOT IN (SELECT Proprietario FROM Proprietà))) THEN
    RAISE EXCEPTION 'Operazione non possibile';
END IF;
IF (EXISTS (SELECT CIR FROM BnB
            WHERE CIR NOT IN (SELECT CIR_BnB FROM Proprietà))) THEN
    RAISE EXCEPTION 'Operazione non possibile';
END IF;
return NEW;
END $$ LANGUAGE plpgsql;

CREATE TRIGGER verificaCardinalità
AFTER INSERT ON Proprietario
FOR EACH ROW execute procedure verificaCardinalità();

CREATE TRIGGER verificaCardinalità
AFTER INSERT ON BnB
FOR EACH ROW execute procedure verificaCardinalità();

CREATE TRIGGER verificaCardinalità
AFTER DELETE ON Proprietà
FOR EACH ROW execute procedure verificaCardinalità();
```

9.2. Trigger per vincoli aziendali

Workpackage	Task	Responsabile
WP4	Trigger per vincoli aziendali	Ianniello Luca

9.2.1. Trigger1: Condizione_inserimento_recensione

Il trigger qui descritto è l'implementazione della regola aziendale **(RV16)** Il codice fiscale di un cliente che vuole pubblicare una recensione deve essere diverso dal codice fiscale del proprietario della struttura recensita.

Prima che una recensione venga inserita nel database, viene verificato se il codice fiscale del cliente è uguale a quello del proprietario della struttura che il cliente sta recensendo.

Poiché è necessario verificare tale condizione prima dell'inserimento nel database e su ogni recensione inserita o modificata, il trigger è definito BEFORE e FOR EACH ROW.

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION verifica_codice_fiscale() RETURNS trigger AS
$$
BEGIN
    if(EXISTS( SELECT * FROM Proprietario WHERE Username IN
                (SELECT Proprietario FROM Proprietà WHERE CIR_BnB = NEW.CIR_BNB) AND
                Codice_Fiscale IN ( SELECT Codice_Fiscale FROM Cliente WHERE Username =
NEW.Autore_recensione))) THEN
        RAISE EXCEPTION 'Il codice fiscale del cliente è uguale al codice fiscale del
proprietario della struttura che si sta recensendo';
    end if;
    RETURN NEW;
END
$$ LANGUAGE plpgsql;

CREATE TRIGGER condizione_inserimento_recensione
BEFORE INSERT OR UPDATE ON Recensione
FOR EACH ROW
EXECUTE PROCEDURE verifica_codice_fiscale();
```

Per confrontare i due codici fiscali, è necessario sfruttare la presenza degli attributi B&B, che corrisponde al Codice Identificativo Regionale della struttura recensita, e Autore_recensione, che corrisponde all'username del cliente autore della recensione.

Sono state utilizzate due query nidificate per prelevare il codice fiscale dell'utente e l'username del proprietario che possiede la struttura. In tal modo si verifica se esiste un proprietario della struttura recensita che ha lo stesso codice fiscale dell'utente che scrive la recensione.

Qualora esista una corrispondenza, verrà eseguita un'eccezione e sarà impedito l'inserimento della recensione nel database.

Nel caso in cui non venga trovata alcuna corrispondenza, la recensione viene inserita nel database.

