

# 1 Domande a risposta multipla

1. L'informazione incompleta nel modello relazionale (c)

(a) non è ammessa.

~~(b)~~ viene codificata con un valore non appartenente al dominio.

~~(c)~~ viene codificata con valori speciali di dominio.

(d) non prevede l'imposizione di restrizioni sulla presenza di valori nulli.

2. I vincoli di integrità

(a) sono esprimibili solo su singole relazioni.

(b) non contribuiscono alla qualità dei dati.

(c) non interessano i valori nulli.

~~(d)~~ consiste in un predicato che associa ad ogni istanza il valore vero o falso.

3. Una vista materializzata

(a) alleggerisce l'aggiornamento della base di dati.

(b) sono supportate da tutti i DBMS.

~~(c)~~ viene memorizzata nella base di dati.

(d) se interrogata richiede un ricalcolo della vista.

4. Nelle interrogazioni nidificate

(a) non si può omettere un nome di variabile.

~~(b)~~ non è possibile fare riferimenti a variabili definite in blocchi interni.

(c) non è possibile fare riferimenti a variabili definite in blocchi esterni.

(d) nessuna delle precedenti.

5. In una base di dati, un privilegio è caratterizzato da

~~(a)~~ una risorsa, un'azione, gli utenti che concedono e ricevono e la trasmissibilità.

(b) una tabella, un'azione, gli utenti che concedono il grant e quelli che ricevono il revoke.

(c) una tabella, un'azione, l'amministratore e la trasmissibilità.

(d) una tabella, diritti di insert, gli utenti che concedono e ricevono.

6. La creazione di un indice

(a) implica sempre l'uso della chiave primaria.

(b) è un'attività unica per ogni tabella del DBMS.

(c) può impiegare una struttura gerarchica.

~~(d)~~ non prevede mai l'uso di liste.

## 2 Query

Atleta			
<u>codice</u>	nome	nazione	data
2041	Alberto Tomba	Italia	19/12/1966
2044	Bode Miller	USA	12/10/1977
2018	Tina Maze	Slovenia	02/05/1983

Gara			
<u>codice</u>	luogo	data	disciplina
AB14	Austria	12/12/2021	supergigante
CD24	Germania	28/12/2019	discesa libera
TY32	Francia	13/01/2006	slalom speciale

Partecipazione			
<u>atleta</u>	<u>gara</u>	piazzamento	tempo
2103	AB24	10	115.127
2053	CD24	4	65.236
2041	TY24	1	78.113

**Importante:** il contenuto delle tabelle è solamente un esempio; non possono trarsi conclusioni sull'assenza o la completezza dei dati. Ad esempio, non è detto che non siano presenti altri atleti o altre gare rispetto a quanto elencato.

1. Scrivere in algebra relazionale un'espressione algebrica che restituisca il nome degli atleti Austriaci che tra il 2005 e il 2010 si sono piazzati nelle prime 3 posizioni dello slalom speciale.
2. Scrivere in algebra relazionale un'espressione algebrica che restituisca il luogo di gare che non sono mai state vinte da atleti locali (e.g., della stessa nazione).
3. Scrivere in SQL una query che restituisca il nome e la data di nascita degli atleti italiani che non hanno mai partecipato a nessuna gara di discesa libera.
4. Scrivere in SQL una query che restituisca le nazioni per cui concorrono almeno 5 atleti nati dopo il 1996, ciascuno dei quali abbia partecipato ad almeno 10 gare di sci di fondo.

### 3 Progettazione

Si disegni il modello concettuale del dominio descritto nell'elicitazione dei requisiti, utilizzando i diagrammi E-R ed indicando eventuali vincoli non esprimibili.

#### Donazione

Si vuole realizzare una base di dati relativa ad una sezione di una associazione di donatori di sangue. Alla sezione afferiscono un certo numero di soci donatori; per essi si registrano il numero della tessera, il gruppo sanguigno (A+, 0+, B-, AB+, ecc.), la data delle ultime analisi di controllo, il codice fiscale, nome e cognome, data di nascita, indirizzo, nonché telefono ed email, se disponibili. Un donatore può essere sospeso per un periodo determinato di tempo stabilito in base al motivo della sospensione (e.g., intervento chirurgico, terapia antibiotica, gravidanza, allattamento, ecc.). Alla sezione afferiscono un certo numero di medici, infermieri ed altro personale volontario: per essi si devono registrare il codice fiscale, nome e cognome, indirizzo e telefono. L'attività di donazione della sezione è organizzata in "giornate di donazione". Per ogni giornata, identificata dalla data, si registrano gli orari di inizio e fine attività ed il luogo. Per regolamento, ad ogni giornata debbono garantire la presenza un medico e tre infermieri: di questi va obbligatoriamente registrata la partecipazione (non interessa registrare la partecipazione di altro personale volontario). Per ogni giornata sono convocati (con un certo anticipo) un certo numero di donatori; di questi, a posteriori, interesserà distinguere coloro che hanno risposto alla convocazione: a tal fine, si considerano "assenti non giustificati" i convocati che non si sono presentati e neppure hanno comunicato l'impossibilità di presentarsi. In generale, un sottoinsieme di coloro che si sono presentati ha effettuato la donazione vera e propria (perché alcuni presenti sono considerati temporaneamente inidonei alla donazione dopo la visita medica). Le donazioni sono identificate da un codice; per ogni donazione si debbono registrare il peso in Kg, la pressione arteriosa (massima e minima, entrambe intere positive) e l'emoglobina del donatore (un valore tra 10.0 e 20.0), la quantità di sangue donata (di norma 400 cc).

## 4 Transazioni

Indicare se i seguenti schedule producono anomalie e, nel caso, con che livello di isolamento minimo si potrebbe evitare il problema.

1.  $w_1(A), r_1(C), w_2(A), r_2(C), w_2(B), r_2(D), w_2(D), c_2, w_1(B), c_1$ .
2.  $r_4(C), w_4(C), r_4(A), w_4(A), r_3(C), w_3(C), w_3(B), r_3(D), w_3(D), c_3, r_4(D), w_4(D), c_4$ .
3.  $r_2(A), r_1(A), r_1(B), r_2(C), w_2(C), w_1(B), w_1(A), c_1, w_2(A), c_2$ .