

Agriturismo

Relazione per il corso di

Basi di Dati

Maisam Noumi
Alessandro Rebosio
Filippo Ricciotti

1 settembre 2025

Anno Accademico 2024-2025

Indice

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Analisi dei requisiti | 2 |
| 1.1 | Intervista | 2 |
| 1.2 | Prima fase di analisi | 3 |
| 1.3 | Estrazione dei concetti principali | 4 |
| 2 | Pregettazione concettuale | 5 |
| 2.1 | Schema scheletro | 5 |
| 2.2 | Raffinamenti proposti | 6 |
| 2.2.1 | Utente e Dipendente | 6 |
| 2.2.2 | Servizi/Prenotazioni e Pacchetti | 7 |
| 2.2.3 | Prodotti e ordini | 8 |
| 2.3 | Schema concettuale finale | 9 |
| 3 | Progettazione logica | 10 |
| 3.1 | Stima del volume dei dati | 10 |
| 3.2 | Descrizione operazioni | 11 |
| 3.3 | Analisi delle operazioni | 12 |
| 3.4 | Analisi delle ridondanze | 12 |
| 3.4.1 | Analisi attributo prezzo unitario in DETTAGLI ORDINE | 13 |
| 3.4.2 | Analisi attributo prezzo in DETTAGLIO ORDINE | 13 |
| 3.4.3 | Analisi attributo quantità in DETTAGLI ORDINE | 13 |
| 3.4.4 | Analisi attributo tipo servizio in RECENSIONE | 13 |
| 3.4.5 | Analisi attributo status in SERVIZIO | 13 |
| 3.5 | Riepilogo operazioni | 14 |
| 3.6 | Raffinamento dello schema | 14 |
| 3.7 | Schema relazionale finale | 14 |
| 4 | Progettazione della Base di Dati | 15 |
| 4.1 | Traduzione delle operazioni | 15 |
| 5 | Progettazione dell'applicazione | 16 |

Capitolo 1

Analisi dei requisiti

Si ha come obiettivo la realizzazione di un database per la gestione di un agriturismo che offre un'ampia gamma di servizi: ristorazione, ospitalità, piscina, attività con animali, sport e molto altro. A seguito dell'intervista è stata prodotta la seguente descrizione delle specifiche del sistema in linguaggio naturale.

1.1 Intervista

L'agriturismo "Campo Verde" offre una vasta gamma di servizi, tra cui ospitalità, ristorazione, piscina, attività con animali e sport, e necessita di un sistema integrato per la gestione delle prenotazioni, dei clienti e delle attività.

Il sistema dovrà gestire diverse tipologie di servizi, tra cui camere, tavoli al ristorante, lettini in piscina, attività con animali e campo da calcio. Ogni servizio avrà regole specifiche: ad esempio, i lettini in piscina sono prenotabili per fasce orarie di 2 ore, mentre il campo da calcio può essere prenotato per un'ora o più.

Per ogni cliente verranno memorizzati nome, cognome, codice fiscale, indirizzo email e numero di telefono. Al momento della registrazione, verrà creato un account personale con credenziali di accesso alla piattaforma. Ogni cliente potrà effettuare prenotazioni solo se autenticato, e ogni prenotazione verrà registrata con i relativi dettagli (servizio richiesto, data, orario e numero di partecipanti).

I clienti potranno acquistare sia servizi singoli che pacchetti combinati, creati dallo staff o personalizzati in base alle loro esigenze. Ogni pacchetto potrà includere più servizi (es. pernottamento + cena + attività con animali) e avrà un prezzo specifico, con eventuali sconti applicabili in base alla stagione o a promozioni speciali.

Ogni prenotazione verrà confermata via email, con la possibilità di modificarla o cancellarla entro un certo termine. In caso di mancata presentazione senza preavviso, potrà essere applicata una penale. Le prenotazioni per eventi speciali (come tornei o cene a tema) richiederanno spesso un acconto non rimborsabile.

L'agriturismo terrà traccia di tutte le prenotazioni effettuate dai clienti, mantenendo uno storico che permetterà di analizzare le preferenze e di proporre offerte personalizzate. I clienti potranno lasciare recensioni per ogni servizio utilizzato, valutandolo con un voto da 1 a 5 stelle e aggiungendo un commento. Le recensioni verranno moderate dallo staff e potranno essere utilizzate per migliorare i servizi offerti.

Il sistema permetterà anche la gestione degli eventi organizzati dall'agriturismo, come tornei di calcio o laboratori con animali. Per ogni evento sarà possibile definire il numero

massimo di partecipanti, il prezzo e le date disponibili. I clienti potranno iscriversi agli eventi direttamente dalla piattaforma, ricevendo una conferma e i dettagli organizzativi.

Lo staff dell'agriturismo avrà accesso a una dashboard che mostrerà in tempo reale lo stato delle prenotazioni, l'occupazione delle camere e dei servizi, e le recensioni ricevute. Potranno generare report periodici per analizzare l'andamento delle prenotazioni, le preferenze dei clienti e l'efficacia delle promozioni. Inoltre, il sistema supporterà la gestione di account multipli per lo staff, con diversi livelli di accesso in base al ruolo (es. receptionist, responsabile del ristorante, gestore della piscina).

1.2 Prima fase di analisi

A seguito di un'analisi preliminare dei requisiti, sono emerse alcune aree critiche che necessitano di specifiche tecniche aggiuntive. Per colmare queste lacune informative, è stato condotto un ciclo di interviste mirate con i gestori dell'agriturismo, i cui esiti sono sintetizzati nella tabella seguente:

D: “Come devono essere gestite le prenotazioni, dalla loro creazione alla cancellazione?”

R: “Le prenotazioni possono essere effettuate tramite il sito web, telefonicamente o direttamente in reception. Ogni servizio avrà un termine entro il quale è possibile modificare o cancellare la prenotazione senza penali. Per le camere, ad esempio, la cancellazione è gratuita fino a 48 ore prima dell'arrivo. Per i servizi a tempo, come il campo da calcio, la cancellazione è possibile fino a 24 ore prima.”

D: “Come devono essere gestiti i pacchetti combinati?”

R: “I pacchetti possono essere creati dallo staff con servizi predefiniti. Ogni pacchetto avrà un prezzo complessivo calcolato in base ai servizi inclusi, con eventuali sconti applicati.

1.3 Estrazione dei concetti principali

Dall'analisi svolta emergono le principali entità che il sistema dovrà gestire: **Cliente**, **Servizio**, **Prenotazione**, **Pacchetto**, **Evento**, **Recensione** e **Staff**.

Ogni **Cliente** potrà registrarsi fornendo i seguenti attributi: nome, cognome, codice fiscale, email e numero di telefono. All'atto della registrazione, verrà creato un account contenente username e password. Solo i clienti autenticati potranno effettuare prenotazioni. Ogni cliente avrà accesso al proprio storico prenotazioni e potrà lasciare recensioni.

I **Servizi** gestiti comprendono: camere, tavoli ristorante, lettini piscina, attività con animali e campo da calcio. Ogni servizio presenta regole specifiche: ad esempio, i lettini in piscina sono prenotabili a fasce orarie di due ore, mentre il campo da calcio è prenotabile per una o più ore. Per ciascun servizio devono essere definiti orari, capacità massima, durata prenotabile e penali in caso di cancellazione.

La **Prenotazione** sarà associata a un cliente e a uno o più servizi, e includerà data, orario, numero di partecipanti e stato. La cancellazione sarà possibile secondo i termini previsti (es. 48 ore per le camere, 24 per servizi a tempo). In caso di mancata presentazione, potrà essere applicata una penale, mentre per eventi speciali sarà richiesto un acconto non rimborsabile.

Il sistema gestirà anche **Pacchetti**, ovvero combinazioni di più servizi, con un prezzo complessivo, eventuali sconti promozionali e possibilità di personalizzazione. I pacchetti potranno essere creati dallo staff o richiesti dai clienti.

Per quanto riguarda gli **Eventi**, come tornei o laboratori, saranno definiti con nome, descrizione, data, prezzo, numero massimo di partecipanti e, se necessario, acconto. I clienti potranno iscriversi online e riceveranno conferma via email.

Le **Recensioni** potranno essere lasciate dai clienti solo dopo aver usufruito di un servizio. Ogni recensione includerà una valutazione da 1 a 5 stelle e un commento testuale. Le recensioni verranno moderate dallo staff prima della pubblicazione.

Lo **Staff** accederà al sistema tramite un account personale con ruolo definito (es. receptionist, gestore piscina). Tramite una dashboard, lo staff potrà monitorare in tempo reale le prenotazioni, lo stato di occupazione dei servizi e le recensioni. Il sistema permetterà inoltre la generazione di report statistici sull'attività dell'agriturismo.

Capitolo 2

Pregettazione concettuale

In questo capitolo presenteremo lo schema ER, partendo da una versione iniziale e migliorandola passo dopo passo final ad arrivare a quella definitiva, attraverso dei raffinamenti

2.1 Schema scheletro

Dopo aver eseguito l'analisi del dominio iniziale, abbiamo creato uno schema di base con le entità e le relazioni principali, che sarà poi perfezionato nei passaggi successivi.

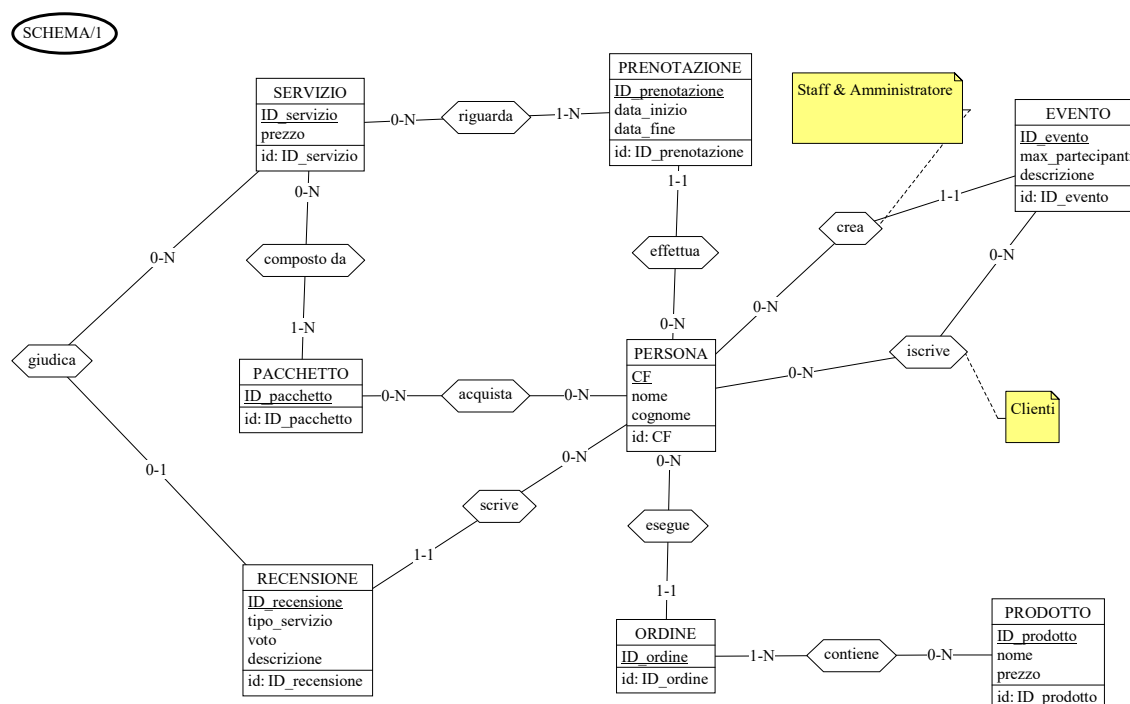


Figura 2.1: Schema ER scheletro (versione iniziale)

2.2 Raffinamenti proposti

2.2.1 Utente e Dipendente

Nel modello concettuale iniziale **Persona** accorpava in sé tutte le possibili iterazioni con il sistema: iscrizione e creazione di eventi, acquisto di pacchetti, prenotazioni, ordini e recensioni. Questo apporccio, sebbene corretto sul piano logico, risultava poco chiaro perché attribuiva a un'unica entità responsabilità moltoteterogenee.

Per migliorare la rappresentazione è stato introdotto un raffinamento attraverso un'operazione di **generalizzazione/specializzazione**: la superclasse **Persona** è stata mantenuta per raccogliere gli attributi comuni (CF, nome, cognome), mentre le funzionalità specifiche sono state distribuite nei sottotipi **Cliente** e **Dipendente**.

In questo modo i clienti gestiscono attività come acquisti, recensioni, ordini e iscrizioni agli eventi, mentre i dipendenti si occupano della creazione degli eventi e della gestione dei servizi. Tale raffinamento migliora la chiarezza semantica del modello, evita ambiguità e riflette meglio la separazione dei ruoli reali all'interno del dominio applicativo.

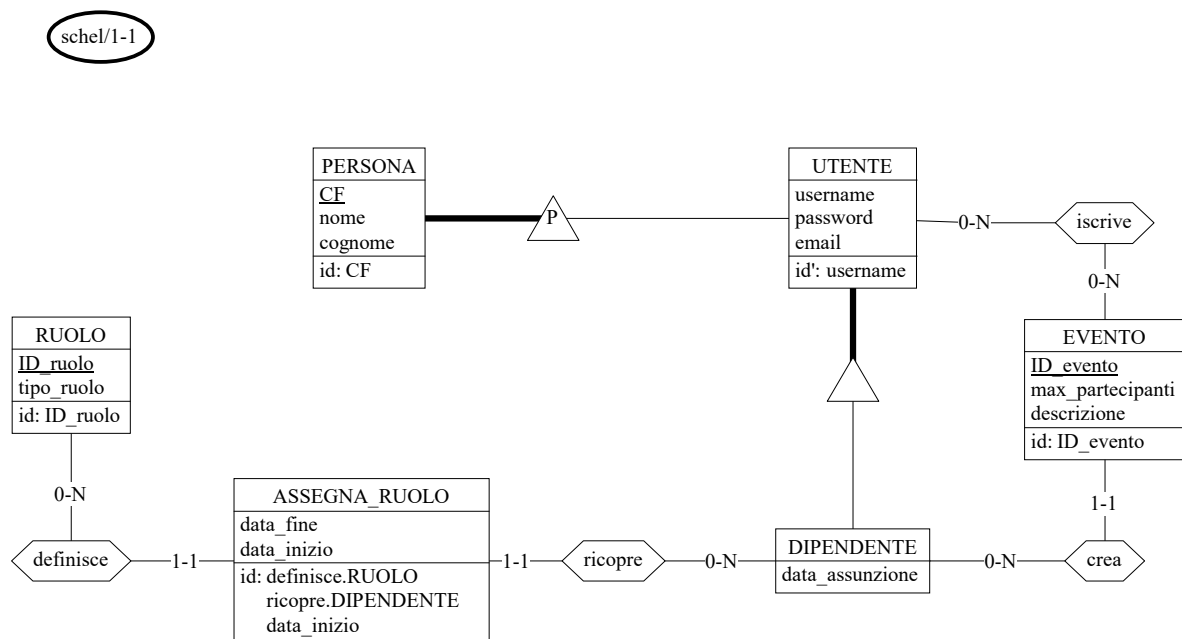


Figura 2.2: Schema ER, raffinamento utente

2.2.2 Servizi/Prenotazioni e Pacchetti

Nel modello iniziale i diversi tipi di servizi (camere, tavoli, lettini, campi da gioco, attività con animali) potevano essere rappresentati come entità distinte, con il rischio però di ridondanza e frammentazione dei dati.

Con il raffinamento si è introdotta una **generalizzazione**: è stata creata la super-classe **Servizio**, che raccoglie gli attributi comuni (ID_servizio, prezzo, tipo_servizio, status), mentre ciascuna tipologia specifica di servizio (Camera, Tavolo, Lettino, Campo da gioco, Attività con animali) è modellata come sottoclasse.

Inoltre, è stato introdotto il legame con l'entità **Prenotazione**, che consente di registrare le informazioni su data di inizio e fine e di associare ogni prenotazione a uno o più servizi specifici tramite la relazione con **Dettagli Prenotazione**. Questo raffinamento permette di gestire correttamente scenari in cui un utente prenota più servizi differenti nello stesso arco temporale.

Infine, i **Pacchetti** offrono un ulteriore livello di astrazione: ciascun pacchetto è composto da uno o più servizi e può essere acquistato dall'utente come un'unica offerta integrata. L'introduzione dei pacchetti, combinata con le prenotazioni, permette di modellare sia l'acquisto di singoli servizi che la sottoscrizione di offerte composte, rendendo il sistema più flessibile e vicino a un contesto reale.

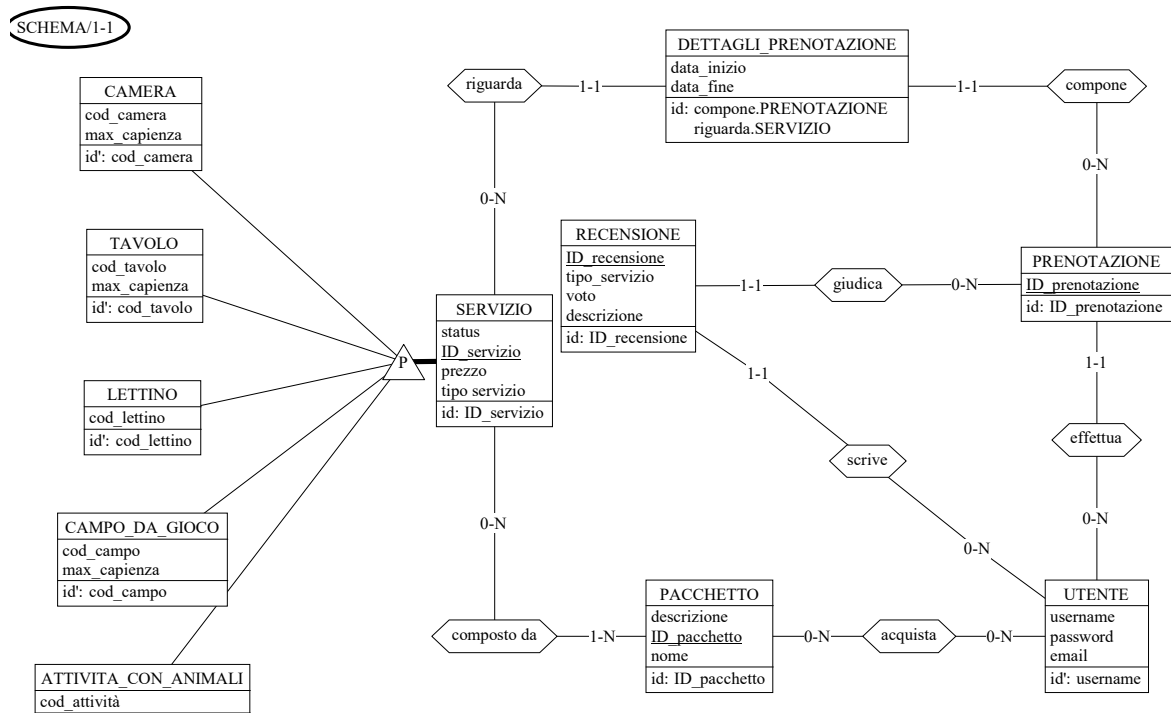


Figura 2.3: Schema ER, raffinamento servizi

2.2.3 Prodotti e ordini

Nel modello concettuale iniziale, la gestione degli ordini e dei prodotti risultava poco dettagliata: un ordine era semplicemente collegato a uno o più prodotti, senza possibilità di specificare informazioni aggiuntive come quantità o prezzo unitario.

Con il raffinamento, è stata introdotta l'entità **Dettaglio Ordine**, che funge da associazione tra **Ordine** e **Prodotto**. Ogni dettaglio ordine consente di memorizzare, per ciascun prodotto incluso in un ordine, la quantità acquistata e il prezzo applicato. Questo permette di rappresentare in modo accurato scenari reali come ordini multiprodotto, applicazione di sconti o variazioni di prezzo nel tempo.

Inoltre, viene mantenuta la generalizzazione tra **Persona** e **Utente**, già introdotta nei raffinamenti precedenti, per distinguere i dati anagrafici comuni da quelli specifici per l'accesso al sistema e la gestione degli ordini. Questo approccio migliora la flessibilità e la chiarezza del modello, consentendo una gestione più efficace delle informazioni relative agli acquisti.

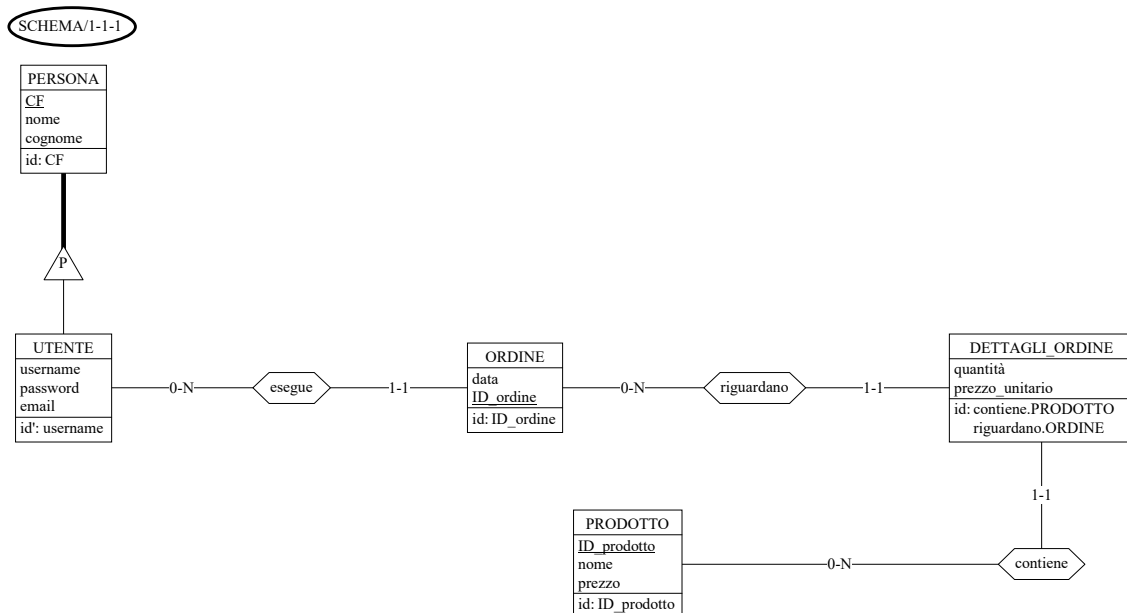


Figura 2.4: Schema ER, raffinamento prodotto

2.3 Schema concettuale finale

Qui di seguito, è presente lo schema concettuale finale con tutti i raffinamenti.

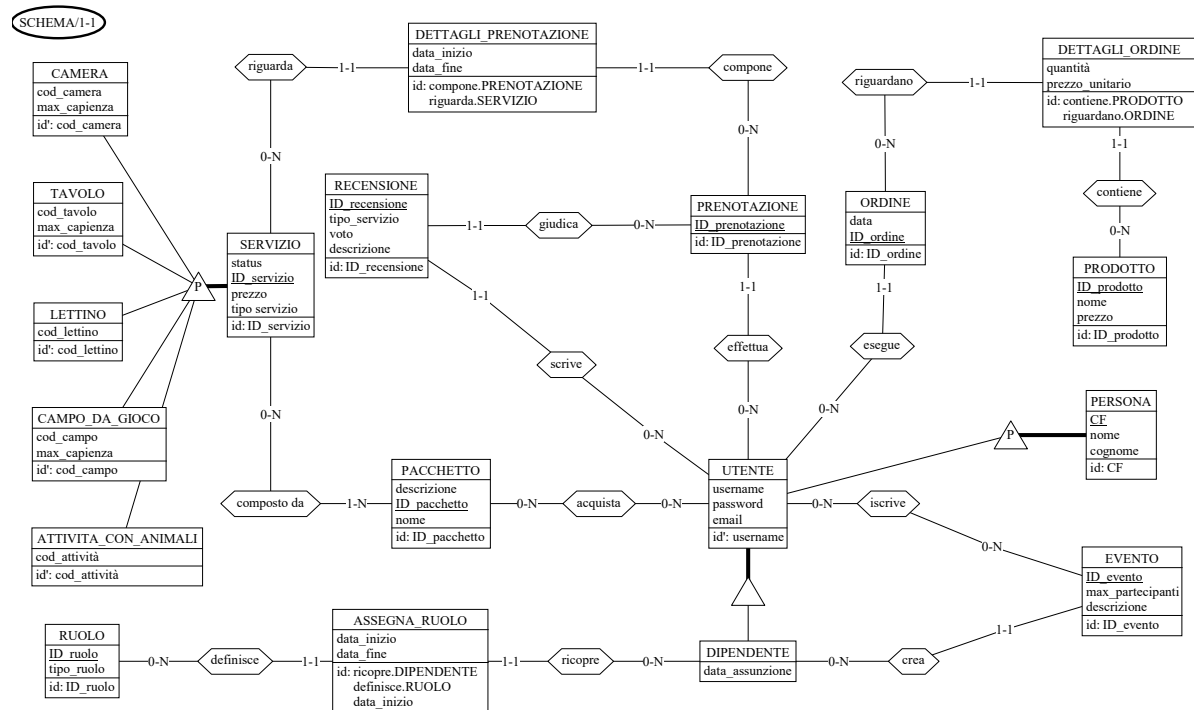


Figura 2.5: Schema ER, schema concettuale finale

Capitolo 3

Progettazione logica

3.1 Stima del volume dei dati

Per poter effettuare una corretta progettazione del database, è stata realizzata una stima della quantità di dati che il sistema dovrà gestire. La stima è stata calcolata considerando un agriturismo di medie dimensioni, dotato di circa 20 camere, un ristorante e diverse attività all'aperto. A supporto delle analisi gestionali, si è scelto di mantenere uno storico dei dati con orizzante temporale pari a un anno. Nella tabella seguente vengono riportati i volumi stimati per entità e associazioni.

| Tabella | VOLUME STIMATO | E/A |
|-----------------------|----------------|-----|
| PERSONA | 4500 | E |
| UTENTE | 2500 | E |
| DIPENDENTE | 25 | E |
| RUOLO | 5 | E |
| PACCHETTO | 30 | E |
| SERVIZIO | 200 | E |
| CAMERA | 20 | E |
| TAVOLO | 100 | E |
| CAMPO DA GIOCO | 2 | E |
| LETTINO | 45 | E |
| ATTIVITÀ CON ANIMALI | 3 | E |
| PRENOTAZIONE | 2000 | E |
| RECENSIONE | 570 | E |
| ORDINE | 5000 | E |
| PRODOTTO | 150 | E |
| EVENTO | 25 | E |
| ASSEGNA RUOLO | 30 | A |
| COMPOSTO DA | 90 | A |
| ACQUISTA | 160 | A |
| DETTAGLI PRENOTAZIONE | 4000 | A |
| DETTAGLI ORDINE | 15000 | A |
| ISCRIVE | 500 | A |

Tabella 3.1: Stima del volume dei dati

3.2 Descrizione operazioni

In questa sezione vengono riportate le principali operazioni che saranno svolte sulla base di dati. Si è stimata la frequenza con cui ogni operazione viene eseguita in media, nell'arco di una settimana, specificando anche il tipo di utente che la effettua e il tipo di accesso al DB (letture/scritture).

| # | Operazione | Op / 7gg | Tipo Utente |
|----|---|----------|------------------------|
| 1 | Registrazione nuovo utente | 5–20 | Cliente |
| 2 | Autenticazione / login | 200–500 | Tutti (Clienti, Staff) |
| 3 | Prenotazione servizio | 50–200 | Cliente / Reception |
| 4 | Modifica / cancellazione prenotazione | 10–80 | Cliente / Reception |
| 5 | Creazione / modifica pacchetto | 1–5 | Staff / Admin |
| 6 | Acquisto pacchetto | 5–30 | Cliente |
| 7 | Inserimento recensione | 20–60 | Cliente |
| 8 | Gestione inventario / prodotti | 2–20 | Staff |
| 9 | Creazione evento | 0–3 | Staff / Admin |
| 10 | Iscrizione evento | 2–30 | Cliente |
| 11 | Inserimento ordine prodotti | 5–50 | Cliente / Staff |
| 12 | Assegnazione / modifica ruolo dipendenti | 0–5 | Admin |
| 13 | Check-in / Check-out (arrivi/partenze) | 30–70 | Reception |
| 14 | Aggiornamento stato servizio (pulizia, manut.) | 20–40 | Staff operativo |
| 15 | Controllo disponibilità servizi (ricerca/filtri) | 300–800 | Tutti |
| 16 | Generazione report settimanali (occupazione, ricavi) | 1–3 | Admin |
| 17 | Applicazione sconto/promozione su prenotazione/ordine | 2–10 | Staff / Admin |
| 18 | Pianificazione turni / assegnazione orari dipendenti | 1–7 | Admin |

Tabella 3.2: Numero stimato di operazioni per settimana, con tipo di utente che le effettua

3.3 Analisi delle operazioni

Di seguito viene riportata un'analisi per alcune delle operazioni principali sul database dell'agriturismo.

1. **Registrazione nuovo utente**
2. **Autenticazione / login**
3. **Prenotazione servizio**
4. **Modifica / cancellazione prenotazione**
5. **Creazione / modifica pacchetto**
6. **Acquisto pacchetto**
7. **Inserimento recensione**
8. **Gestione inventario / prodotti**
9. **Creazione evento**
10. **Iscrizione evento**
11. **Inserimento ordine prodotti**
12. **Assegnazione / modifica ruolo dipendenti**
13. **Check-in / Check-out**
14. **Aggiornamento stato servizio**
15. **Controllo disponibilità servizi**
16. **Generazione report settimanali**
17. **Applicazione sconto / promozione**
18. **Pianificazione turni / orari dipendenti**

3.4 Analisi delle ridondanze

In questa sezione vengono analizzate le rindondaze individuate nello schema concettuale valutandone l'impatto sul costo delle operazioni e decidendo se mantenerle o meno.

- **prezzo unitario** in DETTAGLIO ORDINE
- **prezzo** in DETTAGLIO ORDINE
- **quantità** in DETTAGLI ORDINE
- **tipo servizio** in RECENSIONE
- **status** in SERVIZIO

3.4.1 Analisi attributo prezzo unitario in DETTAGLI ORDINE

| Operazione | Con ridondanza | Senza ridondanza |
|--|----------------|------------------|
| Visualizzazione dettagli di un ordine | 500 | 1000 |
| Riepilogo storico ordini con prezzi corretti | 1000 | 2000 |
| Totale | 1500 | 3000 |

Tabella 3.3: Analisi attributo prezzo_unitario in DETTAGLI_ORDINE

3.4.2 Analisi attributo prezzo in DETTAGLIO ORDINE

| Operazione | Con ridondanza | Senza ridondanza |
|---------------------------------|----------------|------------------|
| Calcolo totale di un ordine | 1 | 2 |
| Statistiche incassi settimanali | 100 | 200 |
| Totale | 101 | 202 |

Tabella 3.4: Analisi attributo prezzo in DETTAGLIO_ORDINE

3.4.3 Analisi attributo quantità in DETTAGLI ORDINE

| Operazione | Con ridondanza | Senza ridondanza |
|--------------------------------------|----------------|-------------------------|
| Inserimento prodotto in un ordine | 1 | n (una tupla per unità) |
| Visualizzazione ordine multiprodotto | 1 | n |
| Totale | 2 | 2n |

Tabella 3.5: Analisi attributo quantità in DETTAGLIO_ORDINE

3.4.4 Analisi attributo tipo servizio in RECENSIONE

| Operazione | Con ridondanza | Senza ridondanza |
|-------------------------------------|----------------|------------------|
| Media voti per tipologia | 200 | 400 |
| Statistiche recensioni per servizio | 300 | 600 |
| Totale | 500 | 1000 |

Tabella 3.6: Analisi attributo tipo_servizio in RECENSIONE

3.4.5 Analisi attributo status in SERVIZIO

| Operazione | Con ridondanza | Senza ridondanza |
|---|----------------|------------------|
| Visualizzazione disponibilità servizi | 50 | 100 |
| Controllo stato in fase di prenotazione | 100 | 200 |
| Totale | 150 | 300 |

Tabella 3.7: Analisi attributo status in SERVIZIO

- 3.5 Riepilogo operazioni**
- 3.6 Raffinamento dello schema**
- 3.7 Schema relazionale finale**

Capitolo 4

Progettazione della Base di Dati

4.1 Traduzione delle operazioni

Capitolo 5

Progettazione dell'applicazione