



Esercizio 2 (9 punti)

Si consideri il frammento di programma riportato in tabella, contenuto nella memoria RAM nelle celle di indirizzo 100-109. Si supponga che le celle di indirizzo 50, 51 e 52 contengano i numeri riportati rispettivamente nei due casi A e B.

1) Stabilire il contenuto delle celle di indirizzo 50, 51 e 52 al termine dell'esecuzione del frammento di programma nei due casi A e B (3 punti).

2) Determinare quale condizione deve valere affinché il contenuto delle celle di indirizzo 50, 51 e 52 sia invariato al termine dell'esecuzione del frammento di programma. (3 punti).

3) Supponendo che il tempo di accesso alla memoria sia pari a $t = 40ns$, stabilire il tempo di esecuzione del suddetto programma nei due casi A e B. A tale scopo, si supponga trascurabile il tempo di esecuzione delle istruzioni di elaborazione e controllo. (3 punti).

100	LOAD R1 52	Caso A:	
101	SET R2 #128	50	128
102	SUB R2 R1	51	27
103	JC 109	52	214
104	LOAD R2 51	Caso B:	
105	STORE R2 52	50	201
106	LOAD R2 50	51	43
107	STORE R2 51	52	128
108	STORE R1 50		
109	...		

Esercizio 3 (9 punti)

Si risponda alle seguenti domande con una sola crocetta per domanda.

NB: risposta corretta: +1 punto. Risposta errata: -0,5 punti. Nessuna risposta: -0,5 punti.

1) Il numero di byte necessari per memorizzare una immagine bitmap 640x480 a 4096 colori con palette è:

- 473088
- 3784704
- 460800

2) Nel foglio Excel seguente

	A	B	C	D	E
1	3	21		3	
2	4	43			

se il blocco E1:E2 è calcolato dalla formula matrice = {SE(D1>=A1:A2;B1:B2;0)}, il contenuto di E1 ed E2 è:

3) In Excel, se la cella C1 contiene la formula =\$A1*(B6+C\$2), copiando la formula nella cella E9 si ottiene:

- =\$C1*(B14+C\$10)
- =\$A9*(D14+E\$2)
- =\$A1*(D6+E\$10)

4) La rappresentazione in base 10 del numero $(44520)_{otto}$ in base otto è:

- 18768
- 17758
- 17878

5) La rappresentazione in base due del numero $(879)_{dieci}$ in base dieci è:

- 1101001111
- 1001001111
- 1101101111

6) Il formato JPEG di rappresentazione delle immagini:

- è un formato compresso senza perdita di informazioni
- è un formato compresso con perdita di informazioni
- non è un formato compresso

7) All'inizio della fase di prelievo, il registro contatore di programma contiene:

- l'indirizzo della locazione di memoria che contiene l'istruzione eseguita
- l'indirizzo della locazione di memoria che contiene la prossima istruzione da eseguire
- il numero di istruzioni eseguite

8) Se due tabelle sono legate da una relazione padre-figlio sul campo K, il numero di righe del join delle tabelle sullo stesso campo è:

- esattamente uguale al prodotto del numero di righe nelle due tabelle
- esattamente uguale al numero di righe nella tabella padre
- esattamente uguale al numero di righe nella tabella figlio

9) In generale, il tempo di esecuzione di un programma:

- è direttamente proporzionale al numero totale di istruzioni che lo definiscono
- dipende dal valore dei dati in ingresso al programma
- è indipendente dal valore dei dati in ingresso al programma

Soluzione

Esercizio 1 (12 punti)

08-06-10 - Quadri - Query1 : Query di selezione

```

    graph LR
      Utenti[Utenti] -- "1 to ∞" --> Prenotazioni[Prenotazioni]
      Prenotazioni -- "∞ to 1" --> Eventi[Eventi]
  
```

Query Design Grid for Query1:

Campo:	NomeUtente	IDEvento	NPostiPrenotati	Mese: Month([Utenti].[DataNascita])	Giorno: Day([Utenti].[DataNascita])
Tabella:	Prenotazioni	Prenotazioni	Prenotazioni		
Ordinamento:					
Mostra:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Criteri:				Month([Eventi].[DataEvento])	Day([Eventi].[DataEvento])
Oppure:					

08-06-10 - Quadri - Query2 : Query di selezione

```

    graph LR
      Prenotazioni[Prenotazioni] -- "∞ to 1" --> Eventi[Eventi]
      Eventi -- "∞ to 1" --> Teatri[Teatri]
  
```

Query Design Grid for Query2:

Campo:	NomeEvento	NomeLuogo	Capienza	IDEvento	Somma([NPostiPrenotati])/[Capienza]
Tabella:	Eventi	Teatri	Teatri	Eventi	
Formula:	Raggruppamento	Raggruppamento	Raggruppamento	Raggruppamento	Espressione
Ordinamento:					
Mostra:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Criteri:					>=0,5
Oppure:					

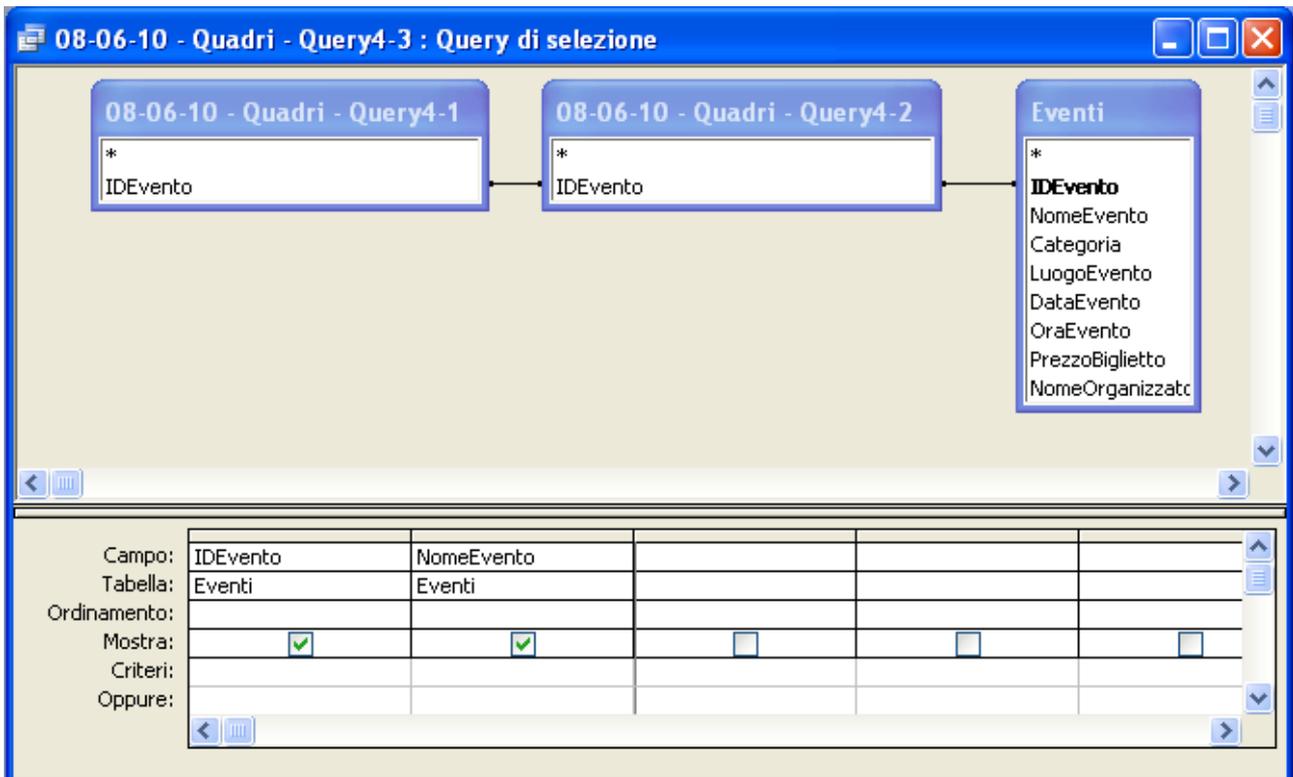
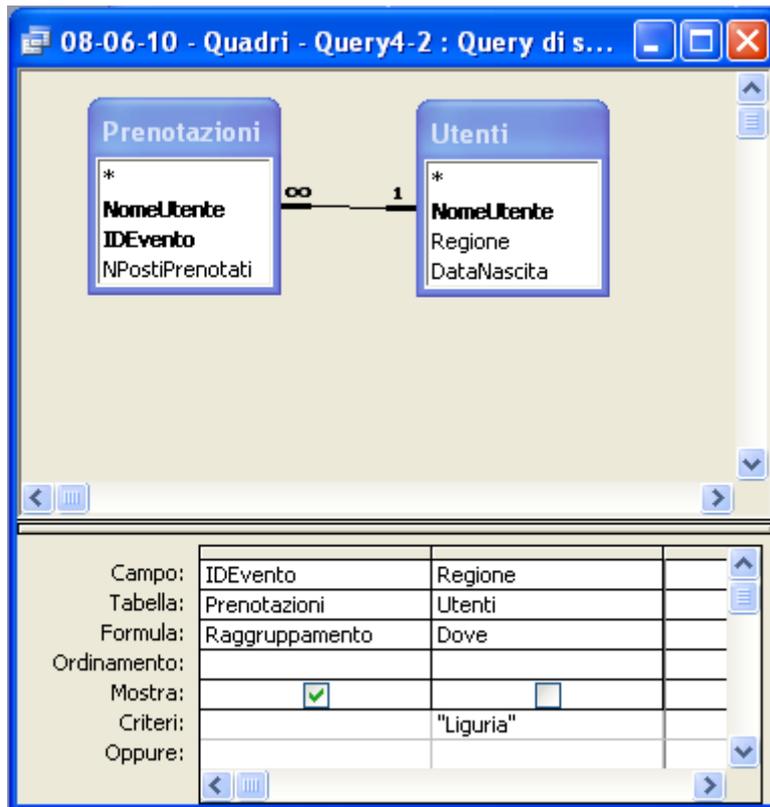


08-06-10 - Quadri - Query3 : Query di selezione

Campo:	IDEvento	NPostiPrenotati	NomeUtente
Tabella:	Eventi	Prenotazioni	Prenotazioni
Formula:	Raggruppamento	Media	Conteggio
Ordinamento:			
Mostra:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Criteri:			>=30
Oppure:			

08-06-10 - Quadri - Query4-1 : Query di s...

Campo:	IDEvento	Regione
Tabella:	Prenotazioni	Utenti
Formula:	Raggruppamento	Dove
Ordinamento:		
Mostra:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Criteri:		"Toscana"
Oppure:		



Esercizio 2 (9 punti)

Se il contenuto della locazione di indirizzo 52 è minore o uguale di 128, il programma trasferisce il contenuto delle locazioni di indirizzo 50 e 51, rispettivamente, nelle locazioni di indirizzo 51 e 52, ed il contenuto della locazione di indirizzo 52 nella locazione di indirizzo 50 (rotazione del contenuto verso l'alto).

- 1) Nel caso A, il contenuto delle locazioni di indirizzo 50, 51 e 52 sarà invariato. Nel caso B, sarà rispettivamente 128, 201, 43.
- 2) La condizione perché il contenuto delle locazioni di indirizzo 50, 51 e 52 rimanga invariato al termine della esecuzione è che il contenuto dell'ultima sia maggiore di 128, oppure che tutte le locazioni contengano gli stessi numeri.



- 3) Nel caso A, il programma esegue una sola volta le istruzioni nelle locazioni di indirizzo 100-103 (4 istruzioni), delle quali solo una di trasferimento; pertanto, il tempo di esecuzione è $(4+1)t = 200ns$. Nel caso B, il programma esegue una sola volta le istruzioni nelle locazioni di indirizzo 100-108 (9 istruzioni), delle quali 6 sono di trasferimento; pertanto, il tempo di esecuzione è $(9+6)t = 600ns$.

Esercizio 3 (9 punti)

- 1) Il numero di byte necessari per memorizzare una immagine bitmap 640x480 a 4096 colori con palette è:

- 473088**
- 3784704
- 460800

- 2) Nel foglio Excel seguente

	A	B	C	D	E
1	3	21		3	
2	4	43			

se il blocco E1:E2 è calcolato dalla formula matrice $=\{SE(D1>=A1:A2;B1:B2;0)\}$, il contenuto di E1 ed E2 è:

E1		=IF(D1>=A1:A2;B1:B2;0)					F	G
1	3	21		3	21			
2	4	43			0			

- 3) In Excel, se la cella C1 contiene la formula $=\$A1*(B6+C\$2)$, copiando la formula nella cella E9 si ottiene:

- $=\$C1*(B14+C\$10)$
- $=\$A9*(D14+E\$2)$**
- $=\$A1*(D6+E\$10)$

- 4) La rappresentazione in base 10 del numero $(44520)_{otto}$ in base otto è:

- 18768**
- 17758
- 17878

- 5) La rappresentazione in base due del numero $(879)_{dieci}$ in base dieci è:

- 1101001111
- 1001001111
- 1101101111**

- 6) Il formato JPEG di rappresentazione delle immagini:

- è un formato compresso senza perdita di informazioni
- è un formato compresso con perdita di informazioni**
- non è un formato compresso

- 7) All'inizio della fase di prelievo, il registro contatore di programma contiene:

- l'indirizzo della locazione di memoria che contiene l'istruzione eseguita
- l'indirizzo della locazione di memoria che contiene la prossima istruzione da eseguire**
- il numero di istruzioni eseguite

- 8) Se due tabelle sono legate da una relazione padre-figlio sul campo K, il numero di righe del join delle tabelle sullo stesso campo è:

- esattamente uguale al prodotto del numero di righe nelle due tabelle
- esattamente uguale al numero di righe nella tabella padre
- esattamente uguale al numero di righe nella tabella figlio**

- 9) In generale, il tempo di esecuzione di un programma:

- è direttamente proporzionale al numero totale di istruzioni che lo definiscono
- dipende dal valore dei dati in ingresso al programma**
- è indipendente dal valore dei dati in ingresso al programma

