

DOMANDA 1

Si effettui la progettazione concettuale della base di dati secondo la specifica che segue fornendo un diagramma ER.

Un'agenzia che organizza viaggi vuole memorizzare un insieme di informazioni relative ad alcune mete turistiche che possono essere di interesse per la strutturazione dei viaggi per i propri clienti. In particolare, al fine di migliorare il servizio reso ai propri clienti vuole anche memorizzare i feedback che i propri clienti riportano sulla qualità dei servizi di cui usufruiscono.

In particolare, l'azienda ha interesse a memorizzare i nomi delle città e le relative nazioni di appartenenza. Delle città vuole memorizzare le principali attrazioni che si distinguono in musei, posti di interesse storico-artistico (chiese, piazze, etc.), e posti di interesse naturalistico. Di tutte le attrazioni vuole avere traccia di un nome sintetico, un indirizzo web che fornisca le principali caratteristiche, e di una valutazione della rilevanza dell'attrazione in termini di numero di stelle (da un minimo di 1 ad un massimo di 5). Dei soli musei vuole memorizzare il costo del biglietto di ingresso. Dei posti di interesse naturalistico vuole anche memorizzare il grado di difficoltà necessario per l'esplorazione (da un minimo di uno ad un massimo di 3). L'azienda vuole anche suggerire possibili itinerari di visita. Un itinerario è costituito da una sequenza di attrazioni turistiche visitate in un ordine definito. Inoltre, è rilevante memorizzare le strutture ricettive, ed in particolare gli alberghi della città. Oltre al nome, all'indirizzo ed alla categoria dell'albergo, sono di interesse anche i giudizi qualitativi sulla qualità dei servizi forniti che ciascun cliente ha espresso. In particolare i clienti (di cui interessa l'età ed il sesso) possono esprimere un giudizio quantitativo sui servizi dell'albergo in una scala da 1 a 10 (non è di interesse distinguere giudizi espressi dal medesimo cliente in tempi diversi). Al fine di orientare le proposte di viaggi futuri, l'agenzia vuole memorizzare anche quali attrazioni sono visitate dai propri clienti, qualora tale informazione sia resa disponibile. Solo di alcuni clienti che accettano condizioni legate al trattamento privato dei propri dati, l'agenzia dispone anche di nome, cognome ed indirizzo. Delle nazioni interessa anche il continente di appartenenza.

DOMANDA 2

Si effettui la progettazione logica del diagramma ER realizzato con riferimento alla domanda 1. Si motivino le scelte di progetto effettuate con particolare riferimento a scelte connesse alla presenza di valori nulli, fornendo anche una discussione generale sul trattamento dei valori nulli in una base di dati.

DOMANDA 3

Dato il seguente schema:

Impiegato(Matricola, Nome, Cognome, Dipartimento, Stipendio)

Lavora(Matricola, PIVA, DataInizio, DataFine)

Azienda(PIVA, Citta, Nazione)

- 1) Si illustri il concetto di dipendenza funzionale e si definisca la forma normale di Boyce-Codd.
- 2) Scrivere un'interrogazione SQL che restituisca il dipartimento che paga l'importo totale massimo per gli stipendi dei propri impiegati
- 3) Scrivere un'interrogazione SQL che restituisca Nome e Cognome degli impiegati che hanno lavorato solo in aziende non italiane