

# GESTIONE DELL'INFORMAZIONE AZIENDALE

Laurea magistrale in ingegneria gestionale a.a. 2021-2022

Primo appello estivo 08/06/2022

Nome \_\_\_\_\_

Cognome \_\_\_\_\_

## SEZIONE 1 – DOMANDE

### Domanda 1 (2 punti)

Si considerino le tabelle STUDENTI, ESAMI\_SOSTENUTI ed ESAMI, riportate in figura 1.

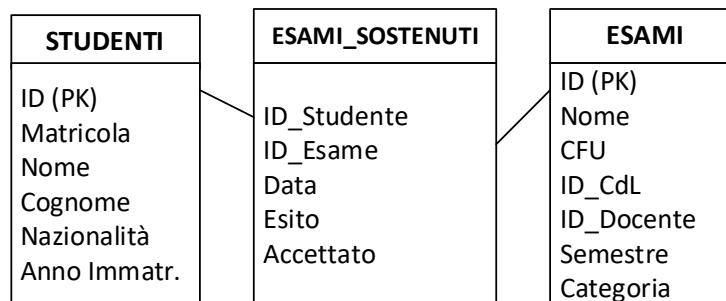


Figura 1. Porzione del DB del sistema informativo di un'università

Si chiede di:

- Spiegare perché il campo matricola non può essere usato come chiave primaria.
- Spiegare quale tipo di dato è presumibilmente utilizzato per il campo Esito ed Accettato.
- Spiegare che tipo di relazione lega le tre tabelle.
- Indicare uno o più campi con cui formare la chiave primaria della tabella ESAMI\_SOSTENUTI.
- Spiegare il significato dei campi ID\_CdL (CdL Sta per Corso di Laurea) e ID\_Docente della tabella ESAMI.

### Domanda 2 (3 punti)

Si scriva una query parametrica che, operando su una o più delle tabelle di figura 1, restituisce la media degli esami sostenuti da uno specifico studente (lo studente è il parametro della query).

Si supponga che nel data base: (i) siano registrati anche voti inferiori a 18 (bocciature) e (ii) si tenga traccia anche dei voti rifiutati da uno studente. Per cui uno studente potrebbe essere associato a più voti per uno stesso esame.

### Domanda 2 (4 punti)

Si spieghi, in maniera sintetica e possibilmente utilizzando un esempio grafico, la differenza tra un gateway ed un evento intermedio di un diagramma BPMN.

### Domanda 3 (4 punti)

Si consideri una tabella contenente dati meteo in cui, ad ogni giorno registrato nel database è associata la temperatura massima, quella minima (in gradi centigradi), il vento (in metri al secondo) e i millimetri di pioggia caduta. Un esempio è mostrato in tabella 1.

**Tabella 1**  
*Tabella METEO*

ID	Data	Tmax_c	Tmin_c	Pioggia_mm	Vento_ms
1	01/01/2020	10	-5	0	10
2	02/01/2020	8	-3	0	0
...					
N	05/06/2022	25	16	15	10

Si sfrutti tale tabella per scrivere una query SQL, basata su operatori di gruppo, per spiegare la differenza tra gli operatori HAVING e WHERE.

## SEZIONE 2 - ESERCIZI

### Esercizio 1 (6 punti)

Si supponga di disporre della vista di Tabella 2, contenente tutti i record necessari ad alimentare un fatto di vendita.

Si chiede di:

- Indicare chiaramente quali siano le dimensioni e quali le metriche.
- Disegnare il diagramma DFM che rappresenta il corrispondente fatto di vendita.
- Supponendo che l'implementazione preveda un'architettura MOLAP, si disegnano e si compilano tutte le matrici multidimensionali ottenibili a partire dalla vista di partenza.

**Tabella 2**  
*Vista di partenza*

Prodotto	Nazione	Anno	Quantità
P1	ITA	2019	10
P2	ITA	2020	20
P1	USA	2020	10
P1	ITA	2020	10
P3	USA	2019	20
P2	USA	2019	10
P3	ITA	2020	20

### Esercizio 2 (11 + 3 punti)

Si scrivano le tre seguenti funzioni VBA, operanti sulla tabella Meteo (tabella 2).

- Public Function Good\_Day(D As Date, Optional Filter As Variant) As Boolean. Tale funzione riceve in input una data ed un criterio di filtraggio operante sulle condizioni meteo (es. sereno senza vento, vento inferiore a 5 m/s e temperatura minima maggiore di 20°C, ecc.), e restituisce True se le condizioni meteo registrate nella data di input soddisfano le condizioni di filtraggi. La funzione restituisce False se le condizioni non sono soddisfatte o se la data cercata non è presente. Il filtro è opzionale, se non viene passato in input, la funzione restituisce True se nella data cercata non ha piovuto (giorno sereno). Si sviluppi tale funzione utilizzando una Dlookup. **(3 punti)**
- Public Function Raining\_Days(Optional Filter As Variant) As Double. Tale funzione riceve un criterio di filtraggio operante sulle date (es. solo mese di gennaio) e restituisce la percentuale di giorni di pioggia registrati nei giorni che soddisfano la condizione di filtraggio. Se non viene passato alcun filtro, la percentuale viene calcolata su tutti i record della tabella. Suggerimento: è preferibile scrivere tale funzione utilizzando un recordset, ma l'uso di una o più DFunction è comunque accettabile. **(4 punti)**

- Public Function Tmin() As Variant. Tale funzione restituisce una matrice con tante righe quante sono le giornate in cui è stata registrata la temperatura minima assoluta. Si noti, infatti, che la stessa temperatura minima assoluta potrebbe essere stata registrata in più giornate differenti. Inoltre, ogni riga della matrice contiene 4 valori (4 colonne) che rappresentano: il giorno, il mese e l'anno, della data in cui è stata registrata la temperatura minima, e la temperatura minima stessa. Quest'ultima sarà ovviamente uguale in ogni riga della matrice. **(4 punti)**

#### Facoltativo

- Si esegua la funzione Good\_Day(), usando una condizione di filtro che accetta solo le giornate soleggiate, con vento inferiore a 5m/s e temperatura minima superiore a 15°C. **(1 punto)**
- Si scriva una procedura che riceve in input la matrice restituita da Tmin() e, per ogni riga della matrice, stampa a video la scritta *"Temperatura minima di X°C registrata il gg-mm-aa"*, dove X è la temperatura minima, gg il giorno, mm il mese e aa l'anno. **(2 punti)**