

Esercizio

Si deve progettare la base di dati di una compagnia aerea nazionale, per la quale sono di interesse:

1. I voli, con codice, durata in minuti, aeroporto di partenza e aeroporto di arrivo.
2. Alcuni voli prevedono tappe intermedie in aeroporti diversi da quelli di partenza e arrivo.
3. Delle tappe intermedie di un volo interessa l'ordine con cui esse si susseguono (ad esempio, il volo 124 da Milano Linate a Palermo Punta Raisi prevede prima l'aeroporto di Bologna e poi quello di Napoli come tappe intermedie).
4. Ogni volo (sia esso diretto, oppure con tappe intermedie) appartiene ad uno ed uno solo dei seguenti tipi:
 - giornaliero (di questi voli interessa l'orario di partenza)
 - settimanali (di questi voli interessa il giorno della settimana e l'orario di partenza)
 - mensile (di questi voli interessa il giorno del mese, l'orario di partenza, e anche le regioni sorvolate)
5. Gli aeroporti, con codice, nome, categoria e città (a sua volta con nome, numero di abitanti e regione).
6. Per gli aeroporti memorizziamo anche il numero totale di voli che lo interessano sia come partenza che come destinazione.
7. Per le regioni è necessario memorizzare il nome e il numero di voli mensili che la sorvolano.

- **Realizzare uno schema concettuale ERM (considerando tutti i punti delle specifiche)**

- **Realizzare uno schema ERM ristrutturato considerando le seguenti operazioni:**

Op. 1 - *Inserire un nuovo volo indicando aeroporto di partenza, destinazione ed eventuali scali.*

Op. 2 - *Elencare tutti gli aeroporti presenti in una data regione mostrando tutte le informazioni sugli aeroporti.*

Op. 3 - *Elencare tutte le informazioni su una data regione.*

(a) Tavola dei Volumi

Concetto	Tipo	Volume
Aeroporto		500
Volo		50000
Volo Settimanale		10000
Volo Giornaliero		35000
Volo Mensile		5000
Partenza		50000
Arrivo		50000
Scalo		100000
Sorvolo Regione		20000
Regione		20
Appartenenza		100
Città'		100
Sede Aeroporto		500

(b) Tavola delle operazioni

Operazione	Tipo	Frequenza
Op.1	I	15/giorno
Op.2	I	10/giorno
Op.3	I	50/giorno

Table 1. Dati di carico

Per la ristrutturazione ER considerare la seguente tabella che esprime i dati di carico a regime, dove il tipo deve essere riempito secondo lo schema ER realizzato precedentemente.

- Sulla base dello schema ER ristrutturato effettuato passare al modello relazionale.