

Basi di Dati II

A.A. 2012/2013

Corso di Laurea Magistrale in Informatica

Prova scritta del 13/02/2012 (9:00 – 13:00)

1) Si desidera creare un sistema informatico per un centro commerciale

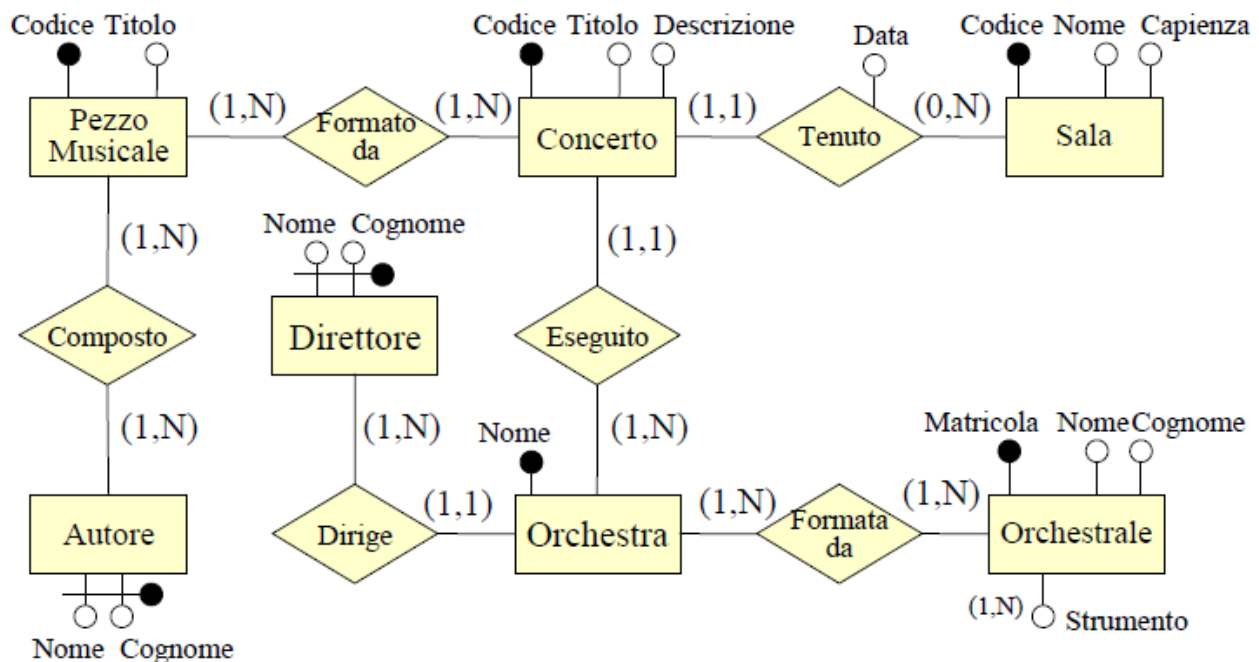
1. Il centro commerciale è costituito da un insieme di edifici nei quali si concentrano numerose attività
2. commerciali, come quelle per la grande distribuzione organizzata, negozi specializzati, cinema e attività
3. di ristorazione. L'accesso agli edifici che ospitano le diverse imprese commerciali è reso possibile da
4. piccole vie e piazze, spesso al coperto (gallerie) aperte solo al traffico pedonale.
5. Tutte le strutture di cui è composto il centro (gli edifici, le piazze, le gallerie..) sono identificate
6. univocamente da una stringa alfanumerica, composta da un carattere identificativo della tipologia di
7. struttura (E per edificio, P per piazza, G per galleria ecc) e da un numero. Le varie attività commerciali
8. sono identificate univocamente dal codice della struttura nella quale sono collocate e dal proprio codice
9. numerico.
10. Per ogni attività commerciale si deve, quindi, memorizzare il nome della struttura nel quale è collocata
11. ed il piano (nel caso degli edifici). I negozi, inoltre, sono organizzati per categorie. Alcuni esempi di
12. tipologie di negozi sono l'abbigliamento, l'arredo e l'informatica. Altre informazioni di interesse per le
13. attività commerciali sono il nome (o ragione sociale), numero di dipendenti, la partita iva e il nome del
14. proprietario, se l'attività non è in franchising o, in caso contrario, il nome del responsabile.
15. Anche le attività di ristorazione sono suddivise per tipologia, come i fast-food, i ristoranti tipici di una
16. particolare nazione del mondo o area geografica (italiana o estera).
17. Il database, infine, tiene memoria di tutti i dipendenti del centro. Per ogni dipendente, si vuole
18. conoscere, insieme ai dati anagrafici, anche la data di assunzione ed (eventualmente quella di
19. licenziamento) e l'attività commerciale presso al quale solo stati assunti e il periodo di lavoro.

Analizzare tali specifiche, filtrando le ambiguità presenti e poi raggruppandole in modo omogeneo.

Rappresentare le specifiche con uno schema E-R. Indicare la strategia seguita nella fase di modellazione concettuale. Completare la documentazione dello schema con eventuali vincoli non espressi dalla semantica dello schema ER.

(7 punti)

2) Si consideri lo schema concettuale definito di seguito per memorizzare i dati relativi ad un teatro.



Si supponga che su questi dati siano effettuate le seguenti operazioni:

Operazione 1: Registrazione di un nuovo concerto (1 volta al giorno)

Operazione 2: Registrazione di una nuova orchestra (1 volta al mese)

Operazione 3: Stampa delle informazioni sui concerti, incluso le informazioni sulle orchestre, sui direttori relativi e sul numero di orchestrali (500 volte al giorno, via web)

Operazione 4: Stampa della lista dei pezzi musicali per un dato concerto (1000 volte al giorno, via web)

Tenendo conto che ci sono 300 concerti in un anno e 500 pezzi musicali, definire la tavola dei volumi e degli accessi per lo schema concettuale definito, quindi ristrutturare lo schema concettuale, e infine progettare lo schema logico di un database relazionale. Si tenga conto che una orchestra è composta, in media, da 50 orchestrali, incluso il direttore. (5 punti)

3) Spiegare le proprietà delle decomposizioni nell'ottica della normalizzazione di schemi relazionali.

(3 punti)

4) Relativamente all'esercizio 2, supporre l'esistenza di una tabella `biglietto` (`codice`, `posto`, `concerto`) dove `concerto` è chiave esterna alla chiave primaria della tabella `Concerti`. Progettare le regole attive in grado di:

- verificare che lo stesso posto non sia stato prenotato più volte.
- verificare che il numero di biglietti non superi la capienza della sala.

(4 punti)

5) Sia dato la seguente tabella relazionale:

| DISCENDENTI | Antenato | Discendente |
|-------------|------------|-------------|
| | Vincenzo | Elena |
| | Vincenzo | Alessandro |
| | Alessandro | Laura |
| | Alessandro | Rosa |
| | Elena | Guido |

Progettare, in ORACLE una query per calcolare DISCENDENTI⁺

(4 punti)

6) Spiegare ruolo e funzioni del buffer manager.

(3 punti)

7) Mettere a confronto l'architettura multibase e quella federata evidenziando pro e contro di una rispetto all'altra.

(3 punti)

8) Mostrare esempi di applicazione di metodi di data mining che svolgano il task di regressione. Aiutarsi graficamente se necessario.

(4 punti)