

## ESAME DI GESTIONE DELL'INFORMAZIONE AZIENDALE - PREAPPELLO (A)

---

Data 17/12/2019

Tempo a disposizione 2.5 ore

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

Nome \_\_\_\_\_ Cognome \_\_\_\_\_ CFU \_\_\_\_\_

---

### 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 informazionale
- È un complesso database relazionale con tabelle normalizzate
- È un database di dati non strutturati
- 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 MTM
- Nessuna delle precedenti risposte è corretta

#### 4. Una tabella ponte

- Ha una chiave primaria, tipicamente ottenuta combinando altri campi
- 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
- Può essere alfanumerica
- Nessuna delle precedenti risposte è corretta

#### 6. Un gateway BPMN rappresentato da un rombo con una (X) al centro:

- Indica una decisione logica
- Indica una serie di attività in serie
- Indica una diramazione del flusso in più rami paralleli
- Indica una diramazione del flusso in una serie di rami mutualmente esclusivi
- Nessuna delle precedenti risposte è corretta

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

- MySQL = "SELECT Country, Age FROM CUSTOMERS"
- Set Rcs = CurrentDb.Openrecordset(MySQL)
- Rcs.FindFirst("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 = 1 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)
- Il codice genera un errore
- B vale 3
- B vale 2
- B vale 1
- Nessuna delle precedenti risposte è corretta

**10. Un evento throwing 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 di 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 punti<sup>1</sup>

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

Si consideri la seguente query  $Q_1$ :

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

- Si scriva una Dfunction che restituisce lo stesso risultato della  $Q_1$ .
- Si scriva una query  $Q_2$  (in SQL) che include la Dfunction scritta al punto precedente e che restituisce lo stesso risultato della  $Q_1$ .
- Si spieghi perché la query  $Q_2$  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 Right Outer Join tra A e B, con  $a_1$  e  $b_2$  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,

---

<sup>1</sup> 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

- Q<sub>1</sub>: Lista degli studenti (Nome e Cognome) che nell'anno 2019 hanno superato l'esame di Analisi I
- Q<sub>2</sub>: Lista degli studenti (Nome e Cognome) con media maggiore di 25 con indicazione della media e del numero di esami sostenuti.
- Q<sub>3</sub>: 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) della domanda #2. Si chiede di creare una procedura VBA che, ricevendo in input tre parametri (Anno1, ES, Val), mostra a video il nome, il cognome ed il voto di tutti gli studenti che nell'Anno1 hanno preso un voto maggiore di Val relativamente all'esame ES. Gli studenti devono essere ordinati per voto medio e, successivamente, per cognome. Inoltre, tutti e tre i parametri devono essere opzionali e, qualora non dovessero essere passati in input: Anno1 coinciderà con l'anno corrente, ES sarà "Sistemi Informativi", e Val sarà pari a 30.

**Facoltativo:** Nel caso in cui nessuno studente soddisfi i criteri si scriva a video "Nessuno studente trovato".

**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
    Rcs.MoveNext
Loop
...

```

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