

Data Science e Tecnologie per le Basi di Dati

Iniziato venerdì, 8 settembre 2023, 12:28

Stato Completato

Terminato venerdì, 8 settembre 2023, 12:29

Tempo impiegato 13 secondi

Valutazione 0,00 su un massimo di 31,00 (0%)

Domanda 1

Risposta non data

Punteggio max.:

1,00

Regole (1 punto, penalità -15% per risposta sbagliata)

Quale delle seguenti asserzioni riguardanti il lift (o correlazione) di una regola di associazione $D \rightarrow BC$ è corretta?

- ☐ (a) Lift > 1 implica che la presenza di AB in una transazione renda più probabile la presenza di CD ma non viceversa
- ☐ (b) Lift > 0 implica che la presenza di D in una transazione renda più probabile la presenza di BC e viceversa
- ☐ (c) Lift > 0 implica che la presenza di D in una transazione renda più probabile la presenza di BC ma non viceversa
- ☐ (d) Lift = 1 implica che gli itemset D e BC siano completamente correlati
- ☐ (e) Lift = 0 implica che gli itemset D e BC siano scorrelati
- ☐ (f) Lift > 1 implica che la presenza di D in una transazione renda più probabile la presenza di BC e viceversa

Risposta errata.

La risposta corretta è: Lift > 1 implica che la presenza di D in una transazione renda più probabile la presenza di BC e viceversa

Domanda 2

Risposta non data

Punteggio max.:

1,00

Clustering (1 punto, penalità -15% per risposta sbagliata)

Siano n_b il numero di punti Border, n_c il numero di punti Core, n_n il numero di punti Noise etichettati dall'algoritmo DBSCAN per un certo dataset.

Sia n' il numero di punti che hanno meno di Minpoints vicini entro un raggio Epsilon, dove Minpoints ed Epsilon sono i parametri di DBSCAN.

Quale delle seguenti asserzioni è sempre verificata?

- ☐ (a) $n' = n_n$
- ☐ (b) $n' < n_b$
- ☐ (c) $n' = n_n + n_b$
- ☐ (d) $n' = n_c + n_b$
- ☐ (e) $n' < n_n$
- ☐ (f) $n' = n_n - n_b$

Risposta errata.

La risposta corretta è: $n' = n_n + n_b$

Domanda 3

Risposta non data

Punteggio max.:

1,00

Recovery (1 punto, penalità -15% per risposta sbagliata)

È data la seguente sequenza di operazioni all'interno di un file di log:

B(T2) B(T3) I3(o2) D2(o1) Abort(T2) CK D3(o4) B(T1) I1(o3) Commit(T1) failure

Notazione:

T_n = Id della transazione n

$B(T_n)$ = begin di T_n ; CK checkpoint

$Un(ox)$ = update eseguito da T_n sull'oggetto ox ; stessa notazione per I (insert) e D (delete)

Quali operazioni vengono eseguite durante la fase di undo di un warm restart?

- ☐ (a) I3(o4) D3(o2)
- ☐ (b) I3(o4) I2(o1) D3(o2)
- ☐ (c) D1(o3) I3(o4) I2(o1) D3(o2)
- ☐ (d) D3(o2) I2(o1) I3(o4)
- ☐ (e) I3(o2) D2(o1) D3(o4)
- ☐ (f) D3(o2) I3(o4)

Risposta errata.

La risposta corretta è: I3(o4) D3(o2)

Domanda 4

Risposta non data

Punteggio max.:

1,00

Un DBMS gestisce tre risorse A, B, C mediante locking gerarchico. B, C sono nodi figli di A. Il nodo A si trova in IXL, B si trova in XL, mentre C è libero. Quale delle seguenti affermazioni è corretta?

- ☐ (a) E' possibile richiedere una ISL su A, per poi richiedere una SL su B.
- ☐ (b) E' possibile richiedere una SL su A, per poi richiedere una SL su C.
- ☐ (c) E' possibile richiedere una IXL su A, per poi richiedere una IXL su C.
- ☐ (d) Nessuna delle affermazioni è corretta.
- ☐ (e) E' possibile richiedere una XL su A, per poi richiedere una XL su C.
- ☐ (f) E' possibile richiedere una ISL su A, per poi richiedere una IXL su C.

Risposta errata.

La risposta corretta è: E' possibile richiedere una IXL su A, per poi richiedere una IXL su C.

Domanda 5

Risposta non data

Punteggio max.:
2,00**Cardinalità (2 punti, penalità -15% per risposta sbagliata)**LIBRO(IdLibro, Titolo, PrimoAutore, Genere, AnnoPubblicazione)BIBLIOTECA(IdBiblioteca, Nome, Indirizzo, Citta', Dimensione)UTENTE(IdUtente, Nome, Cognome, DataNascita, Indirizzo, Citta', Nazione)PrestitoLibri(IdLibro , IdUtente, Data, IdBiblioteca, Rinnovabile)

Assumere le seguenti cardinalità:

- $\text{card}(\text{LIBRO}) = 10^5$ tuple,
 - Valori distinti di Genere = 50
- $\text{card}(\text{BIBLIOTECA}) = 10^2$ tuple,
 - Numero di biblioteche con dimensione="grande": 10
- $\text{card}(\text{UTENTE}) = 10^4$ tuple,
 - $\text{MIN}(\text{DATE}(\text{DataNascita})) = 1/1/1930$, $\text{MAX}(\text{DATE}(\text{DataNascita})) = 31/12/2009$
- $\text{card}(\text{PrestitoLibri}) = 10^8$ tuple,
 - $\text{MIN}(\text{Data}) = 1/1/2003$, $\text{MAX}(\text{Data}) = 31/05/2020$

Inoltre, assumere il seguente fattore di riduzione per la condizione di group by:

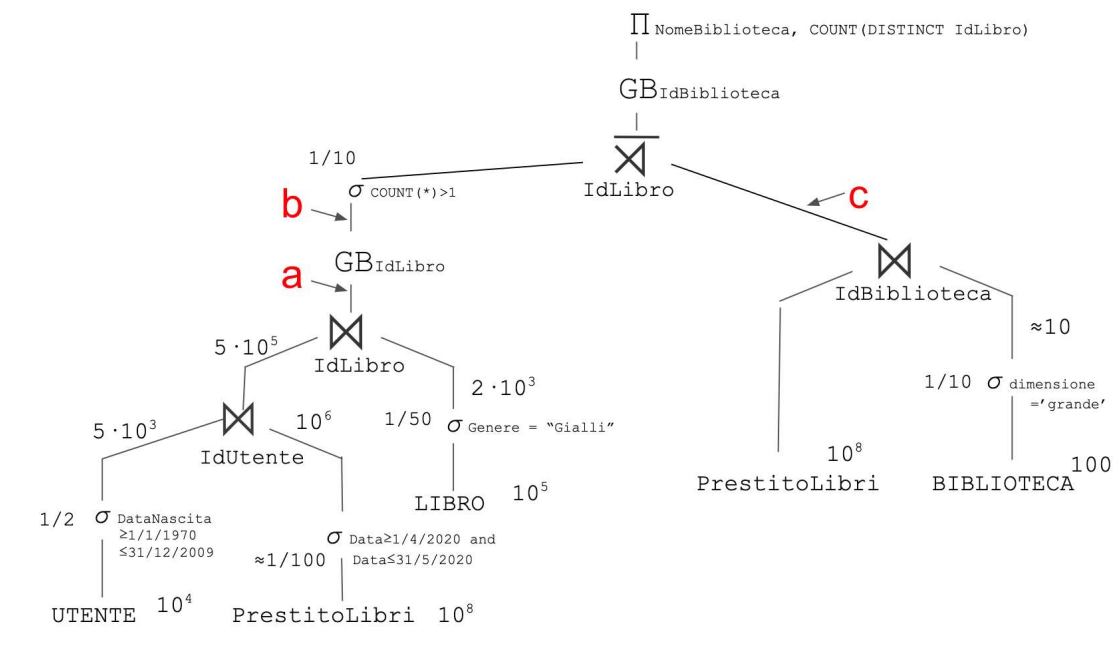
- having COUNT(*) > 1 $\approx 1/10$

Si consideri la seguente query:

```
select B.Nome, count(DISTINCT IdLibro)
from PrestitoLibri PL1, BIBLIOTECA B
where PL1.IdBiblioteca=B.IdBiblioteca and B.dimensione='grande'
and IdLibro NOT IN ( select IdLibro
                     from LIBRO L, PrestitoLibri PL2, UTENTE U
                     where L.IdLibro=PL2.IdLibro and U.IdUtente=PL
2.IdUtente
                     and PL2.Data>=1/04/2020 and PL2.Data<=31/05/20
20
                     and U.DataNascita>=1/01/1970 and U.DataNascita
<=31/12/2009
                     and L.Genere = 'Gialli'
                     group by IdLibro
                     having COUNT(*)>1)
group by IdBiblioteca;
```

La figura sottostante rappresenta il query tree per la query precedente.

Specificare la cardinalità di ogni ramo indicato dai caratteri in rosso (**a**, **b**, **c**) nella figura sottostante.



- ☐ (a) a: 10^4 b: 10^5 c: 10^8
- ☐ (b) a: 10^4 b: $< 2 \cdot 10^3$ c: 10
- ☐ (c) a: $5 \cdot 10^3$ b: 10^5 c: 10^8
- ☐ (d) a: 10^4 b: $< 2 \cdot 10^3$ c: 10^7
- ☐ (e) a: 10^5 b: $< 10^4$ c: 10
- ☐ (f) a: $2 \cdot 10^3$ b: $< 2 \cdot 10^3$ c: 10^7
- ☐ (g) a: 10^4 b: 10^5 c: 10^7

Risposta errata.

La risposta corretta è: a: 10^4 b: $< 2 \cdot 10^3$ c: 10^7

Domanda 6

Risposta non data

Punteggio max.:
2,00**Anticipo Group By (2 punti, penalità -15% per risposta sbagliata)**LIBRO(IdLibro, Titolo, PrimoAutore, Genere, AnnoPubblicazione)BIBLIOTECA(IdBiblioteca, Nome, Indirizzo, Citta', Dimensione)UTENTE(IdUtente, Nome, Cognome, DataNascita, Indirizzo, Citta', Nazione)PrestitoLibri(IdLibro , IdUtente, Data, IdBiblioteca, Rinnovabile)

Assumere le seguenti cardinalità:

- $\text{card}(\text{LIBRO}) = 10^5$ tuple,
 - Valori distinti di Genere = 50
- $\text{card}(\text{BIBLIOTECA}) = 10^2$ tuple,
 - Numero di biblioteche con dimensione="grande": 10
- $\text{card}(\text{UTENTE}) = 10^4$ tuple,
 - $\text{MIN}(\text{DATE}(\text{DataNascita})) = 1/1/1930$, $\text{MAX}(\text{DATE}(\text{DataNascita})) = 31/12/2009$
- $\text{card}(\text{PrestitoLibri}) = 10^8$ tuple,
 - $\text{MIN}(\text{Data}) = 1/1/2003$, $\text{MAX}(\text{Data}) = 31/05/2020$

Inoltre, assumere il seguente fattore di riduzione per la condizione di group by:

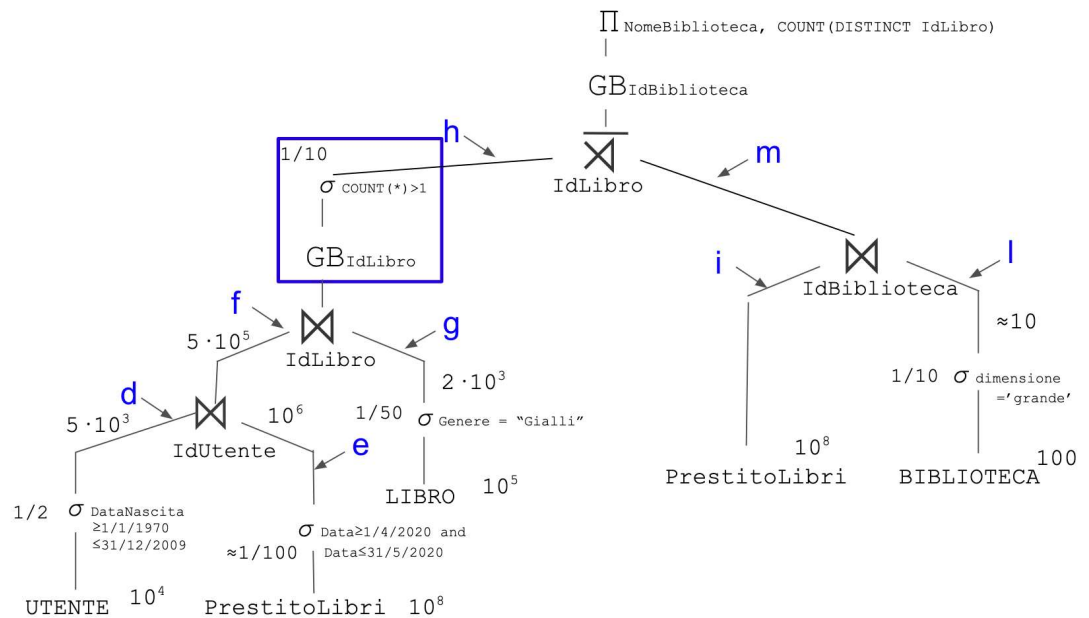
- having COUNT(*) > 1 $\approx 1/10$

Si consideri la seguente query:

```
select B.Nome, count(DISTINCT IdLibro)
from PrestitoLibri PL1, BIBLIOTECA B
where PL1.IdBiblioteca=B.IdBiblioteca and B.dimensione='grande'
and IdLibro NOT IN ( select IdLibro
                     from LIBRO L, PrestitoLibri PL2, UTENTE U
                     where L.IdLibro=PL2.IdLibro and U.IdUtente=PL
2.IdUtente
                     and PL2.Data>=1/04/2020 and PL2.Data<=31/05/20
20
                     and U.DataNascita>=1/01/1970 and U.DataNascita
<=31/12/2009
                     and L.Genere = 'Gialli'
                     group by IdLibro
                     having COUNT(*)>1)
group by IdBiblioteca;
```

La figura sottostante rappresenta il query tree per la query precedente.

Analizzare l'anticipazione della **Group By**.



- ☐ (a) E' possibile anticiparla nel ramo **h**
- ☐ (b) E' possibile anticiparla nel ramo **e**
- ☐ (c) E' possibile anticiparla nel ramo **g**
- ☐ (d) E' possibile anticiparla nel ramo **d**
- ☐ (e) E' possibile anticiparla nel ramo **f**
- ☐ (f) E' possibile anticiparla nel ramo **l**
- ☐ (g) E' possibile anticiparla nel ramo **i**
- ☐ (h) Non e' possibile anticipare la Group By
- ☐ (i) E' possibile anticiparla nel ramo **m**

Risposta errata.

La risposta corretta è: E' possibile anticiparla nel ramo **f**

Domanda 7

Risposta non data

Punteggio max.:
2,00**Indici (2 punti, penalità -15% per ogni risposta sbagliata)**LIBRO(IdLibro, Titolo, PrimoAutore, Genere, AnnoPubblicazione)BIBLIOTECA(IdBiblioteca, Nome, Indirizzo, Citta', Dimensione)UTENTE(IdUtente, Nome, Cognome, DataNascita, Indirizzo, Citta', Nazione)PrestitoLibri(IdLibro , IdUtente, Data, IdBiblioteca, Rinnovabile)

Assumere le seguenti cardinalità:

- $\text{card}(\text{LIBRO}) = 10^5$ tuple,
 - Valori distinti di Genere = 50
- $\text{card}(\text{BIBLIOTECA}) = 10^2$ tuple,
 - Numero di biblioteche con dimensione="grande": 10
- $\text{card}(\text{UTENTE}) = 10^4$ tuple,
 - $\text{MIN}(\text{DATE}(\text{DataNascita})) = 1/1/1930$, $\text{MAX}(\text{DATE}(\text{DataNascita})) = 31/12/2009$
- $\text{card}(\text{PrestitoLibri}) = 10^8$ tuple,
 - $\text{MIN}(\text{Data}) = 1/1/2003$, $\text{MAX}(\text{Data}) = 31/05/2020$

Inoltre, assumere il seguente fattore di riduzione per la condizione di group by:

- having COUNT(*) > 1 $\approx 1/10$

Si consideri la seguente query:

```
select B.Nome, count(DISTINCT IdLibro)
from PrestitoLibri PL1, BIBLIOTECA B
where PL1.IdBiblioteca=B.IdBiblioteca and B.dimensione='grande'
and IdLibro NOT IN ( select IdLibro
                     from LIBRO L, PrestitoLibri PL2, UTENTE U
                     where L.IdLibro=PL2.IdLibro and U.IdUtente=PL
2.IdUtente
                     and PL2.Data>=1/04/2020 and PL2.Data<=31/05/20
20
                     and U.DataNascita>=1/01/1970 and U.DataNascita
<=31/12/2009
                     and L.Genere = 'Gialli'
                     group by IdLibro
                     having COUNT(*)>1)
group by IdBiblioteca;
```

La figura sottostante rappresenta il query tree per la query precedente.

Si selezionino le strutture fisiche accessorie per migliorare le prestazioni dell'interrogazione (se possibile).

Domanda 8

Risposta non data

Punteggio max.:

1,00

Schema concettuale 1 (1 punto, penalità -15% per risposta sbagliata)

La dirigenza di una catena di ristoranti multinazionale vuole analizzare i piatti serviti nei propri locali.

Per ciascun ristorante è nota la **città** in cui si trova, lo **stato** e il **continente**. E' inoltre nota l'**area geografica** in cui si trova il ristorante. Esempi di aree geografiche sono: EMEA (Europe, Middle East, Africa), Americhe, Asia-Pacifico. Uno stato è assegnato a una sola area geografica, ma gli stati di uno stesso continente possono appartenere ad aree geografiche diverse.

I piatti vengono serviti a una specifica **data** e **ora**. La dirigenza è interessata ad analizzare i piatti serviti anche a livello di **giorno della settimana**, a livello di **mese**, **quadrimestre**, **semestre** e **anno**. Si vogliono inoltre effettuare le analisi in termini di mese dell'anno e di **trimestre** (quarter) dell'anno (uno tra Q1, Q2, Q3 o Q4, es. da gennaio a marzo è Q1).

Oltre all'ora, di particolare interesse è anche la **fascia di orario** della giornata in cui viene servito un piatto: in particolare, l'orario dalle 12 alle 15 viene definito "pranzo", mentre l'orario dalle 19 alle 22 viene definito "cena". Piatti serviti al di fuori di questi intervalli vengono considerati "fuori orario".

Per ciascun piatto servito sono noti i tipi di **dieta** per cui è adatto (per esempio, vegetariano, vegano, pescetariano, senza glutine). Un piatto può essere adatto a diversi tipi di dieta. Non è noto a priori il numero di tipi di dieta disponibili.

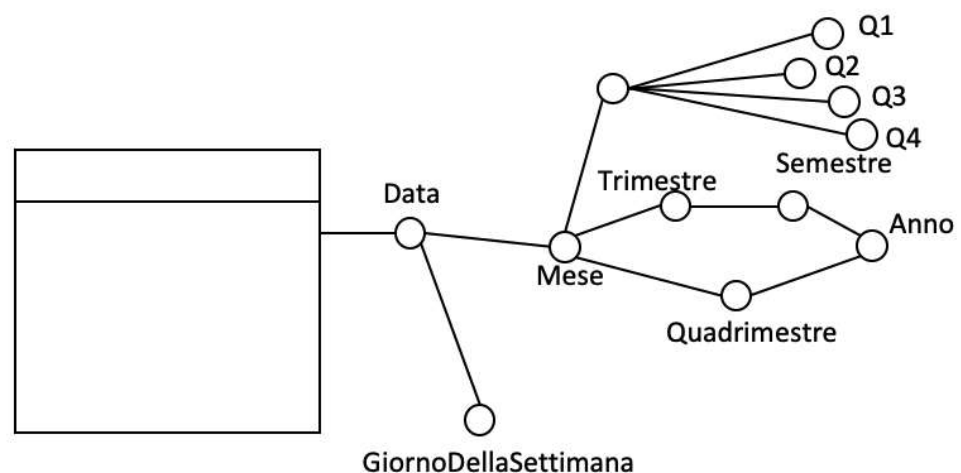
Si vuole infine effettuare l'analisi in base al tipo di **portata** (antipasto, primo, secondo, contorno, dolce). Ogni piatto è assegnato ad un solo tipo di portata.

La dirigenza vuole conoscere, al variare dei fattori sopra citati:

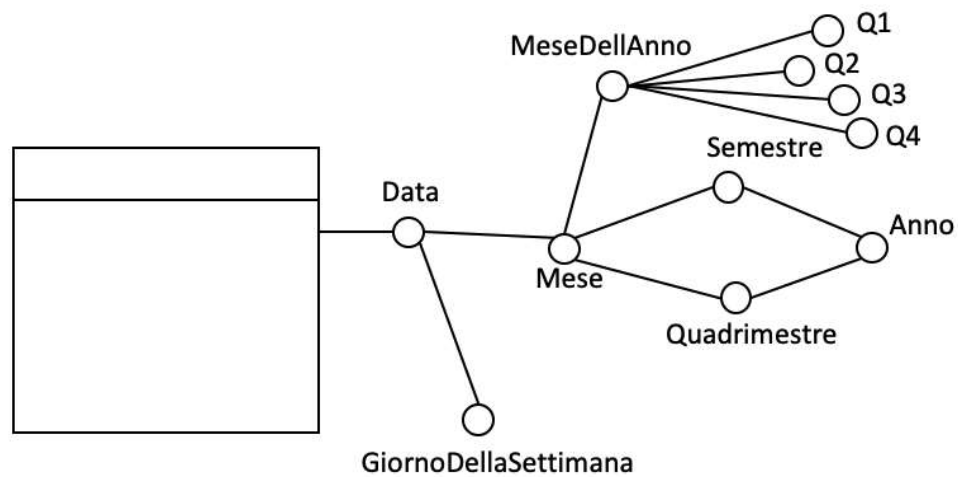
- il numero di piatti serviti
- il prezzo di vendita medio di ciascun piatto

Selezionare la dimensione temporale che soddisfa le richieste descritte nelle specifiche del problema.

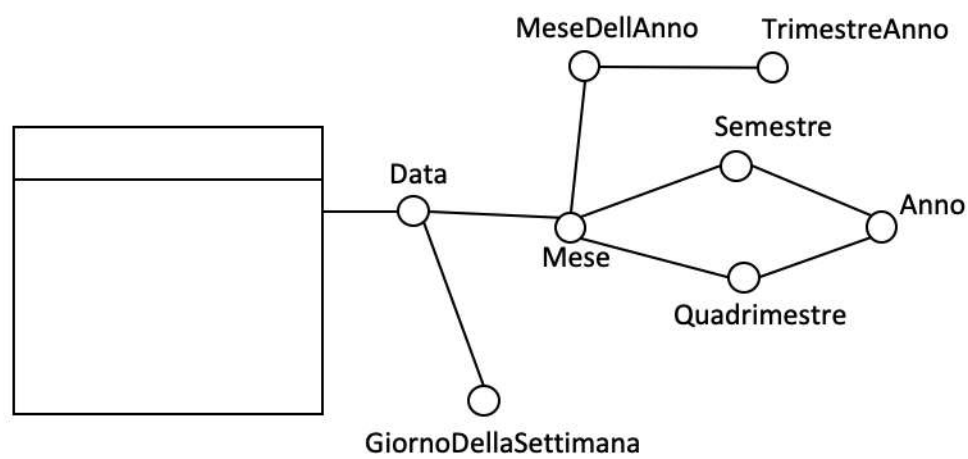
☐ (a)



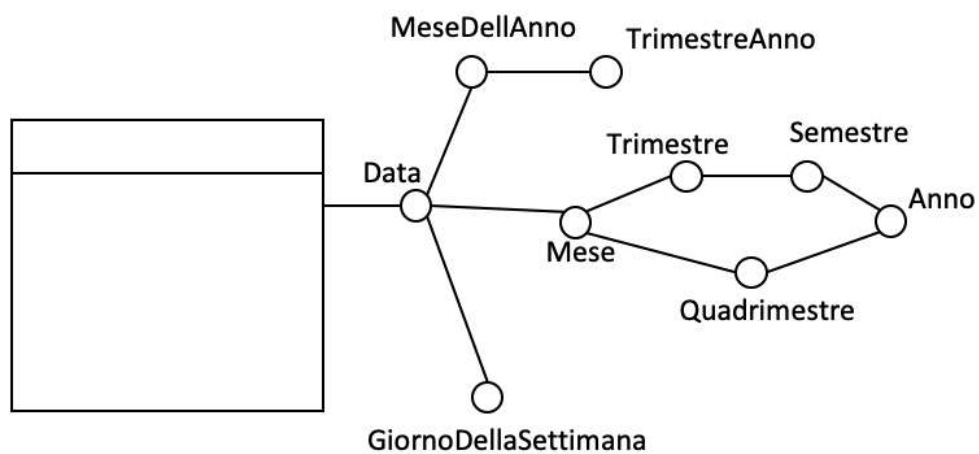
☐ (b)



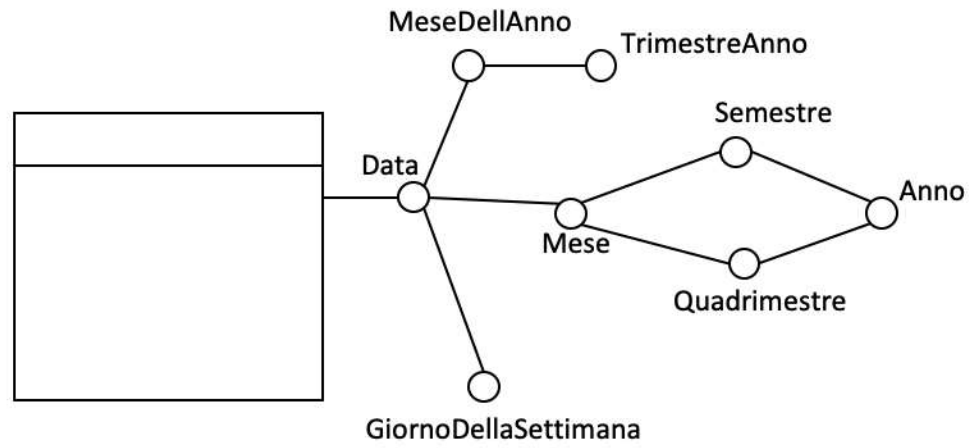
☐ (c)



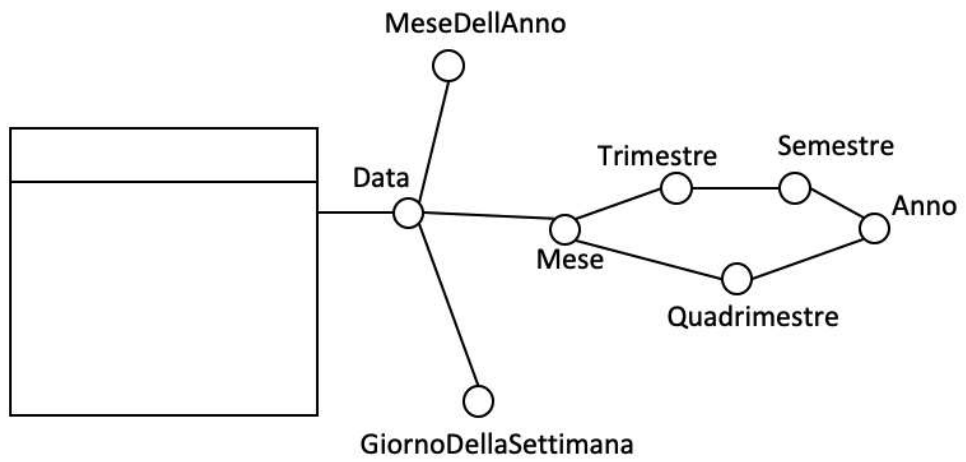
☐ (d)



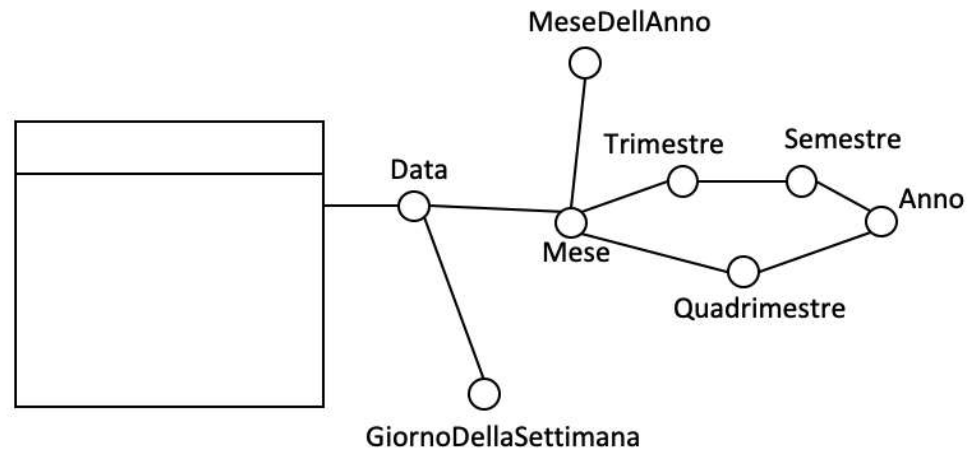
☐ (e)



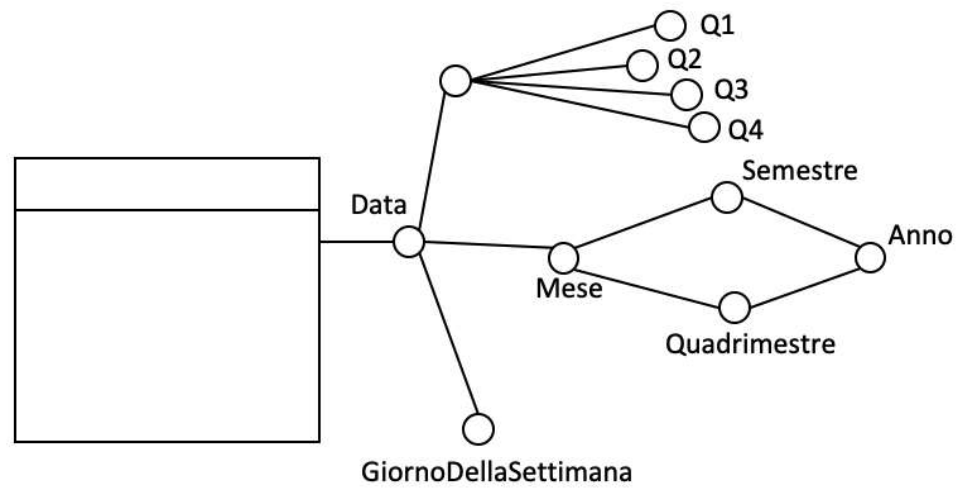
☐ (f)



☐ (g)

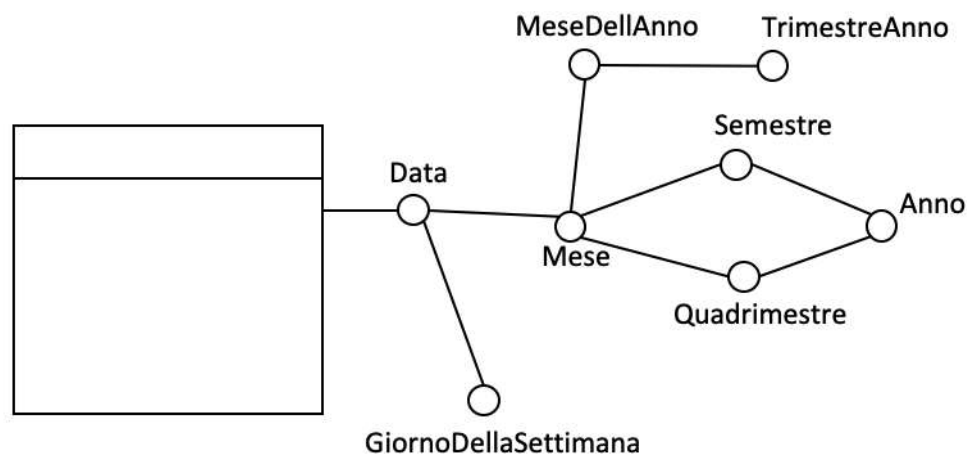


☐ (h)



Risposta errata.

La risposta corretta è:



Domanda 9

Risposta non data

Punteggio max.:

1,00

Schema concettuale 1 (1 punto, penalità -15% per risposta sbagliata)

La dirigenza di una catena di ristoranti multinazionale vuole analizzare i piatti serviti nei propri locali.

Per ciascun ristorante è nota la **città** in cui si trova, lo **stato** e il **continente**. E' inoltre nota l'**area geografica** in cui si trova il ristorante. Esempi di aree geografiche sono: EMEA (Europe, Middle East, Africa), Americhe, Asia-Pacifico. Uno stato è assegnato a una sola area geografica, ma gli stati di uno stesso continente possono appartenere ad aree geografiche diverse.

I piatti vengono serviti a una specifica **data** e **ora**. La dirigenza è interessata ad analizzare i piatti serviti anche a livello di **giorno della settimana**, a livello di **mese**, **quadrimestre**, **semestre** e **anno**. Si vogliono inoltre effettuare le analisi in termini di mese dell'anno e di **trimestre** (quarter) dell'anno (uno tra Q1, Q2, Q3 o Q4, es. da gennaio a marzo è Q1).

Oltre all'ora, di particolare interesse è anche la **fascia di orario** della giornata in cui viene servito un piatto: in particolare, l'orario dalle 12 alle 15 viene definito "pranzo", mentre l'orario dalle 19 alle 22 viene definito "cena". Piatti serviti al di fuori di questi intervalli vengono considerati "fuori orario".

Per ciascun piatto servito sono noti i tipi di **dieta** per cui è adatto (per esempio, vegetariano, vegano, pescetariano, senza glutine). Un piatto può essere adatto a diversi tipi di dieta. Non è noto a priori il numero di tipi di dieta disponibili.

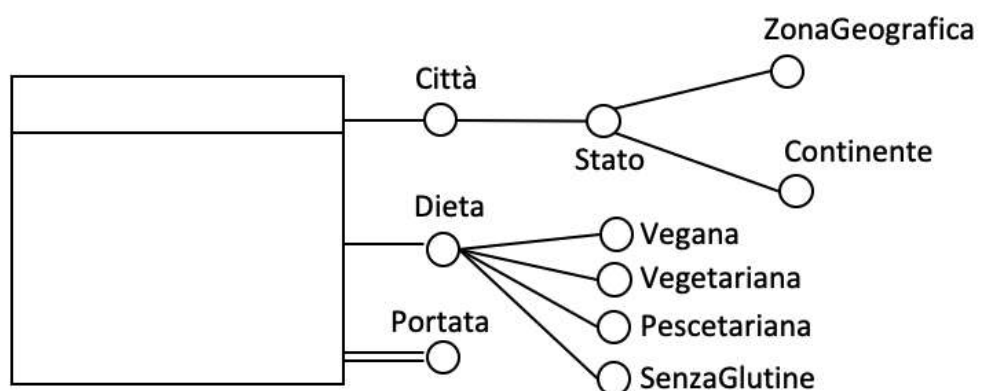
Si vuole infine effettuare l'analisi in base al tipo di **portata** (antipasto, primo, secondo, contorno, dolce). Ogni piatto è assegnato ad un solo tipo di portata.

La dirigenza vuole conoscere, al variare dei fattori sopra citati:

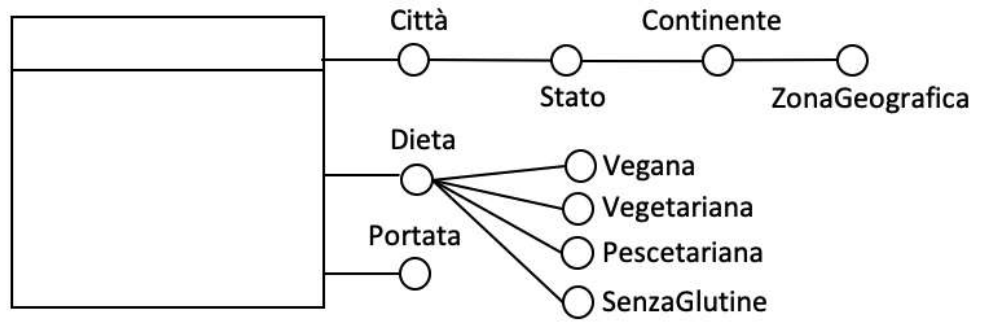
- il numero di piatti serviti
- il prezzo di vendita medio di ciascun piatto

Selezionare le dimensioni geografica, della dieta e della portata che soddisfano le richieste descritte nelle specifiche del problema.

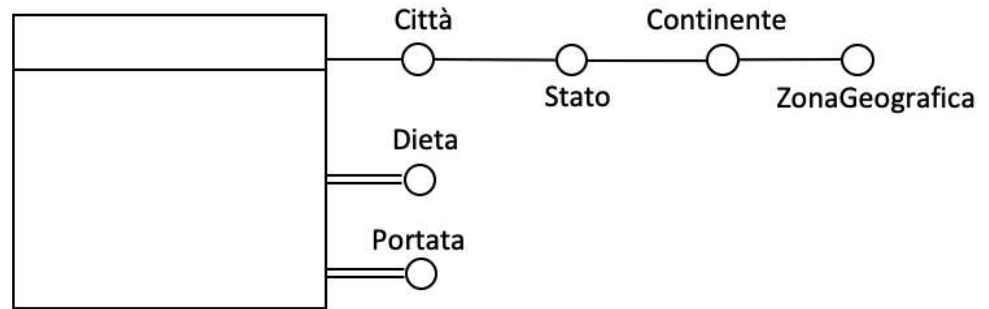
☐ (a)



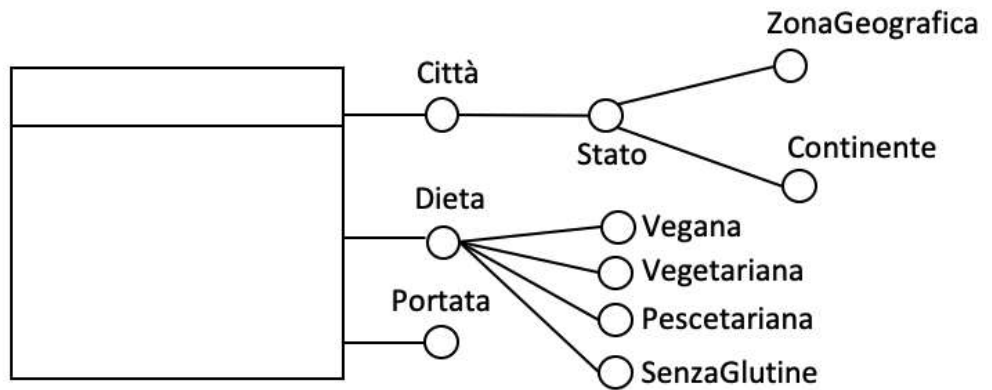
☐ (b)



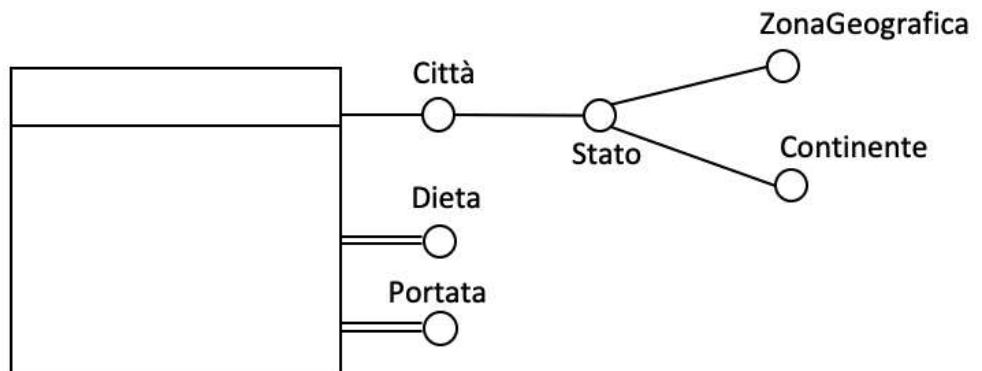
☐ (c)



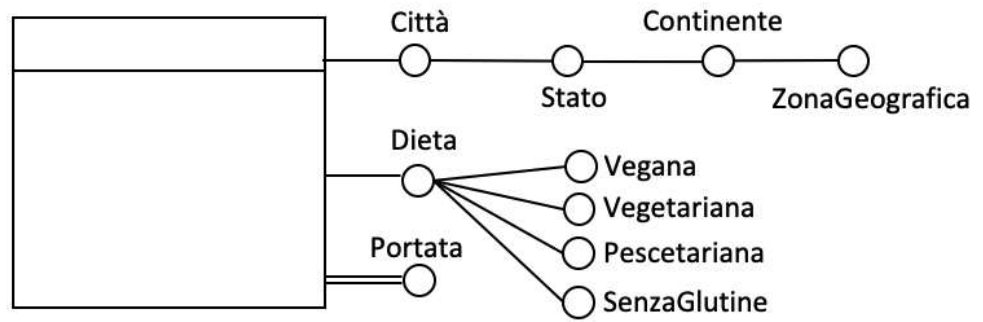
☐ (d)



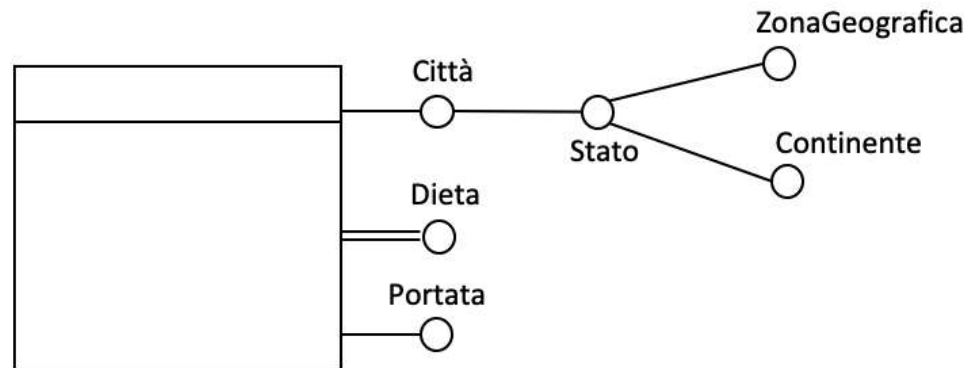
☐ (e)



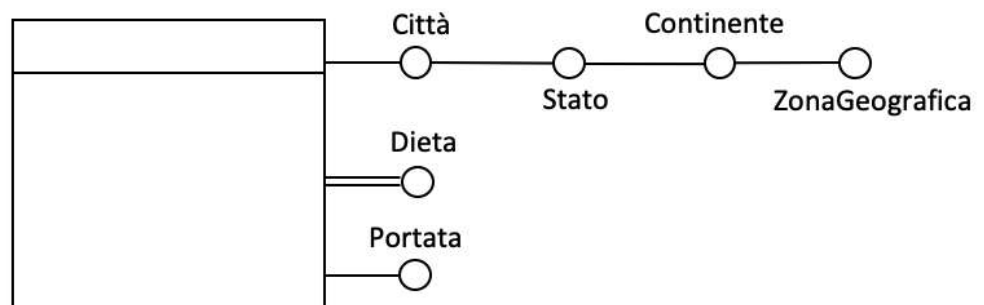
☐ (f)



☐ (g)

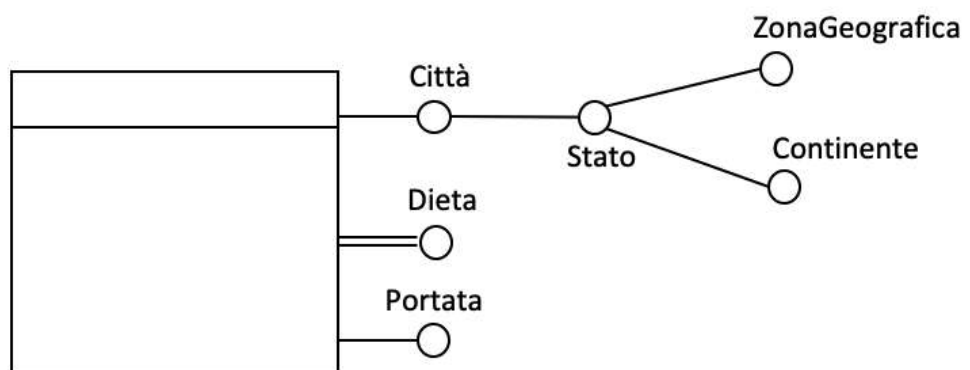


☐ (h)



Risposta errata.

La risposta corretta è:



Domanda 10

Risposta non data

Punteggio max.:

1,00

Misure (1 punto, penalità -15% per risposta sbagliata)

La dirigenza di una catena di ristoranti multinazionale vuole analizzare i piatti serviti nei propri locali.

Per ciascun ristorante è nota la **città** in cui si trova, lo **stato** e il **continente**. E' inoltre nota l'**area geografica** in cui si trova il ristorante. Esempi di aree geografiche sono: EMEA (Europe, Middle East, Africa), Americhe, Asia-Pacifico. Uno stato è assegnato a una sola area geografica, ma gli stati di uno stesso continente possono appartenere ad aree geografiche diverse.

I piatti vengono serviti a una specifica **data** e **ora**. La dirigenza è interessata ad analizzare i piatti serviti anche a livello di **giorno della settimana**, a livello di **mese**, **quadrimestre**, **semestre** e **anno**. Si vogliono inoltre effettuare le analisi in termini di mese dell'anno e di **trimestre** (quarter) dell'anno (uno tra Q1, Q2, Q3 o Q4, es. da gennaio a marzo è Q1).

Oltre all'ora, di particolare interesse è anche la **fascia di orario** della giornata in cui viene servito un piatto: in particolare, l'orario dalle 12 alle 15 viene definito "pranzo", mentre l'orario dalle 19 alle 22 viene definito "cena". Piatti serviti al di fuori di questi intervalli vengono considerati "fuori orario".

Per ciascun piatto servito sono noti i tipi di **dieta** per cui è adatto (per esempio, vegetariano, vegano, pescetariano, senza glutine). Un piatto può essere adatto a diversi tipi di dieta. Non è noto a priori il numero di tipi di dieta disponibili.

Si vuole infine effettuare l'analisi in base al tipo di **portata** (antipasto, primo, secondo, contorno, dolce). Ogni piatto è assegnato ad un solo tipo di portata.

La dirigenza vuole conoscere, al variare dei fattori sopra citati:

- il numero di piatti serviti
- il prezzo di vendita medio di ciascun piatto

Selezionare dall'elenco tutti e solo gli attributi necessari per modellare correttamente le metriche richieste dalle specifiche nella tabella dei fatti (è possibile selezionare più attributi).

Scegli una o più alternative:

- ☐ (a) prezzo medio per piatto
- ☐ (b) prezzo totale dei piatti venduti (somma dei prezzi dei singoli piatti)
- ☐ (c) ora del giorno in cui sono serviti i piatti
- ☐ (d) numero totale di piatti venduti
- ☐ (e) numero totale di clienti serviti
- ☐ (f) prezzo unitario per piatto

Risposta errata.

La risposta corretta è: numero totale di piatti venduti, prezzo totale dei piatti venduti (somma dei prezzi dei singoli piatti)

Domanda 11

Risposta non data

Punteggio max.:
4,00**Query SQL esteso 1 (4 punti)**

Il seguente schema relazionale descrive un sistema di sensori di PM 2.5 dislocati sul territorio nazionale. Ciascun sensore può essere utilizzato da un ente per effettuare una misurazione. La tabella Misurazione registra, per ciascun ente, sensore e data, il numero di misurazioni effettuate.

Sensore(idSensore, Citta, Regione)

Data(idData, Data, Mese, Trimestre, Anno)

Ente(idEnte, Ente)

Misurazione(idSensore, idData, idEnte, numeroDiMisurazioni)

Per l'anno 2020, separatamente per mese, città ed ente, calcolare:

- il numero totale di misurazioni effettuate
 - la frazione di misurazioni effettuate rispetto al totale di tutto l'anno per tutte le città e per tutti gli enti
 - la frazione di misurazioni effettuate rispetto a quelle dell'ente che ha effettuato il maggior numero di misurazioni in una città della regione considerata, separatamente per ogni mese
-

```
SELECT Mese, Citta, Ente,
       SUM(numeroDiMisurazioni),
       SUM(numeroDiMisurazioni)/SUM(SUM(numeroDiMisurazioni)) OVER (),
       SUM(numeroDiMisurazioni)/MAX(SUM(numeroDiMisurazioni)) OVER (PARTITION
BY Mese, Regione)
FROM Misurazione m, Data d, Sensore s, Ente e
WHERE
  m.idSensore = s.idSensore AND
  m.idEnte = e.idEnte AND
  m.idData = d.idData AND
  Anno = 2020
GROUP BY Mese, Citta, Ente, Regione
```

Domanda 12

Risposta non data

Punteggio max.:
4,00**Query SQL esteso 2 (4 punti)**

Il seguente schema relazionale descrive un sistema di sensori di PM 2.5 dislocati sul territorio nazionale. Ciascun sensore può essere utilizzato da un ente per effettuare una misurazione. La tabella Misurazione registra, per ciascun ente, sensore e data, il numero di misurazioni effettuate.

Sensore(idSensore, Citta, Regione)

Data(idData, Data, Mese, Trimestre, Anno)

Ente(idEnte, Ente)

Misurazione(idSensore, idData, idEnte, numeroDiMisurazioni)

Separatamente per città e mese, calcolare:

- il numero totale di misurazioni effettuate
 - la percentuale di misurazioni rispetto al totale mensile della regione
 - la classifica mensile (rank) delle città con più misurazioni (posizione 1 per la città con più misurazioni, separatamente per ogni mese)
 - la media del numero di misurazioni mensili effettuate nel mese corrente e nei due mesi precedenti
-

```
SELECT Citta, Mese,
       SUM(numeroDiMisurazioni),
       100*SUM(numeroDiMisurazioni)/SUM(SUM(numeroDiMisurazioni)) OVER
(PARTITION BY Regione, Mese),
       RANK() OVER (PARTITION BY Mese ORDER BY SUM(numeroDiMisurazioni)
DESC),
       AVG(SUM(numeroDiMisurazioni)) OVER (PARTITION BY Citta ORDER BY Mese
ROWS BETWEEN 2 PRECEDING AND CURRENT ROW)
FROM Misurazione m, Data d, Sensore s
WHERE
    m.idSensore = s.idSensore AND
    m.idData = d.idData
GROUP BY Citta, Mese, Regione
```

Domanda 13

Risposta non data

Punteggio max.:

7,00

Trigger 1 (7 punti)

Sono date le relazioni seguenti (le chiavi primarie sono sottolineate).

VETERINARIO(CodVeterinario, NomeV)

TURNI_VETERINARI(CodVeterinario, Data, NumVisitePrenotate)

PIANIFICAZIONE_VISITE(CodRichiesta, CodVeterinario, Data, CodFiscaleCliente)

RICHIESTA_VISITA(CodRichiesta, CodVeterinario*, CodFiscaleCliente, Data)

Si vuole gestire in modo automatico la pianificazione delle visite di una clinica veterinaria. Si scriva il trigger per gestire la seguente attività.

Richiesta di una visita. Un cliente chiede alla clinica l'effettuazione di una visita per il proprio animale mediante una richiesta di visita (inserimento di un record nella tabella RICHIESTA_VISITA). Si devono svolgere le seguenti attività.

(a) Verificare la disponibilità di un veterinario. Si verifica se, per la data richiesta (attributo *Data* nella tabella RICHIESTA_VISITA), è disponibile un veterinario. I veterinari disponibili in ogni data sono indicati nella tabella TURNI_VETERINARI. Nella richiesta di visita, il cliente può, opzionalmente, indicare il codice del veterinario (attributo *CodVeterinario*) a cui desidera rivolgersi. In questo caso l'attributo *CodVeterinario* della richiesta di visita contiene il codice del veterinario richiesto. Diversamente, l'attributo ha valore *null*.

Se è stato specificato il veterinario, occorre verificare se è disponibile nella data richiesta. In caso affermativo, si procede alla pianificazione della visita. In caso negativo, il trigger termina con un errore.

Se non è stato specificato il veterinario, occorre verificare se esiste almeno un veterinario di turno nella data richiesta. In caso affermativo, si sceglie il veterinario che ha meno visite (attributo *NumVisitePrenotate*) nella data prescelta. Si supponga che vi sia sempre al massimo un solo veterinario che soddisfa tutte le condizioni. In caso negativo, il trigger termina con un errore.

(b) Pianificazione della visita. La pianificazione della visita avviene inserendo una tupla nella tabella PIANIFICAZIONE_VISITE con i dati richiesti. Si noti che l'attributo *CodRichiesta* nella tabella PIANIFICAZIONE_VISITE assume lo stesso valore che aveva nella tabella RICHIESTA_VISITA.

create or replace trigger PIANIFICAZIONE_VISITA
after insert on RICHIESTA_VISITA
for each row

declare
N, NV, myVet number;

begin

if (:new.CodVeterinario is not null) then
--- e` stato indicato il veterinario
--- verifico se è di turno
 select count(*) into N
 from TURNI_VETERINARI
 where CodVeterinario = :new.CodVeterinario
 and Data = :new.Data;

 if (N = 0) then
--- il veterinario indicato non è di turno
 raise_application_error(..);
 else
 myVet := :new.CodVeterinario;
 endif;

else
--- non è stato indicato il veterinario
 select min(NumVisitePrenotate) into NV

```
from TURNI_VETERINARI
where Data = :new.Data;

if (NV is not null) then
--- c'è almeno un veterinario di turno
--- scelgo quello che ha meno visite pianificate nella data prescelta
    select CodVeterinario into myVet
    from TURNI_VETERINARI
    where NumVisitePrenotate = NV and Data = :new.Data;
else
--- non ci sono veterinari di turno
    raise_application_error(..);
endif;
endif;

--- pianifico la visita
insert into PIANIFICAZIONE_VISITE(....)
values (:new.CodRichiesta, myVet, :new.Data, :new.CodCliente);
end;
```

Domanda 14

Risposta non data

Punteggio max.:
3,00**Trigger 2 (3 punti)**

Sono date le relazioni seguenti (le chiavi primarie sono sottolineate).

VETERINARIO(CodVeterinario, NomeV)

TURNI_VETERINARI(CodVeterinario, Data, NumVisitePrenotate)

PIANIFICAZIONE_VISITE(CodRichiesta, CodVeterinario, Data, CodFiscaleCliente)

RICHIESTA_VISITA(CodRichiesta, CodVeterinario*, CodFiscaleCliente, Data)

Si vuole gestire in modo automatico la pianificazione delle visite di una clinica veterinaria. Si scriva il trigger per gestire la seguente attività.

Vincolo di integrità sul numero di richieste di visita per ogni cliente.

Nessun cliente può richiedere più di una visita nello stesso giorno (attributo *Data*).

Ciascuna operazione di modifica della tabella RICHIESTA_VISITA che causi la violazione del vincolo non deve essere eseguita (valutare attentamente tutti gli eventi innescanti sulla tabella RICHIESTA_VISITA).

```
create trigger NumeroVisiteMassimo
after insert or update of CodFiscaleCliente or update of Data on RICHIESTA_VISITA
declare
X number;
```

```
begin
select count(*) into X
from RICHIESTA_VISITA
where CodFiscale in
(select CodFiscale
 from RICHIESTA_VISITA
 group by CodFiscale, Data
 having count(*) > 1);

if (X <> 0) then
  raise_application_error(...)
end if;
end;
```

Domanda 15

Risposta non data

Non valutata

Questa non è una domanda dell'esame

Puoi utilizzare l'area di testo sottostante per appunti o bozze (per esempio, per scrivere i passi intermedi di un esercizio).

Il testo inserito in questo esercizio non verrà considerato in fase di correzione dell'esame.
