

Esercizi su modello relazionale

1. Data una base di dati con schema $S=(\underline{D}, E_0)$ e $R=(\underline{A}, \underline{B}, C_0, D^S)$, quali delle seguenti affermazioni sono vere:

- a) L'attributo D può assumere valore nullo in S
- b) L'attributo D può assumere valore nullo in R
- c) L'attributo D non può assumere in R più valori distinti di quanti ne assume in S
- d) L'attributo D non può assumere in S più valori distinti di quanti ne assume in R

In generale, uno schema relazionale, un attributo **non** può ammettere valore nullo se

- | | | |
|-----------------------------------|---|---|
| • È parte di una chiave candidata | V | F |
| • È una chiave candidata | V | F |
| • È parte di una chiave primaria | V | F |
| • È una chiave primaria | V | F |
| • È parte di una chiave esterna | V | F |
| • È una chiave esterna | V | F |

2. Si consideri il seguente schema relazionale:

VEICOLO(Targa, Tipo, Modello, Marca, Proprietario^{Proprietario})
 MULTA(Data, Infrazione, Veicolo^{Veicolo}, Importo)
 PROPRIETARIO(NumPatente, ComuneRilascio, Nome, Cognome, Telefono, Indirizzo)

Se sappiamo che la relazione MULTA contiene 250 tuple e la relazione VEICOLO ne contiene 200 quante tuple può contenere la relazione PROPRIETARIO?

3. Si consideri il seguente schema relazionale, relativo ad una base di dati di una catena di agenzie immobiliari.

IMMOBILE(CodI, Indirizzo, Tipo, Zona, Stato, PrezzoR)
 AGENTE(CodA, Nome, Telefono, NomeAgenzia)
 VISITA(CodA^{AGENTE}, CodI^{IMMOBILE}, DataOra)
 VENDITA(CodA^{AGENTE}, CodI^{IMMOBILE}, PrezzoV, DataV)

L'attributo PrezzoR nella relazione IMMOBILE memorizza il prezzo di vendita in Euro fissato per l'immobile mentre l'attributo PrezzoV nella relazione VENDITA memorizza il prezzo in Euro a cui l'immobile è stato venduto. Tale prezzo può essere inferiore al prezzo richiesto. L'attributo DataOra in VISITA memorizza anno-mese-giorno-ora-minuto della visita, mentre l'attributo DataV in VENDITA memorizza anno-mese-giorno della vendita.

a) Per come sono specificati gli attributi di chiave primaria (sottolineati nello schema)

	Si	No
Un agente può lavorare per più agenzie?		
Un agente può vendere più immobili?		
Un immobile può essere visitato da più agenti?		
Un immobile può essere venduto da più agenti?		
E' possibile vendere un immobile che non è mai stato visitato?		
Un agente può far visitare più volte lo stesso immobile?		

Un immobile può essere visitato più volte lo stesso giorno?		
Un agente può effettuare più visite lo stesso giorno?		
Un immobile può essere venduto a cifre di vendita differenti?		

- b) Identificare se ritenuta ragionevole una chiave alternativa per la relazione VISITA.
- c) Mostrare una possibile istanza della relazione VISITA che violi il vincolo di chiave primaria.

4. Si consideri il seguente schema relazionale, relativo ad un museo:

SALE(CodS, Piano, Nome)
 OPERE(CodO, Titolo, Autore^{AUTORE}, Tipo, Anno, Stato, CodS^{SALE}, Piano^{SALE})
 AUTORI(CodA, Nome, AnnoNascita, AnnoMorte_O, Nazionalita)
 RESTAURI(CodO^{OPERE}, DataIn, DataOut_O, Motivo)

Nella relazione OPERE, Stato indica se l'opera è presente, in restauro, in prestito. Tipo può assumere come valori scultura, acquerello, olio, ...

Nella tabella RESTAURI, DataIn e DataOut rappresentano rispettivamente la data in cui un'opera è entrata in restauro e la data in cui ne è uscita.

a) Per come sono specificati gli attributi chiave (sottolineati nello schema)

- Sale con lo stesso nome possono risiedere in piani diversi?
- Sale con lo stesso codice possono risiedere in piani diversi?
- Un'opera può avere più autori?
- Un autore può avere prodotto più opere presenti nel museo?
- Un'opera può essere restaurata più volte?
- Un'opera può essere restaurata più volte nello stesso giorno?
- È possibile non inserire la data di ingresso in restauro? E la data di fine restauro?
- È possibile che non si conosca la sala in cui risiede un'opera? In caso negativo, sarebbe possibile e come modificare lo schema in modo da prevedere questa possibilità?

b) Mostrare una possibile istanza della relazione SALE che violi il vincolo di chiave primaria. Mostrare un'istanza della relazione SALE contenente una sola tupla che violi il vincolo di chiave primaria.

c) Mostrare una possibile istanza della basi di dati che violi il vincolo di integrità referenziale di OPERE su SALE.

d) Specificare se, oltre alle chiavi primarie indicate, si ritiene ragionevole che esistano altre chiavi candidate per le relazioni e sotto quali ipotesi.

5. Dato il seguente schema relazionale

Attore(CodA, Nome, Genere, Nazione, DataN)

Film(CodF, Titolo, Regista, Anno, Genere, Nazione)

Recita(CodF, CodA, Personaggio, Ruolo)

Oscar(CodF, CodA_O, Premio, Anno)

Individuare chiavi primarie, eventuali chiavi alternative e chiavi esterne per ogni relazione.

6. Dato il seguente schema relazionale, corrispondente a una versione semplificata di Instagram

POST(Id, Foto, Testo, Utente, DataOraPubblicazione, Luogo)

UTENTE(IdUt, Psswd, Nome, Descr, FotoProfilo)

SEGUE(Utente, UtenteSeguito)

LIKE(Utente, Post)

TAG(Post, Utente)

Individuare chiavi primarie, eventuali chiavi alternative e chiavi esterne per ogni relazione.

Come si potrebbe estendere lo schema per modellare i re-post?