

Prova scritta di Basi di Dati (Corso B; M-Z) - a.a. 2018/2019 - Data: 12/02/2019

1. Si descriva brevemente cosa sia un cursore e per risolvere quale problema viene introdotto. Si chiarisca inoltre la differenza tra cursori statici e dinamici ed in quale circostanza vengono usati gli uni o gli altri.
2. Si definiscano brevemente le nozioni di sistema organizzativo, sistema informativo e sistema informatico esplicitando le relazioni che intercorrono tra di essi.
3. Date le seguenti relazioni che descrivono l'anagrafica dei cittadini di un certo comune e la loro eventuale situazione immobiliare (nello stesso comune o in altro comune)
  - IMMOBILE(CodImmobile, Tipo, Indirizzo, Citta) Tipo → Valori: {Appartamento, Villa, Casa d'epoca}
  - CITTADINO(CodFiscale, Nome, Cogn., DataNasc, StatoCivil, IndirResidenza, Citta)
  - StatoCivil → Valori: {Coniugato, NonConiugato} Vincolo: {IndirResidenza, Citta} → {Indirizzo, Citta}
  - IMMOBILE-PROPRIETARIO(CodFiscale, CodImmobile)

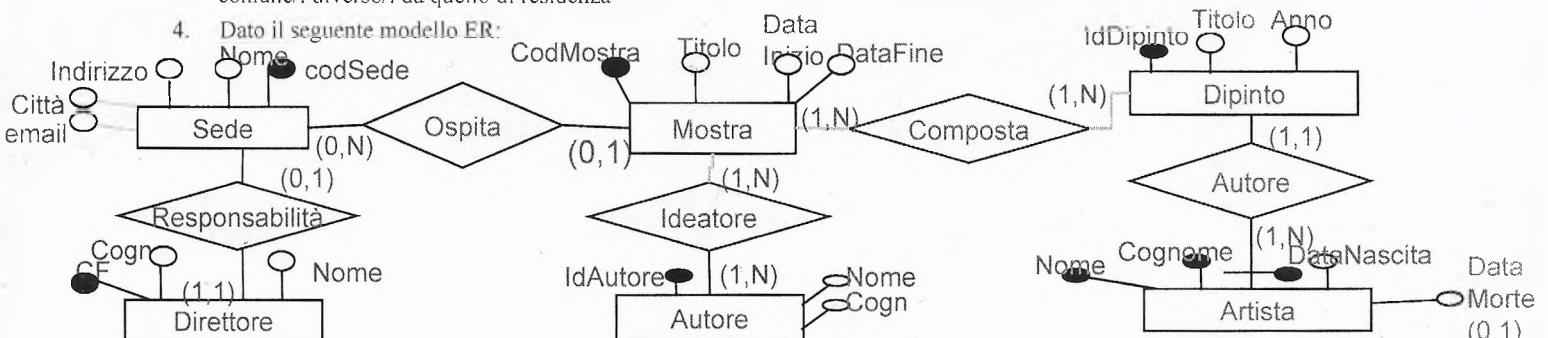
a) Formulare in Calcolo Relazionale su domini la seguente interrogazione

Trovare: Nome, Cognome e Cod. Fisc. dei cittadini non coniugati proprietari di una Villa e di una casa d'epoca

b) Formulare in Algebra Relazionale la seguente interrogazione

Trovare: Nome, Cognome e Codice Fiscale dei cittadini non coniugati che sono proprietari di Appartamenti in comune/i diverso/i da quello di residenza

4. Dato il seguente modello ER:



a) Stimare, motivando tutti i dati determinati, la tabella dei volumi per esso, sapendo che ci sono 10 sedi e 80 mostre, ognuna delle quali costituita da 30 dipinti

b) Determinare il tipo (interattiva o batch) ed il costo delle seguenti operazioni

- 1. Creazione di una nuova mostra i cui dipinti sono tutti disponibili nel sistema
- 2. Inserimento di un nuovo dipinto all'interno di una mostra già esistente
- 3. Visualizzazione delle mostre tenutesi in una determinata sede in un anno

c) Tradurre il modello ER nello schema relazionale corrispondente, evidenziando le chiavi, eventuali valori nulli ed esplicitando i vincoli di integrità referenziale

5. Si intende automatizzare la gestione di una fiera da parte di un comune. Dalla raccolta dei requisiti si è ottenuto:

La fiera è organizzata in stand espositivi che possono essere all'aperto o al chiuso. Di ogni stand si conoscono codice e dimensione. Gli stand al chiuso si trovano all'interno di padiglioni dei quali si conoscono il nome del padiglione, la dimensione, l'orario di apertura e chiusura. Gli stand hanno un numero progressivo che li identifica all'interno del loro padiglione. Gli stand all'aperto si trovano in una zona comune della fiera. Ogni stand è occupato da non più di un espositore del quale si conoscono: nome, ragione sociale, indirizzo, l'elenco dei prodotti che espone dei quali si conoscono nome e categoria. L'assegnazione di uno stand ad un espositore può variare durante la fiera. Il sistema deve tener traccia dello stand in cui ogni espositore è posizionato per ogni giorno della fiera ed i relativi costi di locazione da versare al comune, determinati sulla base del costo giornaliero di locazione dello stand occupato. Un espositore può anche avere una permanenza all'interno della fiera inferiore alla intera durata della stessa.

Il sistema deve essere in grado di gestire, tra le altre, le seguenti operazioni: a) Attribuire uno stand ad un espositore per uno o più giorni; b) Evidenziare uno stand come libero in seguito alla comunicazione da parte di un espositore di mancata partecipazione; c) Determinare il totale di affitto dovuto per la permanenza di un espositore alla fiera; d) Modificare i dati di un espositore; e) Attribuire ad uno o più stand lo stato di indisponibile per lavori in corso; f) Visualizzare l'elenco degli stand non assegnati per l'intera fiera

Si esegua l'analisi dei requisiti, la progettazione concettuale e la progettazione logica (opzionale la generazione finale del modello relazionale) del DB necessario alla realizzazione di un tale sistema informatico, specificando la strategia di progetto scelta e descrivendola brevemente. Si specifichino tutti i passi di cui si compongono analisi dei requisiti, progettazione concettuale e progettazione logica e si scelga quali di essi eseguire, motivando sia le azioni dei passi eseguiti sia il perché taluni passi non sono eventualmente esplicitati (es.: non si riporta la linearizzazione delle frasi perché le frasi sono sufficientemente linearizzate). Determinare a propria scelta eventuali attributi ritenuti utili. N.B.: non occorre determinare tavola dei volumi e delle operazioni a meno di ipotesi utili per l'eventuale analisi della ridondanza.

6. Data la relazione R(A,B,C,D) con le seguenti dipendenze funzionali: 1) A → B; 2) {A,C} → D; determinare la forma normale di R motivando secondo la teoria. Nel caso in cui la forma normale di R sia inferiore alla terza, normalizzarla, motivando secondo la teoria: procedimento e forma normale raggiunta