



Nome e Cognome _____

Numero di Matricola _____

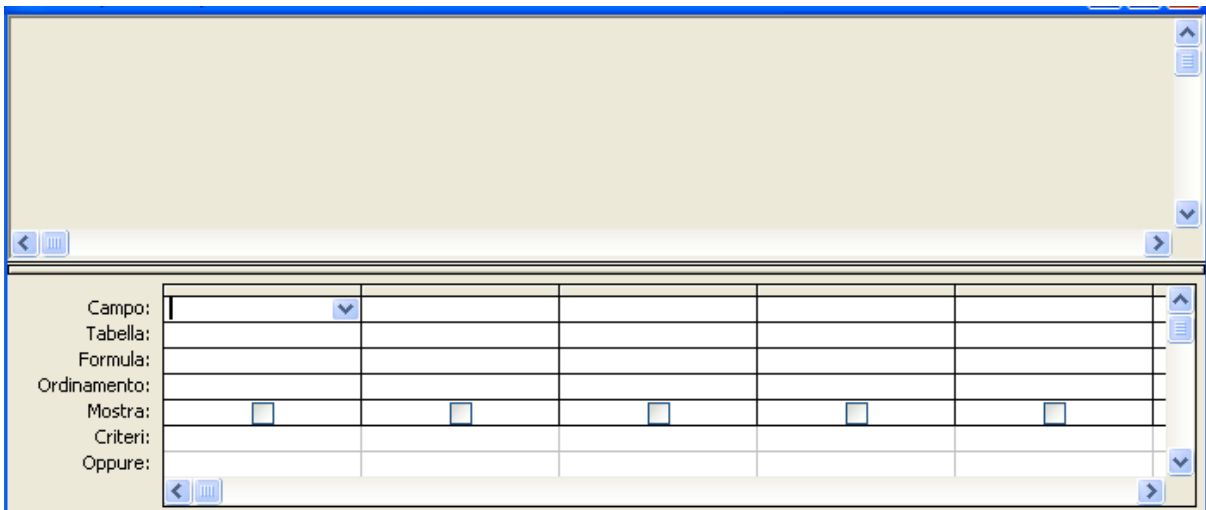
Esercizio 1 (12 punti)



Si consideri la base di dati di un ospedale riportata in figura. Ogni Operatore ha una *Qualifica* che può essere o medico o infermiere. Ogni operatore ha anche una *Specializzazione* (ad esempio ginecologo per un medico o ostetrico per un infermiere). Se un operatore non ha alcuna specializzazione, il campo *Specializzazione* contiene il valore NULL. *Ogni operatore afferisce temporaneamente ad un Reparto, nell'ambito del quale svolge un determinato ruolo (ad esempio, primario, aiuto-primario, capo-infermiere, staff, specializzando). Nel corso del tempo, un operatore può spostarsi da un reparto all'altro, o tornare ad un reparto al quale aveva già afferito. Il campo Data_Fine contiene il valore NULL se l'operatore è attualmente in servizio presso quel reparto.* Nei reparti sono ricoverati i Pazienti. Ogni ricovero è caratterizzato da una data di ricovero e da una data di dimissione. Se un paziente non è stato ancora dimesso, il campo *Data Dimissioni* contiene il valore NULL.

Il candidato svolga le seguenti query sul database.

1. Determinare l'elenco (nome e cognome) degli operatori attualmente afferenti ai reparti di Pediatria ed Ostetricia, assunti dopo l'1/6/2005. **(2 punti)**
2. Determinare l'elenco dei codici dei pazienti ricoverati più di una volta per periodi di ricovero superiori a 30 giorni. **(3 punti)**
3. Determinare, per ogni reparto, la percentuale di posti occupati (ad oggi) rispetto a quelli complessivamente disponibili. **(3 punti)**
4. Per ogni reparto a cui afferiscono almeno 20 operatori (ad oggi), determinare quanti sono i pazienti ricoverati. **(4 punti)**





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 la cella di indirizzo 50 contenga i numeri riportati rispettivamente nei due casi A e B.

- 1) Stabilire il contenuto della cella di indirizzo 51 al termine dell'esecuzione del suddetto programma nei due casi A e B (**3 punti**).
- 2) Indicare quale condizione deve valere per il contenuto della cella di indirizzo 50 affinché il contenuto della cella di indirizzo 51, al termine dell'esecuzione, sia zero (**3 punti**).
- 3) Supponendo che il tempo di accesso alla memoria sia pari a $t = 30ns$, 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 R0 50
101	SET R1 #2
102	SUB R0 R1
103	JC 106
104	JZ 108
105	JMP 102
106	SET R1 #0
107	JMP 109
108	SET R1 #1
109	STORE R1 51
110	...

Caso A:

50	9
51	

Caso B:

50	6
51	

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) Se su k bit posso rappresentare X numeri naturali, allora su $k+1$ bit posso rappresentare:

- 2X numeri naturali
- X^2 numeri naturali
- $X+1$ numeri naturali

2) Il numero di byte necessari per memorizzare una immagine bitmap 768×512 a 256 colori con palette è:

- 393216
- 393984
- 3151872

3) OUT *reg io* è una istruzione di

- elaborazione
- controllo
- trasferimento

4) In un sistema operativo, la tabella di allocazione dei file

- indica, per ogni file, la directory in cui è collocato
- indica, per ogni directory, i nomi dei file in essa collocati
- indica, per ogni file, in quali settori del disco è memorizzato

5) Nel foglio Excel seguente

	A	B	C	D
1	4	2		
2	3	3		
3	8	7		

se il blocco D1:D3 è calcolato dalla formula matrice $\{=SE(A1:A3>B1:B3;A1:A3-B1:B3;B1:B3-A1:A3)\}$, il suo contenuto è:

--

6) La rappresentazione in base 10 del numero $(4302)_{\text{sei}}$ in base sei è:

- 761
- 974
- 853

7) La rappresentazione in base due del numero $(849)_{\text{dieci}}$ in base dieci è:

- 1111010001
- 1101101001
- 1101010001

8) In Excel, se la cella G5 contiene la formula $=C\$6+\$C\$4/(\$B4+C3)$, copiando la formula nella cella F5 si ottiene:

- $=C\$6+\$C\$4/(\$B3+C6)$
- $=B\$6+\$C\$4/(\$B3+B4)$
- $=B\$6+\$C\$4/(\$B4+B3)$

9) Se due tabelle non sono legate da alcuna relazione, il numero di righe del join delle tabelle 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



Soluzione

Esercizio 1 (12 punti)

09-06-19 - quadri - Query 1 : Query di selezione

Campo:	Cognome	Nome	Data_Inizio	Data_Fine	Reparto
Tabella:	Operatore	Operatore	Afferenza	Afferenza	Afferenza
Ordinamento:					
Mostra:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Criteri:			>#01/06/2005#	Is Null	"Pediatria"
Oppure:			>#01/06/2005#	Is Null	"Ostetricia"

09-06-19 - quadri - Query 2 : Query di selezione

Campo:	Codice_Paziente	[Data_Dimissioni]-[Data_Ricovero]	Data_Ricovero
Tabella:	Paziente		Ricovero
Formula:	Raggruppamento	Dove	Conteggio
Ordinamento:			
Mostra:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Criteri:		>30	>=2
Oppure:			



09-06-19 - quadri - Query 3-1 : Query di selezione

Ricovero

*

Paziente

Reparto

Data_Ricovero

Data_Dimissioni

Campo:	Reparto	Paziente	Data_Dimissioni
Tabella:	Ricovero	Ricovero	Ricovero
Formula:	Raggruppamento	Conteggio	Dove
Ordinamento:			
Mostra:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Criteri:			Is Null
Oppure:			

09-06-19 - quadri - Query 3-2 : Query di selezione

09-06-19 - quadri - Query 3-1

*

Reparto

ConteggioDiPaziente

—

Reparto

*

Nome_Reparto

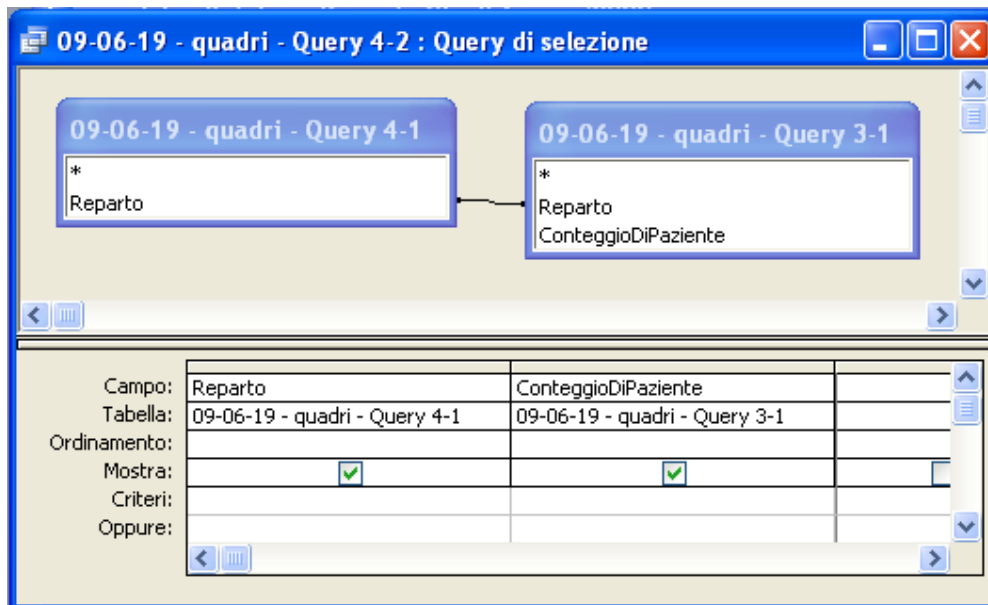
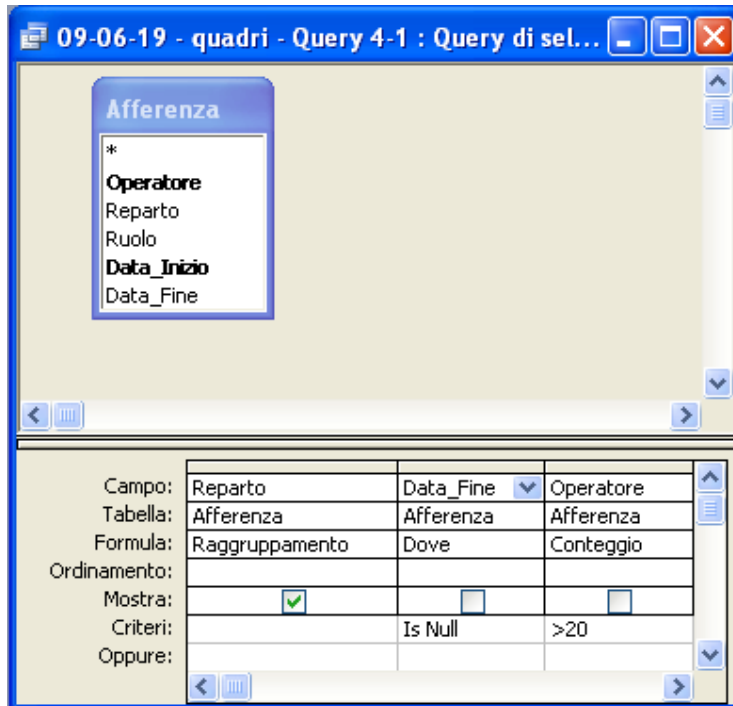
Numero_Posti

Indirizzo

Telefono

Fax

Campo:	Nome_Reparto	PostiOccupati: ([ConteggioDiPaziente]/[Numero_Posti])*100
Tabella:	Reparto	
Ordinamento:		
Mostra:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criteri:		
Oppure:		



Esercizio 2 (9 punti)

Il programma verifica se il numero contenuto nella cella di indirizzo 50 sia pari o dispari, per sottrazioni successive del numero 2.

- Nel caso A, il contenuto della cella di indirizzo 51 è 0 (indica dispari), nel caso B è 1 (indica pari).
- La cella di indirizzo 50 deve contenere un numero dispari, oppure 0 (caso particolare non gestito dal programma).
- Nel caso A, il programma esegue una sola volta le istruzioni nelle celle di indirizzo 100-101, 4 volte le istruzioni nelle celle di indirizzo 102-105, e poi un'ulteriore volta le istruzioni nelle celle di indirizzo 102-104, e quindi una sola volta le istruzioni nelle celle di indirizzo 108-109. Complessivamente, il numero di istruzioni eseguite è pari a $2+4*4+3+2 (=23)$, due delle quali sono di trasferimento. Pertanto, nel caso A, il tempo di esecuzione è pari a $(23+2)t = 750ns$. Nel caso B, il programma esegue una sola volta le istruzioni nelle celle di indirizzo 100-101, 2 volte le istruzioni nelle celle di indirizzo 102-105, e poi un'ulteriore volta le istruzioni nelle celle di indirizzo 102-103, e quindi una sola volta le istruzioni nelle celle di indirizzo 106-107 e 109. Complessivamente, il numero di istruzioni eseguite è pari a $2+2*4+2+2+1 (=15)$, due delle quali sono di trasferimento. Pertanto, nel caso B, il tempo di esecuzione è pari a $(15+2)t = 510ns$.



Esercizio 3 (9 punti)

1) Se su k bit posso rappresentare X numeri naturali, allora su $k+1$ bit posso rappresentare:

- 2X numeri naturali**
- X^2 numeri naturali
- $X+1$ numeri naturali

2) Il numero di byte necessari per memorizzare una immagine bitmap 768x512 a 256 colori con palette è:

- 393216
- 393984**
- 3151872

3) OUT *reg io* è una istruzione di

- elaborazione
- controllo
- trasferimento**

4) In un sistema operativo, la tabella di allocazione dei file

- indica, per ogni file, la directory in cui è collocato
- indica, per ogni directory, i nomi dei file in essa collocati
- indica, per ogni file, in quali settori del disco è memorizzato**

5) Nel foglio Excel seguente

	A	B	C	D
1	4	2		
2	3	3		
3	8	7		

se il blocco D1:D3 è calcolato dalla formula matrice $\{=SE(A1:A3>B1:B3;A1:A3-B1:B3;B1:B3-A1:A3)\}$, il suo contenuto è:

	A	B	C	D
1	4	2		2
2	3	3		0
3	8	7		1

6) La rappresentazione in base 10 del numero $(4302)_{\text{sei}}$ in base sei è:

- 761
- 974**
- 853

7) La rappresentazione in base due del numero $(849)_{\text{dieci}}$ in base dieci è:

- 1111010001
- 1101101001
- 1101010001**

8) In Excel, se la cella G5 contiene la formula $=C\$6+\$C\$4/(\$B4+C3)$, copiando la formula nella cella F5 si ottiene:

- $=C\$6+\$C\$4/(\$B3+C6)$
- $=B\$6+\$C\$4/(\$B3+B4)$
- $=B\$6+\$C\$4/(\$B4+B3)$**

9) Se due tabelle non sono legate da alcuna relazione, il numero di righe del join delle tabelle 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