

Progetto Basi di Dati 2022/2023

Alessandro Bustreo (Matricola: 2042383)

Filippo Righetto (Matricola: 2046428)

June 10, 2023

Contents

1 Abstract	2
2 Raccolta e analisi dei requisiti	3
2.1 Proprietà del sistema	3
2.2 Glossario dei termini	4
2.3 Operazioni	5
3 Progettazione concettuale	7
3.1 Tabelle delle entità	7
3.2 Tabelle delle relazioni	8
3.3 Regole Aziendali	8
3.3.1 Vincoli di integrità	8
3.3.2 Derivazioni	8
4 Progettazione Logica	9
4.1 Ristrutturazione	9
4.1.1 Analisi ridondanze	9
4.2 ER ristrutturato	9
4.3 Creazione tabelle	9
5 Query & indici	10
6 Software C++	11

1 Abstract

L'azienda **Get In Travel** offre ai suoi clienti la possibilità di cercare e confrontare diversi pacchetti di viaggio proposti da varie agenzie di viaggio. La società ha richiesto lo sviluppo di un database che contenga tutte le informazioni dettagliate sui clienti, i pacchetti disponibili presso le diverse agenzie di viaggio e le informazioni relative ad ogni singola agenzia. Inoltre, il database conserva i dati riguardanti i mezzi di trasporto utilizzati durante il viaggio con tutte le tratte (o scali), i luoghi di soggiorno. Per lo sviluppo dell'ER per la parte concettuale è stata usata la tecnica *inside-out* partendo dalla entità pacchetto.

2 Raccolta e analisi dei requisiti

2.1 Proprietà del sistema

Si vuole realizzare una base di dati per un'azienda che permette di confrontare le offerte fornite da diverse agenzie di viaggio, si vuole rappresentare: gli utenti, gli acquisti, le agenzie, i pacchetti, le recensioni, gli alloggi, i mezzi di trasporto, le tratte che percorrono i mezzi e le città.

Gli **utenti** sono registrati alla piattaforma, sono identificati da un username scelto durante la fase di registrazione al servizio, inoltre vengono memorizzati per ogni utente:

- nome;
- cognome;
- data di nascita;
- luogo di nascita;
- password (in sha256);
- l'email;
- numero di telefono;
- data di iscrizione al servizio;
- i punti fedeltà.

Gli utenti possono prenotare i **pacchetti** di viaggio forniti dalle **agenzie di viaggio** identificate nel database attraverso il LEI (un codice internazionale che identifica univocamente le aziende), inoltre viene salvato il nome dell'agenzia e la sua sede legale. Di ogni acquisto effettuato dall'utente viene salvato:

- la data;
- il numero di minori che partecipano al viaggio;
- il numero totale (minori compresi)
- di persone che partecipano al viaggio;
- il numero di punti fedeltà (usati per l'acquisto e quelli ricevuti da ogni acquisto).

Un utente riceve dei punti per ogni acquisto, ma non può ricevere punti se li usa durante un acquisto. I pacchetti vengono identificati da un ID assegnato sempre dal richiedente, i pacchetti hanno:

- prezzo¹;
- disponibilità (posti disponibili per il viaggio);
- data di partenza e ritorno;
- numero di persone massime che possono partecipare al viaggio;²;
- la presenza o meno dell'assicurazione per il viaggio.

Inoltre i pacchetti possono avere uno **sconto** in cambio di un certo numero di punti che un utente possiede. Ogni pacchetto offre il servizio di **trasporto** per andare nelle

¹Originale, senza nessuno sconto.

²Ovvero un cliente può acquistare un viaggio per 3 persone se e solo se il pacchetto lo prevede.

varie destinazioni e per il ritorno. Per arrivare a destinazione o per il ritorno può essere necessario prendere più mezzi, ognuno dei quali percorre una **tratta**. I mezzi sono identificati attraverso l'azienda che mette a disposizione il veicolo e il codice mezzo utilizzato dall'azienda, essi si dividono in: autobus, aeroplano, treno, taxi e nave; per il treno e l'aeroplano viene riportata anche la classe. Le tratte sono identificate mezzo che percorre la tratta, dall'orario e data di partenza. Ogni tratta tiene le seguenti informazioni:

- mezzo utilizzato per la tratta;
- orario di partenza;
- orario di arrivo;
- luogo di partenza;
- luogo di arrivo.

Un pacchetto può avere molteplici destinazione (viaggio con più tappe) oppure solo una destinazione (classico), inoltre vengono salvati anche gli **alloggi** che il turista userà durante il viaggio, per ogni alloggio viene fornita una **descrizione** e il numero di stelle (da 1 a 5) dell'alloggio se disponibili. Gli alloggi vengono identificati dal nome della struttura e dal luogo in cui si trovano. Le destinazioni di un pacchetto, il luogo di partenza/arrivo di ogni tratta, i luoghi dove si trovano i soggiorni per il viaggio e la sede legale di un'agenzia sono delle **città**. Una città che viene identificata da un codice interno, vengono riportate le seguenti informazioni: nome della città, nome del paese in cui si trova e, se è disponibile l'informazione, viene salvata la regione in cui si trova. L'utente può scrivere delle **recensioni** per il pacchetto e per i luoghi di soggiorno, le recensioni sono identificate ID interno all'azienda. Nella recensione viene salvato un giudizio su una scala da 0 a 5 e un testo che può essere facoltativo. Il pacchetto e l'alloggio ha una **descrizione**, identificata univocamente da un codice interno all'azienda, dove troviamo: un titolo e una descrizione testuale.

2.2 Glossario dei termini

Table 1: Dizionario termini

Termine	Descrizione	Sinonimi	Collegamenti
Utente	Utente iscritto al servizio.	Cliente	Pacchetti, Recensioni, Prenota
Pacchetto	Soluzione di viaggio offerto da un'agenzia di viaggio	Pacchetto di viaggio	Cliente, Re- censioni, Città, Sog- giorno, Tratte, Prenota
<i>Continua nella pagina successiva</i>			

Prenotazione	Comprare un pacchetto di viaggio	Acquisto, comprare	Cliente, Pacchetto
Tratta	Tratta percorsa da un mezzo di trasporto		Mezzo, Città, Pacchetto
Agenzia di viaggio	Agenzia che offre i pacchetti di viaggio	Agenzia	Pacchetto, Città
Richiedente	Compagnia che offre il servizio e che ha richiesto lo sviluppo della database		
Recensione	Giudizio del cliente testuale e numerico basato su una scala di valori		Soggiorno, Pacchetto
Descrizione	Descrizione testuale di un servizio, formata da un titolo e da un testo		Pacchetto, Soggiorno
Mezzo	Mezzo di trasporto che l'agenzia include nel pacchetto per l'andata/ritorno	Mezzo di trasporto, servizio di trasporto	Tratta
Alloggio	Dimora temporanea per il viaggio		Città, Pacchetto, Descrizione, Recensione
Sconto	Sconto applicabile al prezzo originale del pacchetto, può presentare dei requisiti per essere applicato		Pacchetto

2.3 Operazioni

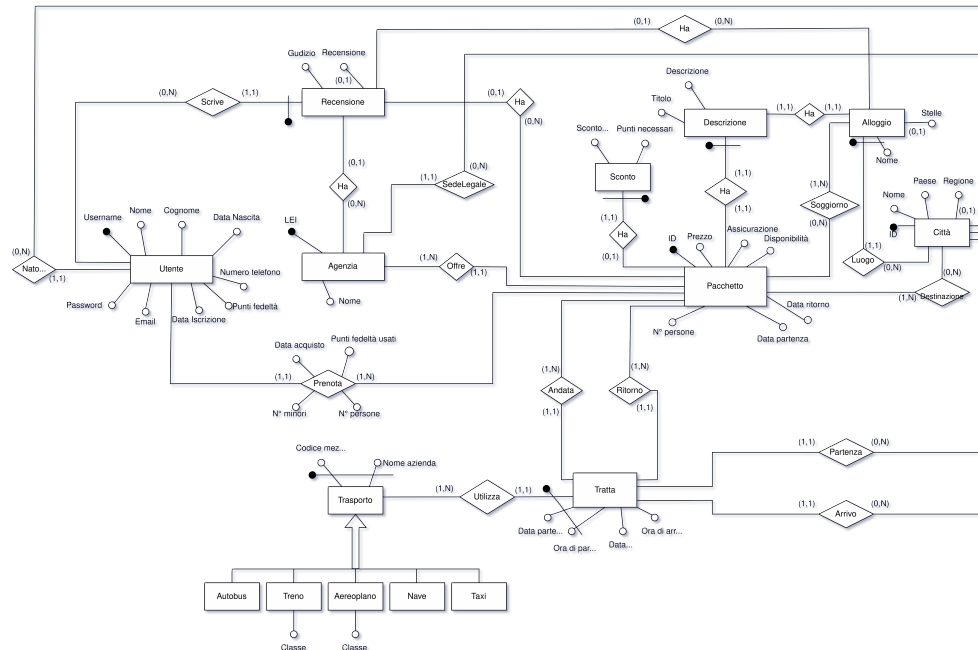
Nel caso d'uso perso in esame il numero di operazioni effettuate non hanno una distribuzione uniforme durante l'anno, ma alcune operazioni in particolare presentano un numero di richieste maggiore durante i periodi di vacanza, cioè durante i periodi di *massimo carico* per il sistema, mentre in altri periodi ci sono momenti di *idle*. Riportiamo di seguito le operazioni considerando il massimo di operazioni registrate per un certo periodo, dato che in contesti come questi la priorità è che il sistema riesca a soddisfare tutte le richieste.

Table 2: Tabella delle operazioni

Operazione	Descrizione dell'operazione	N°. operazioni (operazioni/tempo)³
<i>Inserimento pacchetto</i>	Inserimento di un pacchetto da parte di una agenzia	10 o/dd
<i>Inserimento descrizione</i>	Inserimento di una descrizione per un pacchetto o per un luogo di soggiorno	15 o/dd
<i>Inserimento mezzo</i>	Inserimento nuovo mezzo per un viaggio	2 o/mm
<i>Iscrizione utente</i>	Un utente si iscrive al servizio	40 o/dd
<i>Inserimento recensione</i>	Un utente aggiunge una recensione	3.000 o/mm
<i>Ricerca pacchetti</i>	Ricerca dei pacchetti da parte degli utenti	600.000 o/dd
<i>Inserimento agenzia</i>	Viene aggiunta una nuova agenzia	3 o/mm
<i>Inserimento città</i>	Viene aggiunta una nuova città	10 o/yy
<i>Inserimento sconto</i>	Inserimento di un nuovo sconto	8 o/dd
<i>Acquisto pacchetto</i>	Un cliente acquista un pacchetto	100.000 o/gg
<i>Visualizzazione degli acquisti</i>	Un cliente vuole visualizzare gli acquisti passati	90 o/gg
<i>Visualizzazione dei punti</i>	Un cliente vuole vedere i punti a sua disposizione	1.600 o/gg

³Riportiamo le misure di tempo: **dd** = giorni, **mm** = mesi & **yy** = anni.

Figure 1: Diagramma ER - progettazione concettuale



3 Progettazione concettuale

3.1 Tabelle delle entità

Table 3: Tabella delle entità

Entità	Descrizione dell'operazione	N°. operazioni (operazioni/tempo) ⁴
<i>Inserimento pacchetto</i>	Inserimento di un pacchetto da parte di una agenzia	10 o/dd

⁴Riportiamo misure di tempo: **dd** = giorni, **mm** = mesi & **yy** = anni.

3.2 Tabelle delle relazioni

3.3 Regole Aziendali

Di seguito riportiamo i vincoli non esprimibili attraverso il diagramma ER.

3.3.1 Vincoli di integrità

3.3.2 Derivazioni

4 Progettazione Logica

4.1 Ristrutturazione

– ADATTARE – 1) ho ristrutturato la generalizzazione accorpando le figlie al padre, ho aggiunto classe che può esserci come no dato che è presente soltanto in treno e aereo e ho aggiunto l'attributo tipologia che mi specifica la tipologia del mezzo

2) ho ristrutturato Descrizione, scorporando i suoi attributi dato che c'erano relazioni 1-1 nella tabella Alloggio e Pacchetto

4.1.1 Analisi ridondanze

4.2 ER ristrutturato

4.3 Creazione tabelle

5 Query & indici

6 Software C++