

ESAME DI GESTIONE DELL'INFORMAZIONE AZIENDALE - PREAPPELLO (B)

Data 17/12/2019

Tempo a disposizione 2.5 ore

Punteggio minimo per accedere alla prova orale pari a 15/30

Nome _____ Cognome _____

Domande a risposta multipla (Solo per compito da 9 CFU)

Valore totale 10 punti, valore di soglia 5 punti.

Risposta giusta 1 punto, non data 0 punti, sbagliata - 0.25 punti.

1. Un Data Warehouse:

- È una base di dati matriciale
- È il cuore di un sistema informativo operativo
- È un complesso database relazionale con tabelle normalizzate
- È un database a struttura multidimensionale
- Nessuna delle precedenti risposte è corretta

2. In una relazione OTO, il collegamento tra le tabelle:

- Richiede due chiavi primarie e due chiavi esterne
- È puramente virtuale, basandosi su tecnica di Aliasing
- Può basarsi direttamente tra le chiavi primarie delle due tabelle
- Richiede una tabella ponte
- Nessuna delle precedenti risposte è corretta

3. È necessario includere una chiave esterna (FK):

- In ogni tabella del DB
- Solo nella tabella "figlio" di una relazione MTM
- Solo nella tabella "padre" di una relazione OTM
- Solo nella tabella "figlio" di una relazione OTM
- Nessuna delle precedenti risposte è corretta

4. Una tabella ponte

- Contiene almeno due chiavi esterne
- Contiene almeno due chiavi primarie
- Non può avere campi che non siano chiavi esterne o chiavi primarie
- Non ha chiave primaria, dato che l'unicità può ottenersi combinando altri campi
- Nessuna delle precedenti risposte è corretta

5. Una chiave primaria (PK):

- Deve essere numerica
- Può essere nulla
- Non può essere costituita da più di due campi
- Deve essere un campo a generazione automatica
- Nessuna delle precedenti risposte è corretta

6. Un gateway BPMN rappresentato da un rombo con un (+) al centro:

- Indica una decisione logica
- Indica una serie di attività in serie
- Indica una diramazione del flusso in più rami paralleli
- Indica un evento di tipo catching
- Nessuna delle precedenti risposte è corretta

7. Si consideri la tabella CUSTOMER e le seguenti istruzioni:

- MySQL = "SELECT * FROM CUSTOMERS"
- Set Rcs = CurrentDb.Openrecordset(MySQL)
- Rcs.FindLast("Country = 'USA'")
- Debug.Print Rcs.Fields(3)

ID	Country	Age	Surname
1	USA	20	AAA
2	USA	30	BBB
3	ITALY	22	CCC

A video si ottiene:

- 3 ITALY 22 CCC
- 30
- BBB
- Il codice genera un errore
- Nessuna delle precedenti risposte è corretta

8. Si considerino le seguenti istruzioni:

- Dim V(1 To 3) As Integer
- For i = 0 To Ubound(V):
- V(i) = i
- Next i
- Debug.Print V(3)

Il codice:

- Genera un errore
- Cicla all'infinito
- Scrive a video 3
- Scrive a video 4
- Nessuna delle precedenti risposte è corretta

9. Si consideri la precedente tabella CUSTOMER e il codice seguente:

- A = DAvg("Age", "CUSTOMERS", "Country = 'USA')
- B = DCount("ID", "CUSTOMERS", "Age <= " & A)

- B vale 1
- B vale 2
- B vale 3
- Il codice genera un errore
- Nessuna delle precedenti risposte è corretta

10. Un evento catching di un diagramma BPMN

- Indica l'inizio o la fine di un processo
- Indica una condizione di arresto del processo
- Indica una condizione logica che deve essere valutata a fronte d'informazioni esterne
- Indica un punto del processo in cui si attende il verificarsi di un evento/condizione in un altro processo o in un altro punto del processo corrente
- Nessuna delle precedenti risposte è corretta

Sezione II - Domande ed esercizi, valore totale 23 punti¹

Domanda #1 (Anche per compito da 3 CFU) – 4 punti

Si consideri la seguente query Q₁:

```
SELECT MAX(Age) FROM STUDENTS WHERE Surname LIKE 'G*'
```

- Si scriva una Dfunction che restituisce lo stesso risultato della Q₁.
- Si scriva una query Q₂ (in SQL) che include la Dfunction scritta al punto precedente e che restituisce lo stesso risultato della Q₁.
- Si spieghi perché la query Q₂ pur funzionando non è efficiente.

Domanda #2 (Anche per compito da 3 CFU) – 4 punti

Si considerino le due tabelle seguenti (A e B). Si mostrino i passaggi di algebra relazionale necessari ad ottenere la tabella C, definita come Left Outer Join tra A e B, con a₁ e b₂ usati come campi di join.

Tabella A

a ₁	a ₂	a ₃
1	A	AA
2	B	BB
3	C	CC

Tabella B

b ₁	b ₂	b ₃
4	2	X
5	Null	Y
6	1	Z

Domanda #3 – 8 punti (Anche per compito da 3 CFU)

Parte comune a 3 e 9 CFU

Si considerino due tabelle, rispettivamente STUDENTI ed ESAMI, facenti parte del DBR di un sistema informativo per la gestione dei corsi di studi di un'università.

- Dopo aver definito il tipo di relazione presente tra tali tabelle, se ne disegni il diagramma Entità-Relazioni mettendo in evidenza tutti i campi (comprese le chiavi primarie ed esterne) ritenuti necessari.

Parte Solo per 9 CFU

Si supponga ora che, a partire da tali tabelle, sia necessario generare un Data Warehouse contenente fatti elementari (tri-dimensionali) relativi agli esami sostenuti dagli studenti di una certa provincia in un certo trimestre. È inoltre necessario includere anche le seguenti gerarchie: (province – regioni – nazioni), (trimestri – anni). Infine, ciascun fatto deve poter essere quantificato tramite le seguenti metriche: “voto medio”, “voto massimo”, “numero di studenti promossi”. A tal fine:

- Si scriva la query necessaria a creare la vista iniziale necessaria al popolamento del Data Warehouse,

¹ Per il compito da 3 CFU il punteggio complessivo è pari a 20, corrispondente ad un voto di 30 e Lode.

- Si mostri la struttura matriciale che avrebbe il DataWarehouse se fosse implementato con metodologia MOLAP,
- Si mostri il diagramma Entità Relazioni delle tabelle del Data Warehouse qualora questo fosse implementato con metodologia ROLAP a stella.

Parte Solo per 3 CFU

Si scrivano le seguenti query

- Q₁: Lista degli studenti (Nome e Cognome) che nell'anno 2019 hanno superato l'esame di Analisi I,
- Q₂: Lista degli studenti (Nome e Cognome) con media maggiore di 25 con indicazione della media e del numero di esami sostenuti,
- Q₃: Lista degli esami che nell'anno 2019 non sono stati superati da nessuno studente.

Domanda #4 (Solo per 9 CFU) – 7 punti

Si considerino le stesse tabelle (STUDENTI ed ESAMI) dell'esercizio #2. Si chiede di creare una procedura VBA che, ricevendo in input tre parametri (Anno1, Anno2, Val), mostri a video il nome, il cognome e la media di tutti gli studenti che, negli anni compresi tra l'Anno1 e l'Anno2, hanno conseguito una media superiore a Val.

Gli studenti devono essere ordinati per voto medio e per cognome. Inoltre, tutti e tre i parametri devono essere opzionali e, qualora non dovessero essere passati in input, Anno2 coinciderà con l'anno corrente, Anno1 sarà pari all'Anno2 – 3 anni, e Val sarà pari a 22.

Facoltativo: Nel caso in cui Anno1 sia maggiore di Anno2, si provveda ad invertire i valori prima di proseguire con la successiva parte della procedura.

Domanda #4 (Solo per 3 CFU) – 4 punti

Si spieghi il funzionamento di questo codice, in cui la tabella A è la stessa di quella indicata alla domanda 2.

```
Set Rcs = CurrentDB.OpenRecordset("SELECT * FROM A")
Do While Not Rcs.EOF
    If Rcs.Fields(2) = "BB" Then
        Debug.Print Rcs.Fields(1) & "-" & Rcs.Fields(2)
    End If
Loop
```

Come si potrebbe ottenere lo stesso risultato sfruttando uno dei metodi di ricerca di cui sono provvisti i recordset?