

Basi di dati I

Esercizi proposti 15 ottobre 2015

Domanda 1

Si supponga di voler rappresentare in una base di dati relazionale le informazioni relative al calendario d'esami di un dipartimento universitario, che vengono pubblicate con avvisi con la seguente struttura:

Codice	Titolo	Prof	Appello	Data
1	Fisica	Neri	1	01/06/2013
			2	05/07/2013
			3	04/09/2013
			4	30/09/2013
2	Chimica	Rossi	1	06/06/2013
			2	05/07/2013
3	Geometria	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

Considerare le relazioni $R_1(\underline{A}, B, C)$, $R_2(\underline{D}, E, F)$ e $R_3(\underline{G}, H, L)$ aventi rispettivamente cardinalità n_1 , n_2 e n_3 . Assumere che sia definito un vincolo di integrità referenziale fra l'attributo C di R_1 e la chiave D di R_2 . Indicare la cardinalità di ciascuno dei seguenti join (specificando l'intervallo nel quale essa può variare)

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

Domanda 3

Considerare una base di dati relativa a studenti ed esami da essi superati:

Studenti(Matricola, Cognome, Nome)

Esami(Studente, Materia, Voto, Data)

con vincolo di integrità referenziale fra l'attributo *Studente* di *Esami* e la chiave della relazione *Studenti*. Formulare in algebra relazionale le seguenti interrogazioni.

1. Trovare matricola, cognome e nome degli studenti che hanno preso almeno un 30.
2. Trovare matricola, cognome e nome degli studenti che hanno superato almeno un esame dopo il 1/1/2010.
3. Trovare gli studenti (mostrando il numero di matricola) che hanno superato almeno due esami dopo il 1/1/2010.
4. Trovare matricola, cognome e nome degli studenti che hanno preso tutti 30.