

Basi di dati — 8 novembre 2010 — Prova parziale — Compito A

Cognome: _____ Nome: _____ Matricola: _____

Domanda 1 (15%) Si supponga di voler rappresentare in una base di dati relazionale le informazioni relative al calendario d'esami di una facoltà universitaria, che vengono pubblicate con avvisi con la seguente struttura:

Codice	Materia	Prof	Appello	Prova	Data
1	Geometria	Bianchi	1	scritto	01/02/2011
			1	orale	05/02/2011
			2	scritto	20/06/2011
			2	orale	da definire
2	Informatica	Rossi	1	orale	01/03/2011
			2	orale	05/07/2011
3	Analisi	Bruni	—	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 (15%) Ripetere quanto sopra con riferimento ad avvisi con la seguente struttura:

Codice	Materia	Prof	Modalità	Appello	Data
1	Fisica	Neri	scritto	1	01/02/2011
				2	20/06/2011
2	Informatica	Bianchi	orale	1	01/03/2011
				2	05/07/2011
				3	25/09/2011
3	Chimica	Bruni	scritto	—	da definire —

Domanda 3 (20%) Considerare le seguenti relazioni (tutte senza valori nulli)

- $R_1(\underline{A}, B, C)$, con vincolo di integrità referenziale fra B, C e la chiave D, E di R_2 e con cardinalità $N_1 = 100$
- $R_2(\underline{D}, \underline{E}, F)$, 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 (in cui il simbolo \wedge indica l'AND), specificando l'intervallo nel quale essa può variare; indicare simboli e numeri

1. $\pi_{AB}(R_1)$ _____
2. $\pi_{BC}(R_1)$ _____
3. $(R_1 \bowtie_{(B=D) \wedge (C=E)} R_2) \bowtie_{(F=G)} R_3$ _____
4. $(R_1 \bowtie_{(B=D)} R_2) \bowtie_{(F=G)} R_3$ _____

Domanda 4 (50%)

Considerare la seguente base di dati relazionale (relativa a impiegati, progetti e partecipazioni di impiegati a progetti):

IMPIEGATI				PARTECIP		PROGETTI		
Matricola	Cognome	Nome	Età	Imp	Prog	Codice	Titolo	Costo
101	Rossi	Mario	35	101	A	A	Luna	70
102	Rossi	Luca	42	101	B	B	Marte	90
103	Neri	Mario	34	102	A	C	Giove	90
104	Verdi	Gino	45	103	B	D	Venere	90
				103	D			

Con riferimento allo schema di tale base di dati formulare le interrogazioni che trovino:

1. in algebra relazionale: i cognomi degli impiegati che lavorano al progetto Marte
2. in SQL: le età degli impiegati che lavorano al progetto Marte
3. in SQL: i progetti a cui lavora un solo impiegato, mostrandone il codice
4. in algebra relazionale: i progetti a cui lavora un solo impiegato, mostrando, per ciascuno di essi, il codice del progetto e il cognome dell'impiegato

Basi di dati — 8 novembre 2010 — Prova parziale — Compito B

Cognome: _____ Nome: _____ Matricola: _____

Domanda 1 (15%) Si supponga di voler rappresentare in una base di dati relazionale le informazioni relative al calendario d'esami di una facoltà universitaria, che vengono pubblicate con avvisi con la seguente struttura:

Codice	Titolo	Docente	Modalità	Appello	Data
1	Geometria	Neri	scritto	1	01/02/2011
				2	20/06/2011
2	Informatica	Bianchi	orale	1	01/03/2011
				2	05/07/2011
				3	25/09/2011
3	Analisi	Bruni	scritto	— 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 (15%) Ripetere quanto sopra con riferimento ad avvisi con la seguente struttura:

Codice	Titolo	Docente	Appello	Prova	Data
1	Chimica	Bianchi	1	scritto	01/02/2011
				orale	05/02/2011
				scritto	20/06/2011
				orale	da definire
2	Informatica	Rossi	1	orale	01/03/2011
				orale	05/07/2011
3	Fisica	Bruni	— — da definire — —		

Domanda 3 (20%) Considerare le seguenti relazioni (tutte senza valori nulli)

- $R_1(\underline{A}, B, C)$, con vincolo di integrità referenziale fra B, C e la chiave D, E di R_2 e con cardinalità $L_1 = 200$
- $R_2(\underline{D}, \underline{E}, F)$, con vincolo di integrità referenziale fra F e la chiave di R_3 e con cardinalità $L_2 = 100$
- $R_3(\underline{G}, H, I)$, con cardinalità $L_3 = 50$

Indicare la cardinalità del risultato di ciascuna delle seguenti espressioni (in cui il simbolo \wedge indica l'AND), specificando l'intervallo nel quale essa può variare; indicare simboli e numeri

1. $\pi_{BC}(R_1)$ _____
2. $\pi_{AC}(R_1)$ _____
3. $(R_1 \bowtie_{(B=D)} R_2) \bowtie_{(F=G)} R_3$ _____
4. $(R_1 \bowtie_{(B=D) \wedge (C=E)} R_2) \bowtie_{(F=G)} R_3$ _____

Domanda 4 (50%)

Considerare la seguente base di dati relazionale (relativa a impiegati, progetti e partecipazioni di impiegati a progetti):

IMPIEGATI				PARTECIP		PROGETTI		
ID	Cognome	Nome	Età	Imp	Prog	Sigla	Titolo	Costo
101	Rossi	Mario	35	101	A	A	Luna	70
102	Rossi	Luca	42	101	B	B	Marte	90
103	Neri	Mario	34	102	A	C	Giove	90
104	Verdi	Gino	45	103	B	D	Venere	90
				103	D			

Con riferimento allo schema di tale base di dati formulare le interrogazioni che trovino:

1. in algebra relazionale: le età degli impiegati che lavorano al progetto Marte
2. in SQL: i cognomi degli impiegati che lavorano al progetto Marte
3. in SQL: i progetti a cui lavora un solo impiegato, mostrandone la sigla
4. in algebra relazionale: i progetti a cui lavora un solo impiegato, mostrando, per ciascuno di essi, la sigla del progetto e il cognome dell'impiegato

Basi di dati — 8 novembre 2010 — Prova parziale — Compito C

Cognome: _____ Nome: _____ Matricola: _____

Domanda 1 (15%) Si supponga di voler rappresentare in una base di dati relazionale le informazioni relative al calendario d'esami di una facoltà universitaria, che vengono pubblicate con avvisi con la seguente struttura:

Codice	Materia	Prof	Modalità	Appello	Data
1	Analisi	Neri	scritto	1	01/02/2011
				2	20/06/2011
2	Informatica	Bianchi	orale	1	01/03/2011
				2	05/07/2011
				3	25/09/2011
3	Geometria	Bruni	scritto	— 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 (15%) Ripetere quanto sopra con riferimento ad avvisi con la seguente struttura:

Codice	Materia	Prof	Appello	Prova	Data
1	Geometria	Bianchi	1	scritto	01/02/2011
				orale	05/02/2011
				scritto	20/06/2011
				orale	da definire
2	Informatica	Rossi	1	orale	01/03/2011
				orale	05/07/2011
3	Fisica	Bruni	— — da definire — —		

Domanda 3 (20%) Considerare le seguenti relazioni (tutte senza valori nulli)

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

Indicare la cardinalità del risultato di ciascuna delle seguenti espressioni (in cui il simbolo \wedge indica l'AND), specificando l'intervallo nel quale essa può variare; indicare simboli e numeri

1. $\pi_{AC}(R_1)$ _____
2. $\pi_{BC}(R_1)$ _____
3. $(R_1 \bowtie_{(B=D) \wedge (C=E)} R_2) \bowtie_{(F=G)} R_3$ _____
4. $(R_1 \bowtie_{(B=D)} R_2) \bowtie_{(F=G)} R_3$ _____

Domanda 4 (50%)

Considerare la seguente base di dati relazionale (relativa a impiegati, progetti e partecipazioni di impiegati a progetti):

IMPIEGATI				PARTECIP		PROGETTI		
Matricola	Cognome	Nome	Età	Imp	Prog	Sigla	Titolo	Costo
101	Rossi	Mario	35	101	A	A	Luna	70
102	Rossi	Luca	42	101	B	B	Marte	90
103	Neri	Mario	34	102	A	C	Giove	90
104	Verdi	Gino	45	103	B	D	Venere	90
				103	D			

Con riferimento allo schema di tale base di dati formulare le interrogazioni che trovino:

1. in algebra relazionale: i cognomi degli impiegati che lavorano al progetto Marte
2. in SQL: le età degli impiegati che lavorano al progetto Marte
3. in SQL: i progetti a cui lavora un solo impiegato, mostrandone la sigla
4. in algebra relazionale: i progetti a cui lavora un solo impiegato, mostrando, per ciascuno di essi, la sigla del progetto e il cognome dell'impiegato

Basi di dati — 8 novembre 2010 — Prova parziale — Compito D

Cognome: _____ Nome: _____ Matricola: _____

Domanda 1 (15%) Si supponga di voler rappresentare in una base di dati relazionale le informazioni relative al calendario d'esami di una facoltà universitaria, che vengono pubblicate con avvisi con la seguente struttura:

Codice	Titolo	Docente	Appello	Prova	Data
1	Analisi	Bianchi	1	scritto	01/02/2011
			1	orale	05/02/2011
			2	scritto	20/06/2011
			2	orale	da definire
2	Informatica	Rossi	1	orale	01/03/2011
			2	orale	05/07/2011
3	Chimica	Bruni	— —	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 (15%) Ripetere quanto sopra con riferimento ad avvisi con la seguente struttura:

Codice	Titolo	Docente	Modalità	Appello	Data
1	Fisica	Neri	scritto	1	01/02/2011
				2	20/06/2011
2	Informatica	Bianchi	orale	1	01/03/2011
				2	05/07/2011
				3	25/09/2011
3	Chimica	Bruni	scritto	— da definire —	

Domanda 3 (20%) Considerare le seguenti relazioni (tutte senza valori nulli)

- $R_1(\underline{A}, B, C)$, con vincolo di integrità referenziale fra B, C e la chiave D, E di R_2 e con cardinalità $L_1 = 50$
- $R_2(\underline{D}, \underline{E}, F)$, con vincolo di integrità referenziale fra F e la chiave di R_3 e con cardinalità $L_2 = 200$
- $R_3(\underline{G}, H, I)$, con cardinalità $L_3 = 100$

Indicare la cardinalità del risultato di ciascuna delle seguenti espressioni (in cui il simbolo \wedge indica l'AND), specificando l'intervallo nel quale essa può variare; indicare simboli e numeri

1. $\pi_{BC}(R_1)$ _____
2. $\pi_{AB}(R_1)$ _____
3. $(R_1 \bowtie_{(B=D)} R_2) \bowtie_{(F=G)} R_3$ _____
4. $(R_1 \bowtie_{(B=D) \wedge (C=E)} R_2) \bowtie_{(F=G)} R_3$ _____

Domanda 4 (50%)

Considerare la seguente base di dati relazionale (relativa a impiegati, progetti e partecipazioni di impiegati a progetti):

IMPIEGATI				PARTECIP		PROGETTI		
ID	Cognome	Nome	Età	Imp	Prog	Codice	Titolo	Costo
101	Rossi	Mario	35	101	A	A	Luna	70
102	Rossi	Luca	42	101	B	B	Marte	90
103	Neri	Mario	34	102	A	C	Giove	90
104	Verdi	Gino	45	103	B	D	Venere	90
				103	D			

Con riferimento allo schema di tale base di dati formulare le interrogazioni che trovino:

1. in algebra relazionale: le età degli impiegati che lavorano al progetto Marte
2. in SQL: i cognomi degli impiegati che lavorano al progetto Marte
3. in SQL: i progetti a cui lavora un solo impiegato, mostrandone il codice
4. in algebra relazionale: i progetti a cui lavora un solo impiegato, mostrando, per ciascuno di essi, il codice del progetto e il cognome dell'impiegato