

Basi di dati — 2 novembre 2009 — Prova parziale — Compito A

Tempo a disposizione: un'ora. Libri chiusi.

Domanda 1 (15%)

Si supponga di voler rappresentare in una base di dati relazionale le informazioni relative ai corsi di una facoltà universitaria, che vengono pubblicate con avvisi con la seguente struttura:

Codice	Titolo	Canale	Semestre	Professore
1	Fisica	..... da definire		
2	Chimica	A-K	I	Rossi
		L-Z	II	da definire
3	Geometria	unico	II	Neri

Mostrare gli schemi delle relazioni da utilizzare (con attributi e vincoli di chiave e di integrità referenziale) e l'istanza corrispondente ai dati sopra mostrati.

Domanda 2 (10%)

Ripetere quanto fatto per la domanda precedente con riferimento ad avvisi con la seguente struttura:

Codice	Titolo	Semestre	Canale	Professore
1	Filosofia	..... da definire		
2	Latino	I	A-K	Rossi
			L-Z	da definire
3	Greco	II	Inf	Neri
			Ele	Bruni
4	Letteratura	I	.... da definire	

Domanda 3 (20%)

Considerare la seguente base di dati relazionale (relativa a vendite presso un negozio):

VENDITE			ELEMENTIVENDITE				CLIENTI		
NumFattura	Data	Cliente	Vendita	Riga	Prodotto	Importo	Cod	Nome	Status
1	2/10/09	C101	1	1	XYZ	1.000	C101	Bruni	VIP
2	30/10/09	C102	2	1	ABC	2.000	C102	Neri	base
3	30/10/09	C102	2	2	XYZ	1.000	C103	Rossi	base
3	30/10/09	C102	3	1	KKK	1.500			

Indicare quali possano essere, per questa base di dati, ragionevoli chiavi primarie e vincoli di integrità referenziale. Giustificare brevemente la risposta, con riferimento alla realtà di interesse (cioè perché si può immaginare che tali vincoli sussistano) e all'istanza mostrata (verificando che sono soddisfatti).

Domanda 4 (20%)

Mostrare, con riferimento alla base di dati nella domanda precedente, il risultato finale e quelli intermedi della seguente espressione dell'algebra relazionale:

$$\pi_{\text{Cliente}}(\text{VENDITE} \bowtie_{\text{NumFattura}=\text{Vendita}} (\sigma_{\text{Importo}>1.200}(\text{ELEMENTIVENDITE})))$$

Domanda 5 (35%)

Sempre con riferimento alla base di dati sopra mostrata, formulare interrogazioni dell'algebra relazionale che trovino:

1. le date in cui è stato venduto il prodotto XYZ
2. le vendite (mostrare NumFattura e Data) in cui sono stati venduti almeno due prodotti diversi
3. le vendite (mostrare NumFattura e Data) in cui sono stati venduti almeno due prodotti diversi oppure il cliente ha uno status di VIP

Basi di dati — 2 novembre 2009 — Prova parziale — Compito B

Tempo a disposizione: un'ora. Libri chiusi.

Domanda 1 (15%)

Si supponga di voler rappresentare in una base di dati relazionale le informazioni relative ai corsi di una facoltà universitaria, che vengono pubblicate con avvisi con la seguente struttura:

Codice	Titolo	Canale	Semestre	Professore
1	Filosofia	..... da definire		
2	Latino	A-K	I	Rossi
		L-Z	II	da definire
3	Greco	unico	II	Neri

Mostrare gli schemi delle relazioni da utilizzare (con attributi e vincoli di chiave e di integrità referenziale) e l'istanza corrispondente ai dati sopra mostrati.

Domanda 2 (10%)

Ripetere quanto fatto per la domanda precedente con riferimento ad avvisi con la seguente struttura:

Codice	Titolo	Semestre	Canale	Professore
1	Fisica	..... da definire		
2	Chimica	I	A-K	Rossi
			L-Z	da definire
3	Geometria	II	Inf	Neri
			Ele	Bruni
4	Analisi	I	.... da definire	

Domanda 3 (20%)

Considerare la seguente base di dati relazionale (relativa a vendite presso un negozio):

VENDITE			ELEMENTI VENDITE				CLIENTI		
NumRicevuta	Data	Cliente	Vendita	Riga	Prodotto	Importo	Cod	Nome	Status
1	2/10/09	C101	1	1	XYZ	1.000	C101	Bruni	VIP
2	30/10/09	C102	2	1	ABC	2.000	C102	Neri	base
3	30/10/09	C102	2	2	XYZ	1.000	C103	Rossi	base
			3	1	KKK	1.500			

Indicare quali possano essere, per questa base di dati, ragionevoli chiavi primarie e vincoli di integrità referenziale. Giustificare brevemente la risposta, con riferimento alla realtà di interesse (cioè perché si può immaginare che tali vincoli sussistano) e all'istanza mostrata (verificando che sono soddisfatti).

Domanda 4 (20%)

Mostrare, con riferimento alla base di dati nella domanda precedente, il risultato finale e quelli intermedi della seguente espressione dell'algebra relazionale:

$$\pi_{\text{Cliente}}(\text{VENDITE} \bowtie_{\text{NumRicevuta}=\text{Vendita}} (\sigma_{\text{Importo}>1.200}(\text{ELEMENTI VENDITE})))$$

Domanda 5 (35%)

Sempre con riferimento alla base di dati sopra mostrata, formulare interrogazioni dell'algebra relazionale che trovino:

1. le date in cui è stato venduto il prodotto XYZ
2. le vendite (mostrare NumRicevuta e Data) in cui sono stati venduti almeno due prodotti diversi
3. le vendite (mostrare NumRicevuta e Data) in cui sono stati venduti almeno due prodotti diversi oppure il cliente ha uno status di VIP

Basi di dati — 2 novembre 2009 — Prova parziale — Compito C

Tempo a disposizione: un'ora. Libri chiusi.

Domanda 1 (15%)

Si supponga di voler rappresentare in una base di dati relazionale le informazioni relative ai corsi di una facoltà universitaria, che vengono pubblicate con avvisi con la seguente struttura:

Codice	Titolo	Semestre	Canale	Professore
1	Filosofia	..... da definire		
2	Latino	I	A-K	Rossi
			L-Z	da definire
3	Greco	II	Inf	Neri
			Ele	Bruni
4	Letteratura	I	.... da definire	

Mostrare gli schemi delle relazioni da utilizzare (con attributi e vincoli di chiave e di integrità referenziale) e l'istanza corrispondente ai dati sopra mostrati.

Domanda 2 (10%)

Ripetere quanto fatto per la domanda precedente con riferimento ad avvisi con la seguente struttura:

Codice	Titolo	Canale	Semestre	Professore
1	Fisica	..... da definire		
2	Chimica	A-K	I	Rossi
		L-Z	II	da definire
3	Geometria	unico	II	Neri

Domanda 3 (20%)

Considerare la seguente base di dati relazionale (relativa a vendite presso un negozio):

VENDITE			ELEMENTIVENDITE				CLIENTI		
NumFattura	Data	Cliente	Vendita	Riga	Prodotto	Importo	Cod	Nome	Status
1	2/10/09	K101	1	1	XYZ	1.000	K101	Bruni	VIP
2	30/10/09	K102	2	1	ABC	2.000	K102	Neri	base
3	30/10/09	K102	2	2	XYZ	1.000	K103	Rossi	base
			3	1	KKK	1.500			

Indicare quali possano essere, per questa base di dati, ragionevoli chiavi primarie e vincoli di integrità referenziale. Giustificare brevemente la risposta, con riferimento alla realtà di interesse (cioè perché si può immaginare che tali vincoli sussistano) e all'istanza mostrata (verificando che sono soddisfatti).

Domanda 4 (20%)

Mostrare, con riferimento alla base di dati nella domanda precedente, il risultato finale e quelli intermedi della seguente espressione dell'algebra relazionale:

$$\pi_{\text{Cliente}}(\text{VENDITE} \bowtie_{\text{NumFattura}=\text{Vendita}} (\sigma_{\text{Importo}>1.200}(\text{ELEMENTIVENDITE})))$$

Domanda 5 (35%)

Sempre con riferimento alla base di dati sopra mostrata, formulare interrogazioni dell'algebra relazionale che trovino:

1. le date in cui è stato venduto il prodotto XYZ
2. le vendite (mostrare NumFattura e Data) in cui sono stati venduti almeno due prodotti diversi
3. le vendite (mostrare NumFattura e Data) in cui sono stati venduti almeno due prodotti diversi oppure il cliente ha uno status di VIP

Basi di dati — 2 novembre 2009 — Prova parziale — Compito D
Tempo a disposizione: un'ora. Libri chiusi.

Domanda 1 (15%)

Si supponga di voler rappresentare in una base di dati relazionale le informazioni relative ai corsi di una facoltà universitaria, che vengono pubblicate con avvisi con la seguente struttura:

Codice	Titolo	Semestre	Canale	Professore
1	Fisica	..... da definire		
2	Chimica	I	A-K	Rossi
			L-Z	da definire
3	Geometria	II	Inf	Neri
			Ele	Bruni
4	Analisi	I	.... da definire	

Mostrare gli schemi delle relazioni da utilizzare (con attributi e vincoli di chiave e di integrità referenziale) e l'istanza corrispondente ai dati sopra mostrati.

Domanda 2 (10%)

Ripetere quanto fatto per la domanda precedente con riferimento ad avvisi con la seguente struttura:

Codice	Titolo	Canale	Semestre	Professore
1	Filosofia	..... da definire		
2	Latino	A-K	I	Rossi
		L-Z	II	da definire
3	Greco	unico	II	Neri

Domanda 3 (20%)

Considerare la seguente base di dati relazionale (relativa a vendite presso un negozio):

VENDITE			ELEMENTIVENDITE				CLIENTI		
NumRicevuta	Data	Cliente	Vendita	Riga	Prodotto	Importo	Cod	Nome	Status
1	2/10/09	K101	1	1	XYZ	1.000	K101	Bruni	VIP
2	30/10/09	K102	2	1	ABC	2.000	K102	Neri	base
3	30/10/09	K102	2	2	XYZ	1.000	K103	Rossi	base
			3	1	KKK	1.500			

Indicare quali possano essere, per questa base di dati, ragionevoli chiavi primarie e vincoli di integrità referenziale. Giustificare brevemente la risposta, con riferimento alla realtà di interesse (cioè perché si può immaginare che tali vincoli sussistano) e all'istanza mostrata (verificando che sono soddisfatti).

Domanda 4 (20%)

Mostrare, con riferimento alla base di dati nella domanda precedente, il risultato finale e quelli intermedi della seguente espressione dell'algebra relazionale:

$$\pi_{\text{Cliente}}(\text{VENDITE} \bowtie_{\text{NumRicevuta}=\text{Vendita}} (\sigma_{\text{Importo}>1.200}(\text{ELEMENTIVENDITE})))$$

Domanda 5 (35%)

Sempre con riferimento alla base di dati sopra mostrata, formulare interrogazioni dell'algebra relazionale che trovino:

- le date in cui è stato venduto il prodotto XYZ
- le vendite (mostrare NumRicevuta e Data) in cui sono stati venduti almeno due prodotti diversi
- le vendite (mostrare NumRicevuta e Data) in cui sono stati venduti almeno due prodotti diversi oppure il cliente ha uno status di VIP