

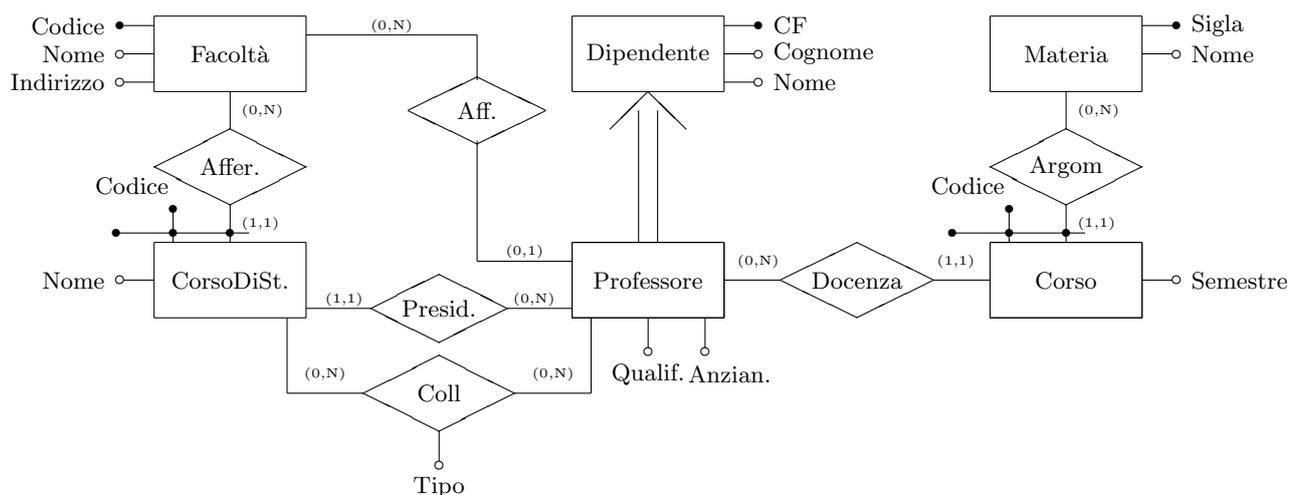
Basi di dati — 9 luglio 2010 — Compito A

Soluzioni (parziali, le altre sono simili)

Domanda 1 (25%) Mostrare uno schema concettuale che rappresenti una realtà i cui dati siano organizzati per mezzo del seguente schema relazionale (dove l'asterisco indica la ammissibilità dei valori nulli).

- DIPENDENTE(CodiceFiscale, Cognome, Nome)
- PROFESSORE(CodiceFiscale, Qualifica, Anzianità, Facoltà*) con vincolo di integrità referenziale fra CodiceFiscale e la relazione DIPENDENTE e fra Facoltà e la relazione FACOLTÀ
- FACOLTÀ(Codice, Nome, Indirizzo)
- CORSODISTUDIO(Codice, Nome, Facoltà, Presidente) con vincolo di integrità referenziale fra Facoltà e la relazione FACOLTÀ e fra Presidente e la relazione PROFESSORE
- COLLABORAZIONE(CorsoDiStudio, Facoltà, Professore, Tipo) con vincolo di integrità referenziale fra CorsoDiStudio, Facoltà e la relazione CORSODISTUDIO e fra Professore e la relazione PROFESSORE
- CORSO(Codice, Materia, Docente, Semestre) con vincolo di integrità referenziale fra Materia e la relazione MATERIA e fra Docente e la relazione PROFESSORE
- MATERIA(Sigla, Nome)

Soluzione



Domanda 2 (10%) Mostrare una relazione sugli attributi ABC per la quale A sia l'unica chiave e una relazione sugli attributi DEF per la quale DE e DF siano chiavi e non vi sia nessun'altra chiave. *Soluzione*

A	B	C
1	1	1
2	1	1

D	E	F
1	1	1
1	2	2
2	2	2

Domanda 3 (10%) Mostrare una relazione sugli attributi ABC per la quale AB , BC e AC siano chiavi. Può una tale relazione avere altre chiavi? Spiegare perché (in generale, non solo con riferimento alla relazione mostrata).

Soluzione

A	B	C
1	1	1
1	2	2
2	2	1

Ci possono essere altre chiavi? *No*

Perché? *Qualunque altra chiave dovrebbe avere un solo attributo o tutti e tre. Non può avere un solo attributo, perché allora due di quelle date non lo sarebbero, perché non minimali. L'insieme con tutti e tre gli attributi non può essere superchiave minimale, perché contiene le chiavi date*

Domanda 4 (15%) Con riferimento ad una relazione PROFESSORI(CE, Nome, Eta, Qualifica), scrivere le interrogazioni SQL che calcolano l'età media dei professori di ciascuna qualifica, nei due casi seguenti:

1. si usa il valore nullo per indicare che l'età non è nota

Soluzione

```
SELECT Qualifica , AVG(Eta) AS EtaMedia
FROM Professori
GROUP BY Qualifica
```

2. si usa il valore 99 per indicare che l'età non è nota

Soluzione

```
SELECT Qualifica , AVG(Eta) AS EtaMedia
FROM Professori
WHERE Eta <> 99
GROUP BY Qualifica
```

Domanda 5 (15%) Considerare le seguenti relazioni (tutte senza valori nulli)

- $R_1(\underline{A}, B, C)$, con vincolo di integrità referenziale fra C e la chiave di R_2 e con cardinalità $N_1 = 100$
- $R_2(\underline{D}, E, F)$, con vincolo di integrità referenziale fra F e la chiave di R_3 e con cardinalità $N_2 = 200$
- $R_3(\underline{G}, H, I)$, con cardinalità $N_3 = 50$

Indicare la cardinalità del risultato di ciascuna delle seguenti espressioni (specificando l'intervallo nel quale essa può variare, indicando formula e valore numerico)

1. $\pi_{AB}(R_1)$
2. $\pi_{BC}(R_1)$
3. $R_1 \bowtie_{A=D} R_2$
4. $(R_3 \bowtie_{I=A} R_1) \bowtie_{C=D} R_2$

Soluzioni: vedi compito di luglio 2007

Domanda 6 (25%) Considerare la seguente base di dati relazionale:

- PERSONE(CF, Cognome, Nome, Età)
- IMMOBILI(Codice, Via, NumeroCivico, Città, Valore)
- PROPRIETÀ(Persona, Immobile, Percentuale) con vincolo di integrità referenziale
fra Persona e la relazione PERSONE
fra Immobile e la relazione IMMOBILI

Nota: l'attributo Percentuale indica la percentuale di proprietà

1. Definire in SQL la vista definita per mezzo della seguente espressione dell'algebra:
 $VISTA = IMMOBILI \bowtie_{Codice=Immobile} PROPRIETÀ$
2. Formulare in SQL l'interrogazione che fornisce nomi e cognomi delle persone che posseggono immobili in almeno due città diverse.
3. Formulare in SQL l'interrogazione che fornisce codici fiscali, nomi e cognomi delle persone che posseggono almeno un immobile al 100%.
4. Formulare in SQL l'interrogazione che fornisce, per ciascuna persona, il codice fiscale, il nome, il cognome e il valore complessivo degli immobili di sua proprietà (dove il valore è la somma dei valori ciascuno pesato con la percentuale di proprietà: se Tizio possiede un immobile di valore 150 al 100% e uno di valore 200 al 50%, allora il valore complessivo sarà $(150 \times 100)/100 + (200 \times 50)/100 = 250$).

Soluzioni: vedi compito di giugno 2005 (con piccole varianti)

Basi di dati — 9 luglio 2010 — Compito B

Domanda 1 (25%) Mostrare uno schema concettuale che rappresenti una realtà i cui dati siano organizzati per mezzo del seguente schema relazionale (dove l'asterisco indica la ammissibilità dei valori nulli).

- DIPENDENTE(CodiceFiscale, Cognome, Nome, Facoltà*) con vincolo di integrità referenziale fra Facoltà e la relazione FACOLTÀ
- PROFESSORE(CodiceFiscale, Qualifica, Anzianità) con vincolo di integrità referenziale fra CodiceFiscale e la relazione DIPENDENTE
- FACOLTÀ(Codice, Nome, Indirizzo)
- CORSODISTUDIO(Codice, Nome, Facoltà, Presidente) con vincolo di integrità referenziale fra Facoltà e la relazione FACOLTÀ e fra Presidente e la relazione PROFESSORE
- COLLABORAZIONE(CorsoDiStudio, Facoltà, Professore, Tipo) con vincolo di integrità referenziale fra CorsoDiStudio, Facoltà e la relazione CORSODISTUDIO e fra Professore e la relazione PROFESSORE
- CORSO(Codice, Materia, Docente) con vincolo di integrità referenziale fra Materia e la relazione MATERIA e fra Docente e la relazione PROFESSORE
- MATERIA(Sigla, Nome, Semestre)

Soluzione

