

Data Science e Tecnologie per le Basi di Dati

Iniziato sabato, 9 settembre 2023, 18:23

Stato Completato

Terminato sabato, 9 settembre 2023, 19:43

Tempo impiegato 1 ora 20 min.

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

Domanda 1

Risposta non data

Punteggio max.:
1,00

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

Un file di log contiene al suo interno la seguente sequenza di operazioni:

B(T1) B(T2) U(T1) U(T1) I(T2) B(T3) A(T2) CK(T1,T3) I(T3) B(T4) D(T4) C(T1) B(T5)
U(T5) A(T4) **failure**

Notazione:

T_i: transazione i

B(T_i): Begin transazione

U(T_i): Update - I(T_i): Insert - D(T_i): Delete (gli altri parametri sono stati omessi per brevità)

CK(T_i, ..., T_j, ...): Checkpoint con lista delle transazioni attive

C(T_i): Commit transazione

A(T_i): Abort transazione

Quali sono le due liste Undo/Redo finali costruite dal processo di warm restart?

- (a) Undo {T1, T4}, Redo {T3, T5}
- (b) Undo {T3, T5}, Redo {T1, T4}
- (c) Undo {T3, T5}, Redo {T1, T2, T4}
- (d) Undo {T3,T4, T5}, Redo {T1, T2}
- (e) Undo {T3, T4, T5}, Redo {T1}
- (f) Undo {T1, T5}, Redo {T3, T4}

Risposta errata.

La risposta corretta è: Undo {T3, T4, T5}, Redo {T1}

Domanda 2

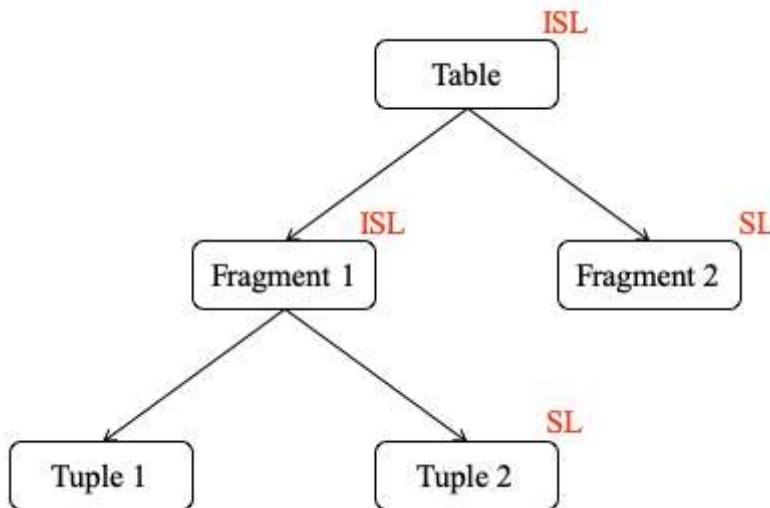
Risposta non data

Punteggio max.:

1,00

Teoria (Locking gerarchico) (1 punto, -15% penalità per risposta sbagliata)

La seguente immagine mostra (in rosso) i lock acquisiti da una transazione TA per una tabella a diversi livelli di granularità.



Una transazione TB deve (tra le altre operazioni) **modificare Tuple 1**. Quale delle seguenti affermazioni è vera?

- (a) La transazione TB non può prendere alcun lock che permetta la modifica di Tuple 1
- (b) La transazione TB può prendere IXL su Table, IXL su Fragment 1, IXL su Tuple 1
- (c) La transazione TB può prendere XL su Table, XL su Fragment 1, XL su Tuple 1
- (d) La transazione TB può prendere IXL su Table, XL su Fragment 1, XL su Tuple 1
- (e) La transazione TB può prendere ISL su Table, IXL su Fragment 1, XL su Tuple 1
- (f) La transazione TB può prendere SIXL su Table, IXL su Fragment 1, XL su Tuple 1

Risposta errata.

La risposta corretta è: La transazione TB può prendere SIXL su Table, IXL su Fragment 1, XL su Tuple 1

Domanda 3

Risposta non data

Punteggio max.:

1,00

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

Il seguente è un documento preso da una collection in mongoDB denominata "stayings", che mantiene informazioni sulle prenotazioni in un hotel.

```
{  
    checkin: 2021-01-10,  
    cost_per_night: 120.0,  
    total_nights: 4,  
    payment_method: "cash",  
    room_type: "deluxe"  
}
```

Sulla base della struttura inferibile da questo documento, quale delle seguenti query MongoDB estrae l'incasso dell'hotel per ciascun tipo di stanza?

- (a) db.stayings.mapReduce(
 function() { emit(this.room_type, this.cost_per_night) },
 // map
 function(key, values) { return Array.avg(values) }, //
 reduce
 ...
)
- (b) db.stayings.mapReduce(
 function() { emit(null, this.cost_per_night *
 this.total_nights) }, // map
 function(key, values) { return Array.sum(values) }, //
 reduce
 ...
)
- (c) db.stayings.mapReduce(
 function() { emit(this.room_type, this.cost_per_night) },
 // map
 function(key, values) { return Array.sum(values) }, //
 reduce
 ...
)
- (d) db.stayings.mapReduce(
 function() { emit(null, this.cost_per_night *
 this.total_nights) }, // map
 function(key, values) { return Array.avg(values) }, //
 reduce
 ...
)
- (e) db.stayings.mapReduce(
 function() { emit(null, this.cost_per_night) }, // map
 function(key, values) { return Array.avg(values) }, //
 reduce

```
    ...
)
 (f) db.stayings.mapReduce(
    function() { emit(this.room_type, this.cost_per_night *
this.total_nights )}, // map
    function(key, values) { return Array.sum(values) }, // reduce
    ...
)
 (g) db.stayings.mapReduce(
    function() { emit(null, this.cost_per_night )}, // map
    function(key, values) { return Array.sum(values) }, // reduce
    ...
)
 (h) db.stayings.mapReduce(
    function() { emit(this.room_type, this.cost_per_night *
this.total_nights )}, // map
    function(key, values) { return Array.avg(values) }, // reduce
    ...
)
```

Risposta errata.

La risposta corretta è: db.stayings.mapReduce(

```
    function() { emit(this.room_type, this.cost_per_night *
this.total_nights )}, // map
    function(key, values) { return Array.sum(values) }, // reduce
    ...
)
```

Domanda 4

Risposta non data

Punteggio max.:

1,00

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

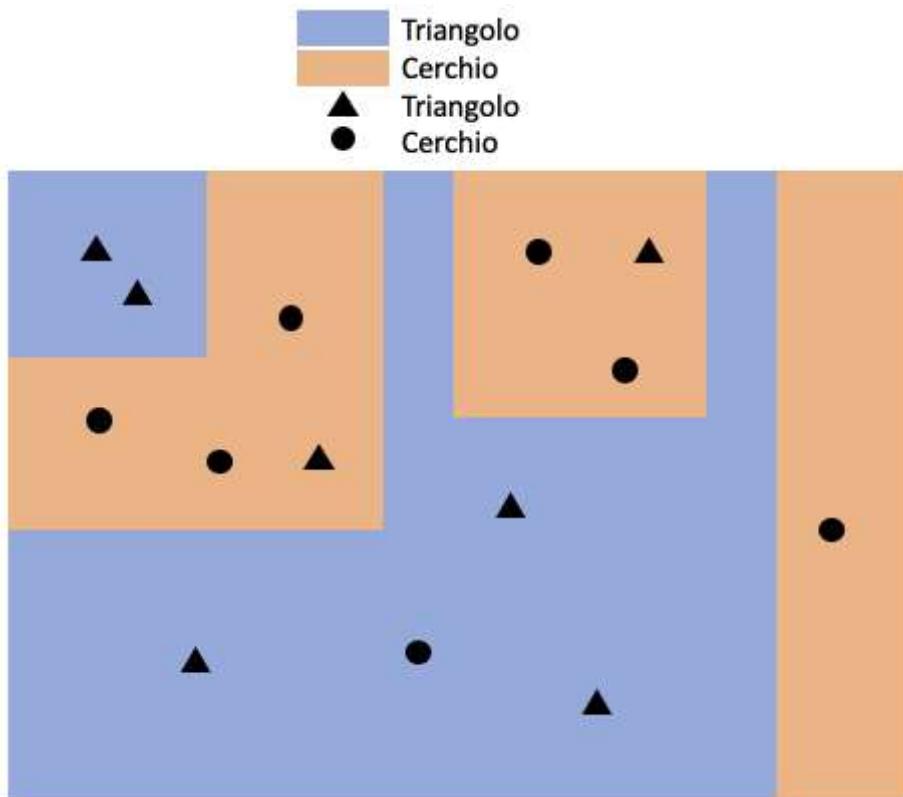
Precisione(C): frazione di elementi correttamente classificati nella classe C, tra tutti gli elementi assegnati alla classe C

Richiamo(C): frazione di elementi correttamente classificati nella classe C, tra tutti gli elementi appartenenti alla classe C

Accuratezza: frazione di elementi correttamente classificati, tra tutti gli elementi che sono stati classificati

Si vuole classificare con un albero di decisione un insieme di punti descritti da due variabili numeriche e rappresentabili in uno spazio bidimensionale.

La seguente figura mostra la suddivisione dello spazio bidimensionale in 5 regioni delimitate dai “decision boundary” definiti da un albero decisionale. Il colore di ciascuna regione corrisponde all’etichetta di classe assegnata dall’albero alla regione (“blu” per classe “triangolo”, “arancione” per classe “cerchio”).



L’insieme di test (test set) include 14 punti la cui etichetta di classe corretta è nota. Tali punti sono rappresentati nello spazio bidimensionale della figura precedente riportando per ciascun punto l’etichetta di classe corretta (rappresentata dal triangolo o dal cerchio).

Quale delle seguenti affermazioni è vera?

-
- (a) L’accuratezza è 11/13
 - (b) La precisione per la classe “cerchio” è 6/7
 - (c) La precisione per la classe “triangolo” è 5/7
 - (d) Il richiamo per la classe “cerchio” è 6/7
 - (e) Il richiamo per la classe “triangolo” è 5/6

Risposta errata.

La risposta corretta è: Il richiamo per la classe "cerchio" è 6/7

Domanda 5

Risposta non data

Punteggio max.:
2,00

Teoria (Frequent itemsets) (2 punti, -15% penalità per risposta sbagliata)

Il principio Apriori afferma che se un itemset è frequente, tutti i suoi subset devono essere frequenti.

È dato il seguente dataset transazionale.

| |
|---------|
| A C E |
| A B C D |
| C D |
| A C D |
| A B |
| A B E |
| B C E |
| A D E |
| A B E |
| A C D E |

Si vuole applicare l'algoritmo Apriori per l'estrazione degli itemset frequenti con minsup = 2 (un itemset è frequente se compare in almeno 2 transazioni).

Durante la generazione degli itemset candidati di lunghezza 3, dopo il "prune step" effettuato applicando il principio Apriori, quanti candidati sono selezionati per il conteggio del supporto nel dataset?

-
- (a) 5
 - (b) 8
 - (c) 7
 - (d) 6
 - (e) 9
 - (f) 4

Risposta errata.

La risposta corretta è: 7

Domanda 6

Risposta non data

Punteggio max.: 1,50

Cardinalità (1,5 punti, penalità -15% per ogni risposta sbagliata)

Sono date le seguenti tabelle:

VEICOLO (CodV, Modello, Marca, Colore, DataImmatricolazione)
 UTENTE (CodU, Nome, Cognome, DataNascita, Indirizzo, Città, Regione)
 STORIA-RIPARAZIONI (CodV, DataInizio, DataFine, TipoProblema)
 NOLEGGIO-VEICOLO (CodV, DataInizio, CodU, DataFine, ModalitàPagamento)

Sono date le seguenti cardinalità:

- $\text{card}(\text{VEICOLO}) = 10^4$ tuple,
 $\text{MIN}(\text{DataImmatricolazione}) = 1/1/2001$,
 $\text{MAX}(\text{DataImmatricolazione}) = 31/12/2020$
 Valori distinti di Marca = 5
- $\text{card}(\text{UTENTE}) = 10^5$ tuple,
 $\text{MIN}(\text{DataNascita}) = 1/1/1930$, $\text{MAX}(\text{DataNascita}) = 31/12/2000$
 Valori distinti di Città = 10
- $\text{card}(\text{STORIA-RIPARAZIONI}) = 10^6$ tuple,
 Valori distinti di TipoProblema = 10
 $\text{MIN}(\text{DataInizio}) = 1/1/2001$, $\text{MAX}(\text{DataInizio}) = 31/12/2020$
- $\text{card}(\text{NOLEGGIO-VEICOLO}) = 2 \cdot 10^6$ tuple,
 $\text{MIN}(\text{DataInizio}) = 1/1/2001$, $\text{MAX}(\text{DataInizio}) = 31/12/2020$

Inoltre, sono dati i seguenti fattori di riduzione per le clausole having:

Having COUNT(*) > 1 = 1/2

Having COUNT(Distinct DataInizio) > 1 = 1/5

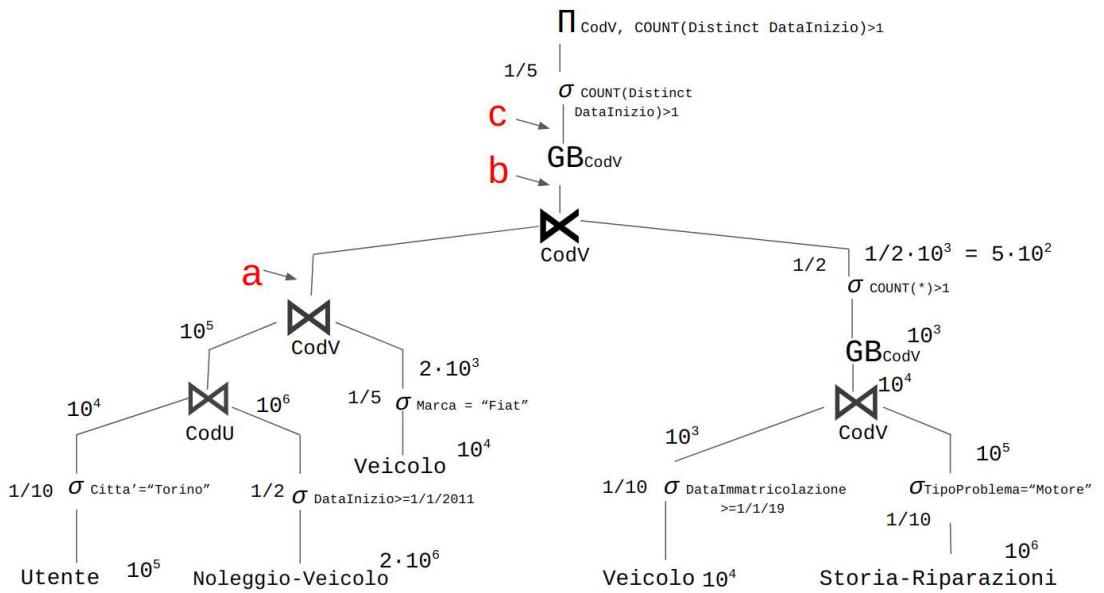
Si consideri la seguente query:

```

select VE.CodV, count(Distinct NV.DataInizio)
from NOLEGGIO-VEICOLO NV, VEICOLO VE, UTENTE U
where NV.CodV=VE.CodV and U.CodU=NV.CodU and NV.DataInizio>=1/1/2011
and VE.Marca='Fiat'
and U.Città='Torino'
and VE.CodV IN (
    SELECT V2.CodV
    FROM VEICOLO V2, STORIA-RIPARAZIONI SR
    WHERE V2.CodV=SR.CodV
    and TipoProblema='Motore'
    and DataImmatricolazione>=1/1/2019
    GROUP BY V2.CodV
    HAVING COUNT(*)>1 )
group by VE.CodV
having COUNT(Distinct NV.DataInizio)>1

```

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



Specificare la cardinalità di ogni nodo indicato dai caratteri in rosso (a,b,c) nella figura. È presente una risposta corretta per ogni nodo a,b,c.

Scegli una o più alternative:

- (a) b: 10^3
- (b) b: $5 \cdot 10^3$
- (c) c: $\approx 2 \cdot 10^3$
- (d) b: $2 \cdot 10^3$
- (e) b: $2 \cdot 10^2$
- (f) c: $\approx 5 \cdot 10^3$
- (g) a: $5 \cdot 10^4$
- (h) a: $2 \cdot 10^3$
- (i) a: 10^4
- (j) a: $2 \cdot 10^4$
- (k) c: $\approx 10^3$
- (l) c: $\approx 10^2$

Risposta errata.

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

Domanda 7

Risposta non data

Punteggio max.:
1,50**Indici (1,5 punti, penalità -15% per ogni risposta sbagliata)****Sono date le seguenti tabelle:**

VEICOLO (CodV, Modello, Marca, Colore,
DataImmatricolazione)
 UTENTE (CodU, Nome, Cognome, DataNascita, Indirizzo,
Città, Regione)
 STORIA-RIPARAZIONI (CodV, DataInizio, DataFine,
TipoProblema)
 NOLEGGIO-VEICOLO (CodV, DataInizio, CodU, DataFine,
ModalitàPagamento)

Sono date le seguenti cardinalità:

- $\text{card}(\text{VEICOLO}) = 10^4$ tuple,
 $\text{MIN}(\text{DataImmatricolazione}) = 1/1/2001$,
 $\text{MAX}(\text{DataImmatricolazione}) = 31/12/2020$
 Valori distinti di Marca = 5
- $\text{card}(\text{UTENTE}) = 10^5$ tuple,
 $\text{MIN}(\text{DataNascita}) = 1/1/1930$, $\text{MAX}(\text{DataNascita}) = 31/12/2000$
 Valori distinti di Città = 10
- $\text{card}(\text{STORIA-RIPARAZIONI}) = 10^6$ tuple,
 Valori distinti di TipoProblema = 10
 $\text{MIN}(\text{DataInizio}) = 1/1/2001$, $\text{MAX}(\text{DataInizio}) = 31/12/2020$
- $\text{card}(\text{NOLEGGIO-VEICOLO}) = 2 \cdot 10^6$ tuple,
 $\text{MIN}(\text{DataInizio}) = 1/1/2001$, $\text{MAX}(\text{DataInizio}) = 31/12/2020$

Inoltre, sono dati i seguenti fattori di riduzione per le clausole having:

Having COUNT(*)>1 = 1/2

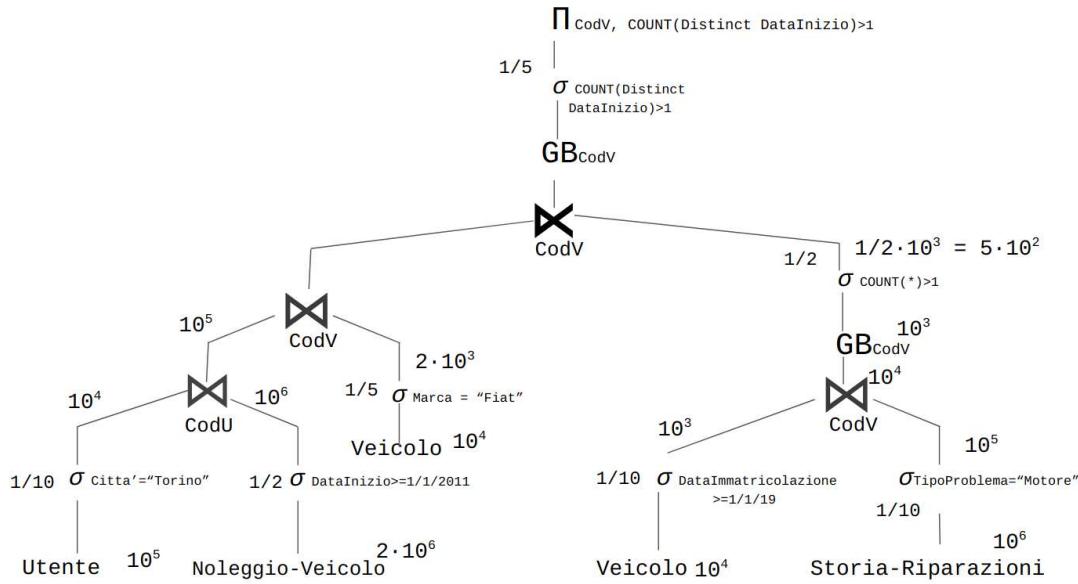
Having COUNT(Distinct DataInizio)>1 = 1/5

Si consideri la seguente query:

```

select VE.CodV, count(Distinct NV.DataInizio)
from NOLEGGIO-VEICOLO NV, VEICOLO VE, UTENTE U
where NV.CodV=VE.CodV and U.CodU=NV.CodU and NV.DataInizio>=1/1/2011
and VE.Marca='Fiat'
and U.Città='Torino'
and VE.CodV IN (
  SELECT V2.CodV
  FROM VEICOLO V2, STORIA-RIPARAZIONI SR
  WHERE V2.CodV=SR.CodV
  and TipoProblema='Motore'
  and DataImmatricolazione>=1/1/2019
  GROUP BY V2.CodV
  HAVING COUNT(*)>1 )
group by VE.CodV
having COUNT(Distinct NV.DataInizio)>1
  
```

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). È possibile selezionare più risposte corrette.

Scegli una o più alternative:

- (a) CREATE INDEX IndexD ON Noleggia-Veicolo(DataInizio) - B+-Tree
- (b) CREATE INDEX IndexI ON Storia-Riparazioni(TipoProblema) - HASH
- (c) CREATE INDEX IndexA ON Utente(Città) - HASH
- (d) Nessuna - le strutture fisiche accessorie non migliorerebbero le prestazioni dell'interrogazione

- (e)
CREATE INDEX IndexB ON Utente(Città) - B+-Tree

- (f)
CREATE INDEX IndexH ON Veicolo(DataImmatricolazione) - HASH

- (g) CREATE INDEX IndexJ ON Storia-Riparazioni(TipoProblema) - B+-Tree
- (h) CREATE INDEX IndexC ON Noleggia-Veicolo(DataInizio) - HASH
- (i) CREATE INDEX IndexF ON Veicolo(Marca) - HASH
- (j) CREATE INDEX IndexG ON Veicolo(DataImmatricolazione) - B+-Tree

(k) CREATE INDEX IndexE ON Veicolo(Marca) - B+-Tree

Risposta errata.

La risposta corretta è: CREATE INDEX IndexA ON Utente(Città) - HASH, CREATE INDEX IndexG ON Veicolo(DataImmatricolazione) - B+-Tree, CREATE INDEX IndexI ON Storia-Riparazioni(TipoProblema) - HASH

Domanda 8

Risposta non data

Punteggio max.: 2,00

Anticipo Group By (2 punti, penalità -15% per risposta sbagliata)

Sono date le seguenti tabelle:

VEICOLO (CodV, Modello, Marca, Colore, DataImmatricolazione)
 UTENTE (CodU, Nome, Cognome, DataNascita, Indirizzo, Città, Regione)
 STORIA-RIPARAZIONI (CodV, DataInizio, DataFine, TipoProblema)
 NOLEGGIO-VEICOLO (CodV, DataInizio, CodU, DataFine, ModalitàPagamento)

Sono date le seguenti cardinalità:

- $\text{card}(\text{VEICOLO}) = 10^4$ tuple,
 $\text{MIN}(\text{DataImmatricolazione}) = 1/1/2001$,
 $\text{MAX}(\text{DataImmatricolazione}) = 31/12/2020$
 Valori distinti di Marca = 5
- $\text{card}(\text{UTENTE}) = 10^5$ tuple,
 $\text{MIN}(\text{DataNascita}) = 1/1/1930$, $\text{MAX}(\text{DataNascita}) = 31/12/2000$
 Valori distinti di Città = 10
- $\text{card}(\text{STORIA-RIPARAZIONI}) = 10^6$ tuple,
 Valori distinti di TipoProblema = 10
 $\text{MIN}(\text{DataInizio}) = 1/1/2001$, $\text{MAX}(\text{DataInizio}) = 31/12/2020$
- $\text{card}(\text{NOLEGGIO-VEICOLO}) = 2 \cdot 10^6$ tuple,
 $\text{MIN}(\text{DataInizio}) = 1/1/2001$, $\text{MAX}(\text{DataInizio}) = 31/12/2020$

Inoltre, sono dati i seguenti fattori di riduzione per le clausole having:

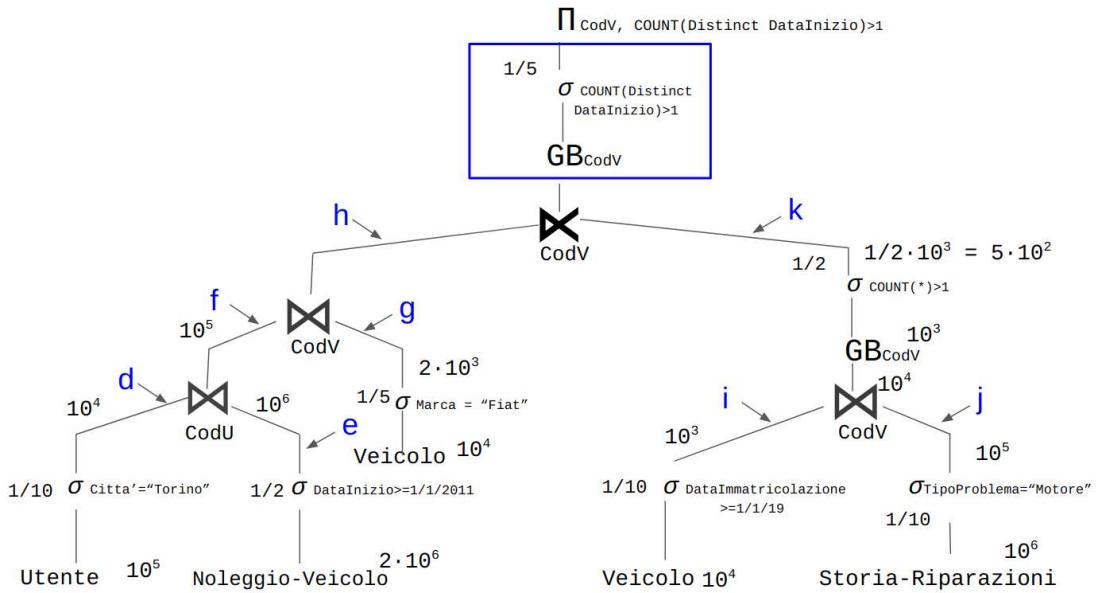
Having COUNT(*)>1 = 1/2

Having COUNT(Distinct DataInizio)>1 = 1/5

Si consideri la seguente query:

```
select VE.CodV, count(Distinct NV.DataInizio)
from NOLEGGIO-VEICOLO NV, VEICOLO VE, UTENTE U
where NV.CodV=VE.CodV and U.CodU=NV.CodU and NV.DataInizio>=1/1/2011
and VE.Marca='Fiat'
and U.Città='Torino'
and VE.CodV IN (
    SELECT V2.CodV
    FROM VEICOLO V2, STORIA-RIPARAZIONI SR
    WHERE V2.CodV=SR.CodV
        and TipoProblema='Motore'
        and DataImmatricolazione>=1/1/2019
    GROUP BY V2.CodV
        HAVING COUNT(*)>1 )
group by VE.CodV
having COUNT(Distinct NV.DataInizio)>1
```

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



Analizzare l'anticipazione della GROUP BY **group by CodV Having COUNT (DISTINCT DataInizio)>1**, rappresentata nel riquadro.
Selezionare la soluzione che consente la massima riduzione di cardinalità (se esiste).

- (a) E' possibile anticiparla nel ramo **i**
- (b) E' possibile anticiparla nel ramo **h**
- (c) Non e' possibile anticipare la Group By **group by CodV Having COUNT (DISTINCT DataInizio)>1**
- (d) E' possibile anticiparla nel ramo **j**
- (e) E' possibile anticiparla nel ramo **k**
- (f) E' possibile anticiparla nel ramo **f**
- (g) E' possibile anticiparla nel ramo **d**
- (h) E' possibile anticiparla nel ramo **g**
- (i) E' possibile anticiparla nel ramo **e**

Risposta errata.

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

Domanda 9

Risposta non data

Punteggio max.:

1,00

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

Un'azienda che produce macchine fotografiche è interessata ad analizzare lo storico delle vendite. L'analisi deve essere condotta separatamente per i differenti modelli di macchine fotografiche. Ogni modello è caratterizzato da una categoria (es. "compatta", "reflex", ...) e da una lista di caratteristiche. Le caratteristiche variano a seconda del modello e non è noto il loro numero durante la fase di design del data warehouse. La vendita delle macchine fotografiche avviene in due modalità: e-commerce e negozi fisici. Per ogni vendita vengono registrate alcune informazioni del cliente.

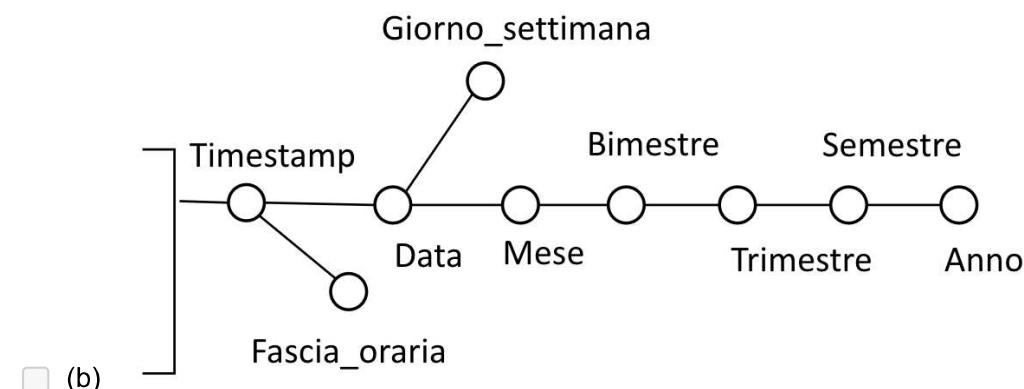
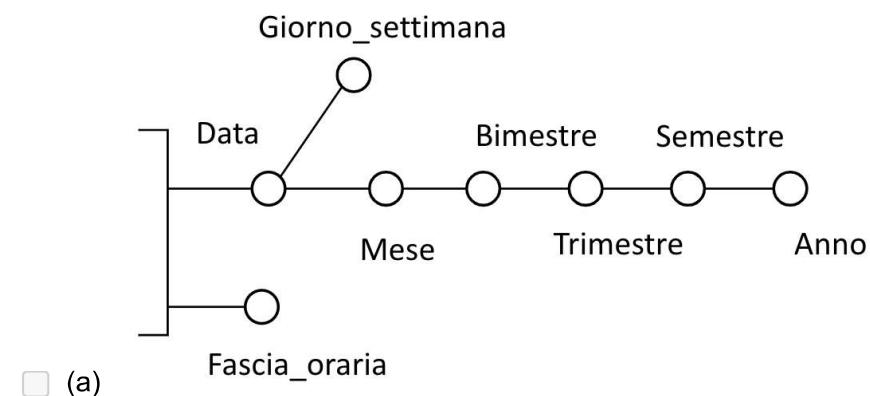
L'azienda vuole analizzare l'incasso medio (in euro) per ogni oggetto venduto in base a:

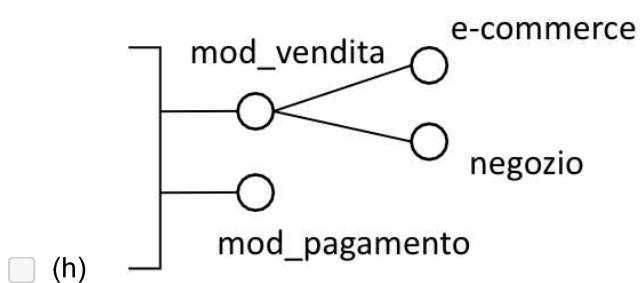
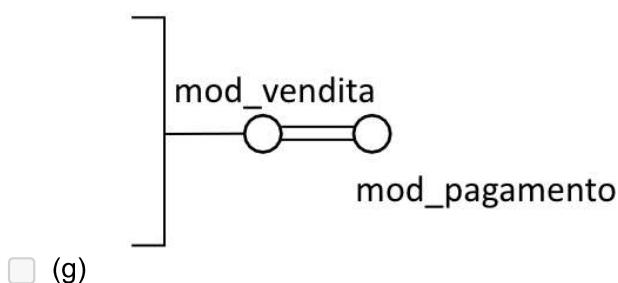
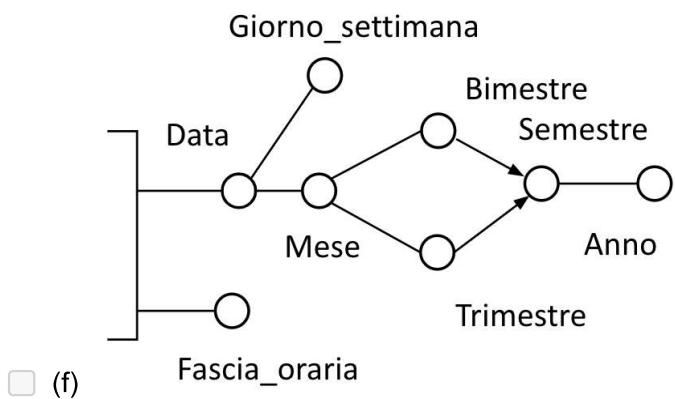
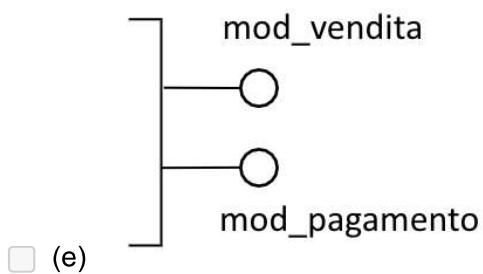
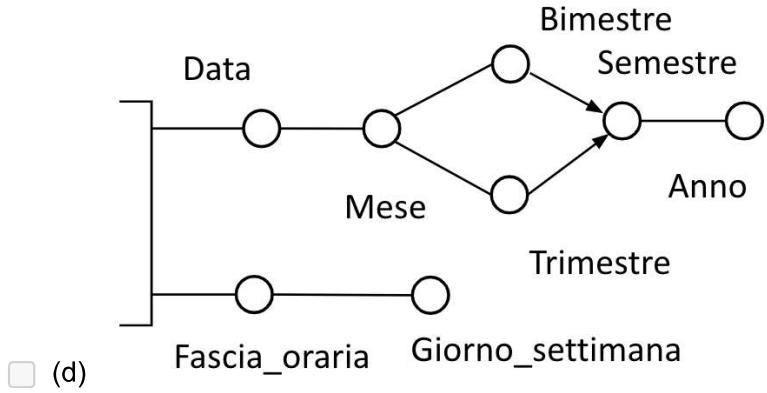
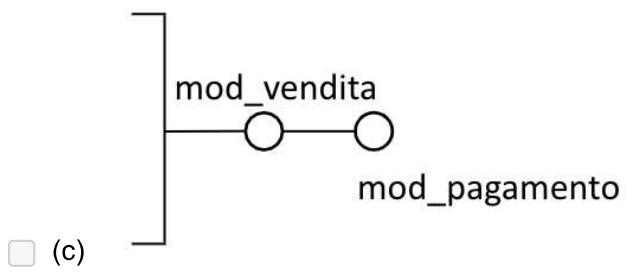
- data di acquisto, giorno della settimana, mese, bimestre, trimestre, semestre ed anno
- fascia oraria (in blocchi da 4 ore, dalle 00:01 alle 04:00, e poi 04:01-08:00, 8:01-12:00, 12:01-16:00, 16:01-20:00, 20:01-00:00)
- modello di fotocamera
- caratteristiche del modello (es., lenti, risoluzione, zoom, ecc.)
- modalità di vendita (e-commerce, negozio)
- modalità di pagamento (es., carta di credito, bancomat, assegno, ecc.)
- città, provincia, regione e stato del cliente
- fascia d'età del cliente (18-30, 31-50, 51-65, >65 anni)

Selezionare, tra le dimensioni proposte di seguito, quelle che soddisfano le richieste descritte nelle specifiche del problema.

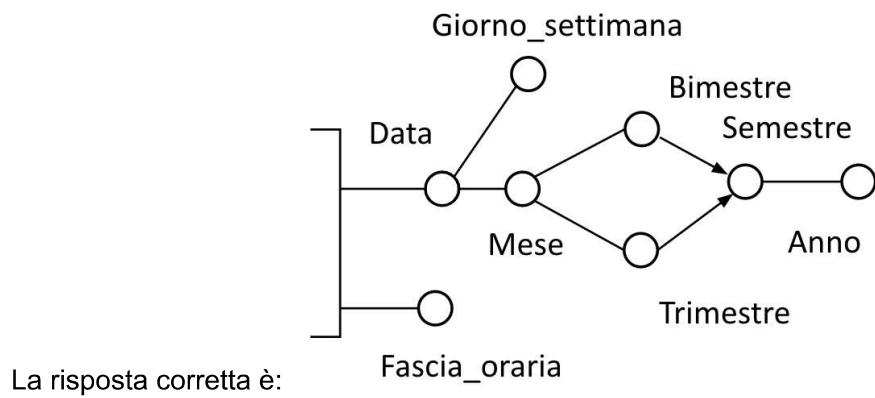
NB: selezionare tutte e solo le risposte corrette; più risposte sono corrette. È presente una sola risposta corretta per ogni gruppo di dimensioni (in totale 2 gruppi).

Scegli una o più alternative:

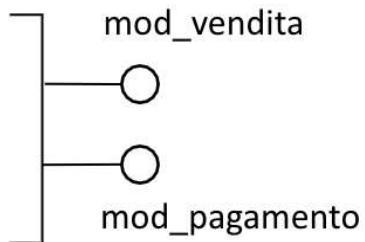




Risposta errata.



La risposta corretta è:



Domanda 10

Risposta non data

Punteggio max.:

1,00

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

Un'azienda che produce macchine fotografiche è interessata ad analizzare lo storico delle vendite. L'analisi deve essere condotta separatamente per i differenti modelli di macchine fotografiche. Ogni modello è caratterizzato da una categoria (es. "compatta", "reflex", ...) e da una lista di caratteristiche. Le caratteristiche variano a seconda del modello e non è noto il loro numero durante la fase di design del data warehouse. La vendita delle macchine fotografiche avviene in due modalità: e-commerce e negozi fisici. Per ogni vendita vengono registrate alcune informazioni del cliente.

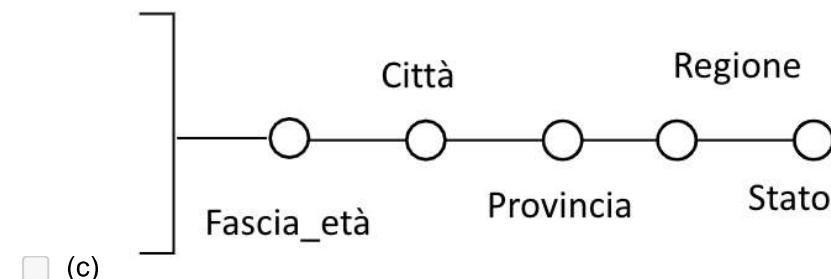
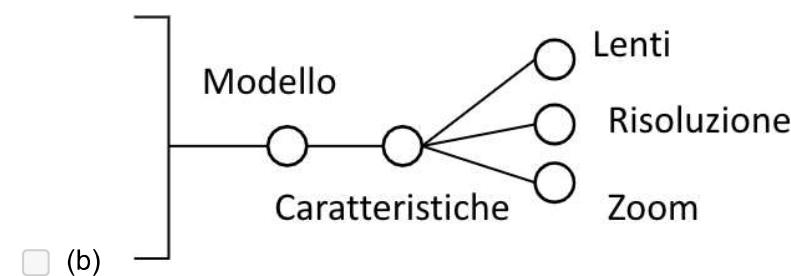
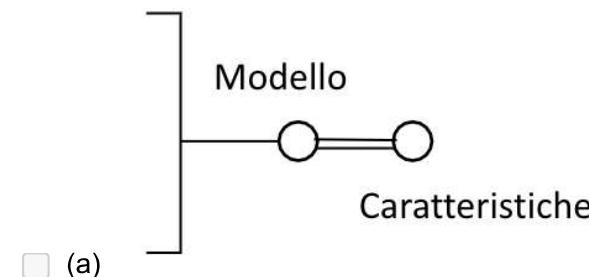
L'azienda vuole analizzare l'incasso medio (in euro) per ogni oggetto venduto in base a:

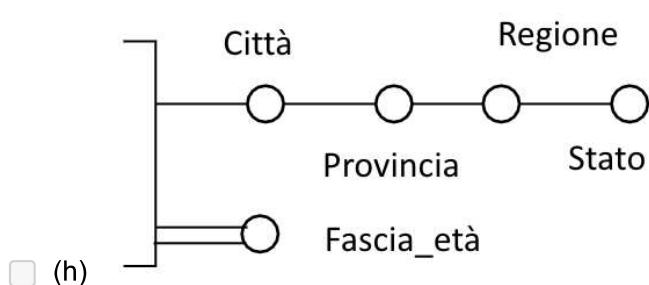
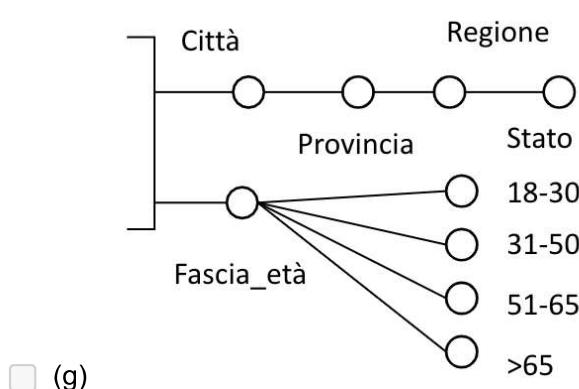
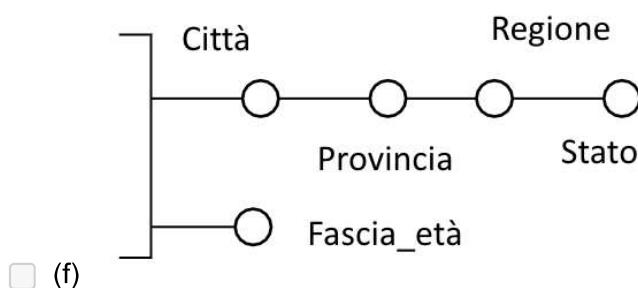
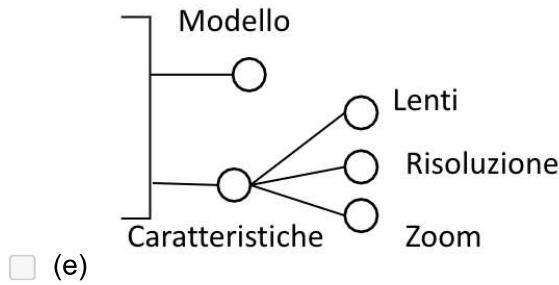
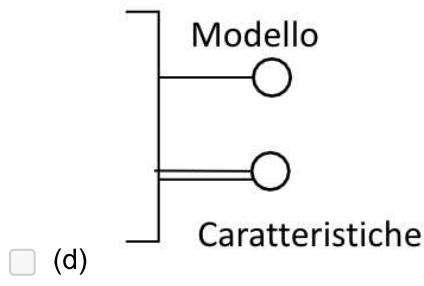
- data di acquisto, giorno della settimana, mese, bimestre, trimestre, semestre ed anno
- fascia oraria (in blocchi da 4 ore, dalle 00:01 alle 04:00, e poi 04:01-08:00, 8:01-12:00, 12:01-16:00, 16:01-20:00, 20:01-00:00)
- modello di fotocamera
- caratteristiche del modello (es., lenti, risoluzione, zoom, ecc.)
- modalità di vendita (e-commerce, negozio)
- modalità di pagamento (es., carta di credito, bancomat, assegno, ecc.)
- città, provincia, regione e stato del cliente
- fascia d'età del cliente (18-30, 31-50, 51-65, >65 anni)

Selezionare, tra le dimensioni proposte di seguito, quelle che soddisfano le richieste descritte nelle specifiche del problema.

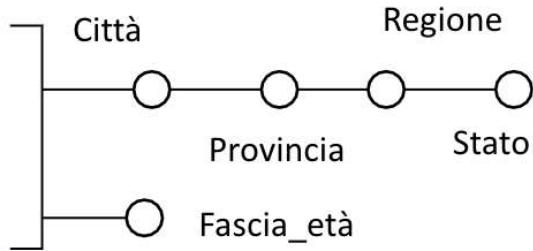
NB: selezionare tutte e solo le risposte corrette; più risposte sono corrette. È presente una sola risposta corretta per ogni gruppo di dimensioni (in totale 2 gruppi).

Scegli una o più alternative:

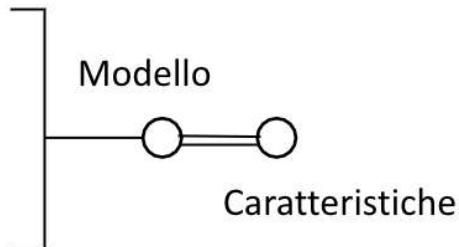




Risposta errata.



La risposta corretta è:



Domanda 11

Risposta non data

Punteggio max.:

1,00

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

Un'azienda che produce macchine fotografiche è interessata ad analizzare lo storico delle vendite. L'analisi deve essere condotta separatamente per i differenti modelli di macchine fotografiche. Ogni modello è caratterizzato da una categoria (es. "compatta", "reflex", ...) e da una lista di caratteristiche. Le caratteristiche variano a seconda del modello e non è noto il loro numero durante la fase di design del data warehouse. La vendita delle macchine fotografiche avviene in due modalità: e-commerce e negozi fisici. Per ogni vendita vengono registrate alcune informazioni del cliente.

L'azienda vuole analizzare l'incasso medio (in euro) per ogni oggetto venduto in base a:

- data di acquisto, giorno della settimana, mese, bimestre, trimestre, semestre ed anno
- fascia oraria (in blocchi da 4 ore, dalle 00:01 alle 04:00, e poi 04:01-08:00, 8:01-12:00, 12:01-16:00, 16:01-20:00, 20:01-00:00)
- modello di fotocamera
- caratteristiche del modello (es., lenti, risoluzione, zoom, ecc.)
- modalità di vendita (e-commerce, negozio)
- modalità di pagamento (es., carta di credito, bancomat, assegno, ecc.)
- città, provincia, regione e stato del cliente
- fascia d'età del cliente (18-30, 31-50, 51-65, >65 anni)

Selezionare dall'elenco tutti e solo gli attributi necessari per modellare correttamente le metriche nella tabella dei fatti richieste dalle specifiche (sono possibili più risposte corrette).

Scegli una o più alternative:

- (a) Media del numero di vendite
- (b) Numero di clienti totali
- (c) Incasso medio per ogni vendita
- (d) Numero totale di transazioni di vendita
- (e) Incasso totale dalle vendite
- (f) Numero medio di oggetti venduti
- (g) Numero totale di oggetti venduti

Risposta errata.

La risposta corretta è: Numero totale di oggetti venduti, Incasso totale dalle vendite

Domanda 12

Risposta non data

Punteggio max.:

4,00

Query SQL esteso (4 punti)

Il seguente schema relazionale serve per analizzare le informazioni raccolte da un sito di recensioni di strutture alberghiere. Per ogni hotel sono noti i comfort disponibili presso la struttura (ad esempio, wifi, piscina, ecc.).

HOTEL (CodH, Nome, CodL)COMFORT (CodH, Comfort)UTENTE (CodU, Nickname, Genere, CodL)LUOGO (CodL, Città, Provincia, Regione)TEMPO (CodT, Data, Mese, Mese_Anno, Anno)STATISTICHE (CodH, CodU, CodT, totaleValutazioni, numeroValutazioni)

Considerando gli hotel che hanno la piscina, per ogni mese e provincia, calcolare:

- La valutazione media
 - Il rapporto tra il numero di valutazioni ricevute e il numero totale di valutazioni mensili nella regione
 - Il numero di valutazioni ricevute al giorno in media (media giornaliera)
-

```
SELECT Mese, Provincia,
       SUM(totaleValutazioni)/SUM(numeroValutazioni),
       SUM(numeroValutazioni)/SUM(SUM(numeroValutazioni))
OVER (PARTITION BY Mese, Regione),
       SUM(numeroValutazioni)/COUNT(DISTINCT Data)
FROM ...
WHERE ... AND Comfort = 'Piscina'
GROUP BY Mese, Provincia, Regione;
```

Domanda 13

Risposta non data

Punteggio max.:

4,00

Query SQL esteso (4 punti)

Il seguente schema relazionale serve per analizzare le informazioni raccolte da un sito di recensioni di strutture alberghiere. Per ogni hotel sono noti i comfort disponibili presso la struttura (ad esempio, wifi, piscina, ecc.).

HOTEL (CodH, Nome, CodL)COMFORT (CodH, Comfort)UTENTE (CodU, Nickname, Genere, CodL)LUOGO (CodL, Città, Provincia, Regione)TEMPO (CodT, Data, Mese, Mese_Aanno, Anno)STATISTICHE (CodH, CodU, CodT, totaleValutazioni, numeroValutazioni)

Considerando gli utenti residenti nella regione Piemonte, per ogni mese, calcolare:

- Il numero totale di valutazioni
- Il cumulativo mensile del numero di valutazioni dall'inizio di ogni anno
- Il rank basato sulla valutazione media (il valore più alto è primo)

```
SELECT Mese
      ,SUM(numeroValutazioni),
      ,SUM(SUM(numeroValutazioni)) OVER
(PARTITION BY Anno
 ORDER BY Mese
 ROWS UNBOUNDED PRECEDING),
      ,RANK()OVER (ORDER BY SUM(totaleValutazione)/SUM(numeroValutazioni) D
ESC)
FROM ...
WHERE ... AND Regione = 'Piemonte'
GROUP BY Mese, Anno
```

Domanda 14

Risposta non data

Punteggio max.:
6,00**Trigger 1 (6 punti, nessuna penalità per risposta sbagliata)**

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

VACCINI (CodVaccino, Descrizione, NumDosiDisponibili)

INFERMIERE (CodI, Nome, Cognome, DataNascita)

TURNI_VACCINAZIONI (CodI, Data, FasciaOraria, NumPazientiAssegnati)

PRENOTAZIONI (CodFiscalePaziente, Data, FasciaOraria, CodVaccino, CodI)

RICHIESTA_VACCINAZIONE(CodFiscalePaziente, Data, FasciaOraria, CodVaccino)

Si vogliono gestire in modo automatico alcune attività di un centro vaccinale. Si scriva il trigger per gestire la seguente attività.

Prenotazione di un vaccino da parte di un paziente.

Un paziente richiede di poter effettuare uno specifico vaccino in una data e fascia oraria (inserimento di un record nella tabella RICHIESTA_VACCINAZIONE). Il trigger deve svolgere le seguenti attività.

(1) Deve verificare se presso il centro viene somministrato il vaccino richiesto e se ci sono ancora dosi disponibili. La tabella VACCINI memorizza i vaccini che possono essere somministrati presso il centro e il numero di dosi ancora disponibili per ciascun vaccino (quando non vi sono dosi disponibili, l'attributo NumDosiDisponibili vale 0).

(2) Se il vaccino non è somministrato presso il centro vaccinale o non vi sono dosi disponibili, il trigger termina segnalando un errore.

(3) Se vi sono dosi disponibili, si deve selezionare l'infermiere che effettuerà la vaccinazione. La tabella TURNI_VACCINAZIONI memorizza, per ciascun infermiere, il numero di pazienti assegnati in ogni data e fascia oraria. Si deve selezionare l'infermiere a cui è stato assegnato il minor numero di pazienti nella data e fascia oraria richieste. Si ipotizzi che esista almeno un infermiere di turno nella data e fascia oraria richieste e che al più un infermiere verifichi tutte le condizioni.

(4) Si deve quindi inserire la prenotazione per il vaccino richiesto nella tabella PRENOTAZIONI. Inoltre, si deve aggiornare il numero di pazienti assegnati all'infermiere selezionato nella data e fascia oraria richiesti. Si deve anche aggiornare il numero di dosi disponibili per il vaccino richiesto nella tabella VACCINI. Se non sono rimaste dosi disponibili, il valore dell'attributo NumDosiDisponibili deve essere posto a zero.

Create trigger vaccinazione
After insert on RICHIESTA_VACCINAZIONE
For each row
Declare
 X number;
 MyCodI number;
Begin
---- Verifico se il vaccino è disponibile presso il centro
Select count(*) into X
From VACCINI_SOMMINISTRATI
Where CodVaccino = :new.CodVaccino and NumeroDosiDisponibili > 0;

If (X==0) then
----- Il vaccino non è disponibile
 Raise_application_error (....);
end if;

--- trovo l'infermiere che farà la vaccinazione, quello con meno pazienti assegnati
Select CodI into MyCodI
From TURNI_VACCINAZIONI
Where Data = :new.Data and FasciaOraria =:new.FasciaOraria
And NumPazientiAssegnati =

```
(select min(NumPazientiAssegnati)
From TURNI_VACCINAZIONI
Where Data = :new.Data and FasciaOraria =:new.FasciaOraria);
```

```
-----inserisco la prenotazione
Insert into PRENOTAZIONI (CodFiscale, Data, FasciaOraria, CodVaccino, CodI)
Values (:new.CodFiscale, :new.Data, :new.FasciaOraria, :new.CodVaccino, myCodI);
```

```
---aumento il numero di pazienti assegnati all'infermiere selezionato
Update TURNI_VACCINAZIONI
Set NumPazientiAssegnati = NumPazientiAssegnati +1
Where CodI = myCodI and Data = :new.Data and FasciaOraria =:new.FasciaOraria;
```

```
----- aggiorno il numero di dosi disponibili
UPDATE VACCINI_SOMMINISTRATI
SET NumDosiDisponibili = NumDosiDisponibili - 1
Where CodVaccino= :new.CodVaccino;
```

```
end;
```

Domanda 15

Risposta non data

Punteggio max.:

3,00

Trigger 2 (3 punti, nessuna penalità per risposta sbagliata)

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

VACCINI (CodVaccino, Descrizione, NumDosiDisponibili)

INFERMIERE (CodI, Nome, Cognome, DataNascita)

TURNI_VACCINAZIONI (CodI, Data, FasciaOraria, NumPazientiAssegnati)

PRENOTAZIONI (CodFiscalePaziente, Data, FasciaOraria, CodVaccino, CodI)

RICHIESTA_VACCINAZIONE(CodFiscalePaziente, Data, FasciaOraria, CodVaccino)

Si vogliono gestire in modo automatico alcune attività di un centro vaccinale. Si scriva il trigger per gestire la seguente attività.

Vincolo di integrità sul numero complessivo di pazienti assegnati giornalmente a ogni infermiere.

Il numero complessivo di pazienti assegnati ***ogni giorno*** ad ogni infermiere non deve eccedere una soglia massima pari a **MAXPAZIENTI**. Ciascuna operazione di modifica della tabella TURNI_VACCINAZIONI che causi la violazione del vincolo non deve essere eseguita. Valutare attentamente tutti gli eventi innescanti sulla tabella TURNI_VACCINAZIONI.

Create trigger check_max_prenotazioni

After insert or update of Data or update of CodI or update of NumPazientiAssegnati

on TURNI_VACCINAZIONI

Declare

Begin

Select count(*) into X

From INFERMIERE

Where CodI in

(Select CodI

From TURNI_VACCINAZIONI

Group by CodI, Data

Having sum(NumPazientiAssegnati) > MAXPAZIENTI)

If (X <>0) then

Raise_application_error(...)

End if;

End;

Domanda 16

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.