

**ESAME DI GESTIONE DELL'INFORMAZIONE AZIENDALE**  
**Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale, Università di San Marino**

---

Data 18/12/2019

Tempo a disposizione 2 ore

Punteggio minimo per poter presentare il progetto integrativo pari a 16/30

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

---

**Domanda #1 – Valore 4 punti**

Si spieghi la differenza tra un Data Warehouse con architettura ROLAP ed uno con architettura MOLAP

**Domanda #1 – Valore 4 punti**

Si spieghi cosa s'intende per Data Warehouse con architettura HOLAP. Quali sono i vantaggi di quest'architettura?

**Domanda #2 – Valore 5 punti**

Si spieghi: (i) cosa s'intende per sistema informativo di tipo ERP e (ii) cosa s'intende con "paradigma ERP".

**Domanda #4 – Valore 5 punti**

Si spieghi il funzionamento di questo codice, in cui la tabella TABLE\_A è mostrata di seguito.

ID	Name	Surname	City	Date_Of_Br
1	A			
2	B			
3				
4				
5				
6				

...

```
Set Rcs = CurrentDB.OpenRecordset("SELECT Surname, City, DofB FROM TABLE_A")
Do While Not Rcs.EOF
    If DateDiff("yyyy", Rcs.Fields(2), Date()) >=18 And Rcs.Fields(1) = "Ravenna" Then
        Debug.Print Rcs.Fields(0)
    End If
    Rcs.MoveNext
Loop
```

...

Si spieghi inoltre:

- Come si potrebbe ottenere lo stesso risultato sfruttando uno dei metodi di tipo “FIND” di cui sono provvisti i recordset?
- Come si potrebbe semplificare il codice usando una differente query di apertura

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  $a_1$  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 - Valore 6 punti**

Si consideri la seguente query  $Q_1$ :

```
SELECT MAX(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.

## **Esercizio #2 - Valore 10 punti**

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.

- Si definisca il tipo di relazione presente tra tali tabelle e se ne disegni il diagramma Entità-Relazioni. In particolare, si mettano in evidenza tutti i campi (comprese le chiavi primarie ed esterne) ritenuti necessari.
- Si scriva una query  $Q_1$  che restituisce la "Lista degli esami che nell'anno 2019 non sono stati superati da nessuno studente"

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,
- Si mostri la struttura matriciale che avrebbe il Data-Warehouse 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.

## **Esercizio #2 – Valore 8 punti**

Si considerino le stesse tabelle (STUDENTI ed ESAMI) dell'esercizio #1. 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.