

## RISTRUTTURAZIONE DELLO SCHEMA E-R

Eseguiamo la ristrutturazione dello schema Entità -Relazionale suddividendola in una serie di passi da effettuare in sequenza:

- **ANALISI DELLE RIDODANZE:** In questo primo passaggio non eseguiamo nessuna modifica al nostro schema concettuale.
- **ELIMINAZIONE DELLE GENERALIZZAZIONI:** All'interno del nostro schema sono presenti due generalizzazioni, una relativa all'entità pacchetto viaggio e l'altra all'entità abbonamento. Prima di andare avanti con la trattazione elenchiamo le tre alternative possibili in cui può avvenire l'eliminazione di una generalizzazione, in modo da non doverle ripetere all'interno del discorso:
  1. **Accorpamento delle entità figlie all'entità genitore**
  2. **Accorpamento dell'entità genitore alle entità figlie**
  3. **Sostituzione della generalizzazione con associazioni**

Partiamo analizzando la generalizzazione dell'entità abbonamento. A primo impatto l'opzione migliore sembrerebbe essere la 2, infatti tale soluzione è applicabile poiché la generalizzazione è totale ed inoltre è conveniente poiché l'operazione 8 (Vedi tavola delle operazioni) si riferisce esclusivamente alle occorrenze dell'entità abbonamento premium e non a quelle dell'entità abbonamento basico. Allo stesso tempo è necessario considerare che l'operazione 8 avviene con bassissima frequenza (1 volta al mese) e quindi essa non gioca un ruolo fondamentale nella determinazione del risparmio di memoria e numero di accessi. Un altro aspetto da tenere in considerazione riguarda l'ipotesi di passaggio da abbonamento basico a premium da parte di un utente. Infatti, se scegliessimo l'alternativa 2, dal momento che un utente passa all'abbonamento premium sarà necessaria una modifica della base di dati che prevede di eliminare la relazione che lega l'utente con l'abbonamento basico e crearne una nuova che lo leghi con l'abbonamento premium. In conclusione, viene scelta l'alternativa 1 poiché in questo modo basterà, in caso di passaggio all'abbonamento premium, modificare l'attributo tipologia, evitando ulteriori operazioni.

Nella generalizzazione dell'entità pacchetto viaggio possiamo sicuramente escludere l'alternativa 2, dal momento in cui non si tratta di una generalizzazione totale. Anche in questo caso come nel precedente risulta più conveniente utilizzare il primo approccio. Accorpamo quindi le entità figlie a quella genitore, aggiungendo all'entità pacchetto viaggio l'attributo tipologia. Si noti inoltre che la relazione acquisizione e pacchetto viaggio esiste per i soli pacchetti che hanno per tipologia "acquisito".

- **PARTIZIONAMENTO/ACCORPAMENTO DI CONCETTI:** In questa parte ci concentriamo sull'eliminazione di attributi multivalore, un particolare tipo di partizionamento necessario nella fase di ristrutturazione. Come prima cosa decidiamo di limitare a (1,1) le cardinalità degli attributi tipologia e genere, in questo modo ogni luogo visitato e di alloggio sarà caratterizzato da un solo genere di appartenenza. Decidiamo inoltre di poter segnalare al massimo una sola

barriera architettonica per ogni luogo, così facendo la cardinalità diventa (0,1). L'attributo evento viene invece trasformato in entità e viene legato all'entità città mediante la relazione svolgimento. Infine, avevamo pensato di accorpare l'entità genere all'entità pacchetto viaggio ma tale operazione comporterebbe alla creazione di un attributo multivalore e per questo continuiamo a considerarle come due entità distinte.

- **SCELTA DEGLI IDENTIFICATORI:** Partiamo con l'analisi degli identificatori dell'entità utente, ci accorgiamo che essa è composta da due identificatori interni che sono e-mail e nickname. È necessario scegliere uno solo dei due identificatori, scegliamo di utilizzare l'attributo nickname per identificare univocamente l'entità utente. Per le entità luoghi alloggio e luoghi visitati eliminiamo l'identificazione esterna scegliendo l'attributo composto indirizzo come identificatore interno, dal momento in cui l'indirizzo è in grado di identificare univocamente un luogo. Infine, decidiamo di eliminare dall'identificatore dell'entità città l'attributo nome, poiché le coordinate geografiche sono sufficienti a identificare una città, mentre il solo nome non rappresenta una chiave dal momento che esistono città aventi lo stesso nome.