



Nome e Cognome _____ Numero di Matricola _____

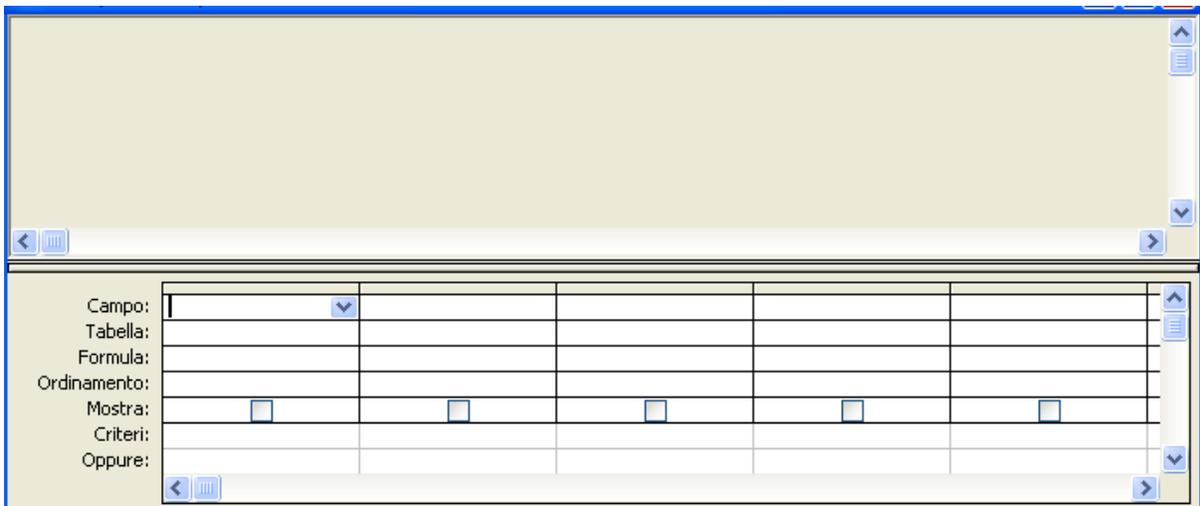
Esercizio 1 (12 punti)



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) dei pazienti ricoverati nel reparto di Pediatria all'1/6/2009. **(2 punti)**
2. Per ogni operatore, determinare il numero di afferenze diverse durante la sua carriera (due periodi di afferenza diversi allo stesso reparto sono da intendersi come due diverse afferenze). **(3 punti)**
3. Determinare, per ogni reparto, la percentuale di posti liberi (ad oggi) rispetto a quelli complessivamente disponibili. **(3 punti)**
4. Per ogni reparto in cui sono ricoverati (ad oggi) almeno 30 pazienti, determinare quanti sono gli operatori afferenti ad esso. **(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	JZ 106
104	JC 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) Al termine della fase di esecuzione, il registro contatore di programma contiene:

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

2) IN *reg io* è una istruzione di

- trasferimento
- elaborazione
- controllo

3) La suddivisione della memoria RAM in pagine viene messa in atto:

- dal sistema operativo
- dai programmi
- dal processore

4) In Excel, se la cella J8 contiene la formula $=C\$6+\$D\$7/(\$C7+D6)$, copiando la formula nella cella I8 si ottiene:

- $=C\$6+\$D\$7/(\$C6+D6)$
- $=B\$6+\$D\$7/(\$C7+C6)$
- $=B\$6+\$D\$7/(\$C6+C7)$

5) Date due tabelle A e B, di a e b record rispettivamente, si supponga di tirare una linea di join tra la chiave di A ed un attributo qualunque di B. La tabella di join risultante avrà:

- Almeno $a \times b$ record
- Esattamente $a+b$ record
- Non più di b record

6) Il numero di byte necessari per memorizzare una immagine bitmap 1024x1280 a 65536 colori con palette è:

- 2621440
- 22544384
- 2818048

7) La rappresentazione in base 10 del numero $(5201)_{\text{sei}}$ in base sei è:

- 2761
- 1221
- 1153

8) La rappresentazione in base due del numero $(753)_{\text{dieci}}$ in base dieci è:

- 1011110001
- 1011101001
- 1101100001

9) 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 $\{=SE(A1:A3=B1:B3;A1:A3-B1:B3;A1:A3)\}$, il suo contenuto è:

--



Soluzione

Esercizio 1 (12 punti)

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

Campo:	Cognome	Nome	Reparto	Data_Ricovero	Data_Dimissioni	Data_Dimissioni
Tabella:	Paziente	Paziente	Ricovero	Ricovero	Ricovero	Ricovero
Ordinamento:						
Mostra:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Criteri:			"Pediatria"	<=#01/06/2009#	>#01/06/2009#	
Oppure:			"Pediatria"	<=#01/06/2009#	Is Null	

09-06-19 - cuori - Query 2 : Query di ...

Campo:	ID	Reparto
Tabella:	Operatore	Afferenza
Formula:	Raggruppamento	Conteggio
Ordinamento:		
Mostra:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criteri:		
Oppure:		



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

Reparto

*

Nome_Reparto

Numero_Posti

Indirizzo

Telefono

Fax

→

09-06-19 - cuori - Query 3-1

*

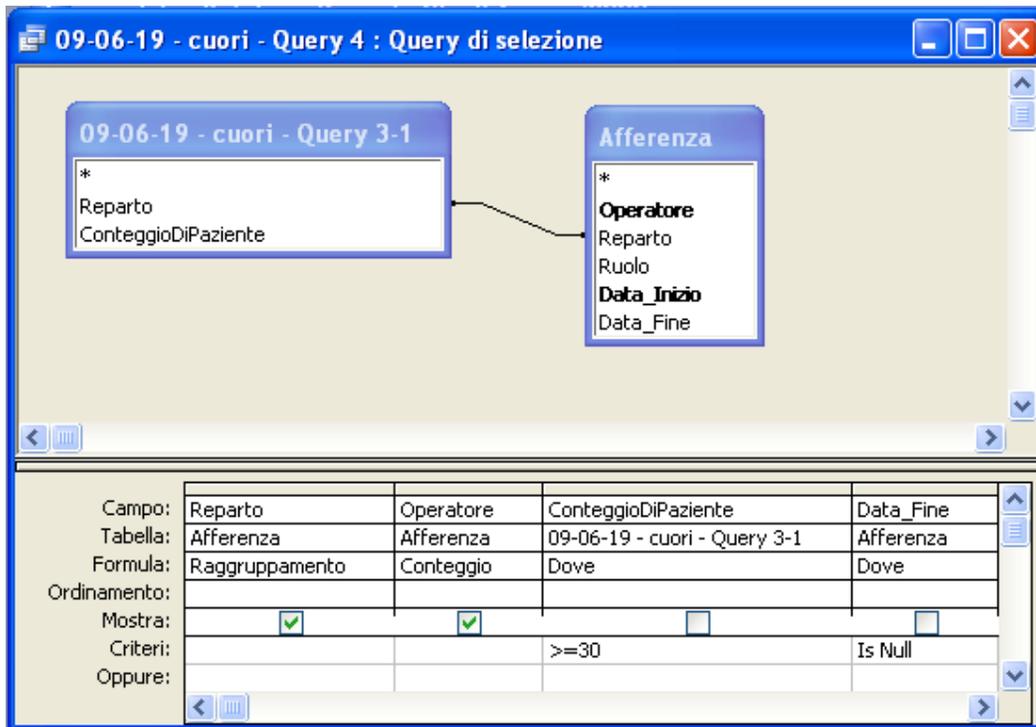
Reparto

ConteggioDiPaziente

Campo:	Nome_Reparto	PostiLiberi: (1-[ConteggioDiPaziente])/([Numero_Posti])*100
Tabella:	Reparto	
Ordinamento:		
Mostra:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criteri:		
Oppure:		



NB: si riutilizza la query 3.1



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 1 (indica dispari), nel caso B è 0 (indica pari).
- La cella di indirizzo 50 deve contenere un numero pari, e diverso da 0 (caso particolare).
- 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) Al termine della fase di esecuzione, il registro contatore di programma contiene:

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

2) IN *reg io* è una istruzione di

- trasferimento**
- elaborazione
- controllo

3) La suddivisione della memoria RAM in pagine viene messa in atto:

- dal sistema operativo**
- dai programmi
- dal processore

4) In Excel, se la cella J8 contiene la formula =C\$6+\$D\$7/(\$C7+D6), copiando la formula nella cella I8 si ottiene:



- =C\$6+\$D\$7/(\$C6+D6)
- =B\$6+\$D\$7/(\$C7+C6)
- =B\$6+\$D\$7/(\$C6+C7)

5) Date due tabelle A e B, di a e b record rispettivamente, si supponga di tirare una linea di join tra la chiave di A ed un attributo qualunque di B. La tabella di join risultante avrà:

- Almeno $a \times b$ record
- Esattamente $a+b$ record
- Non più di b record**

6) Il numero di byte necessari per memorizzare una immagine bitmap 1024x1280 a 65536 colori con palette è:

- 2621440
- 22544384
- 2818048**

7) La rappresentazione in base 10 del numero $(5201)_{\text{sei}}$ in base sei è:

- 2761
- 1221
- 1153**

8) La rappresentazione in base due del numero $(753)_{\text{dieci}}$ in base dieci è:

- 1011110001**
- 1011101001
- 1101100001

9) 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 $\{=SE(A1:A3=B1:B3;A1:A3-B1:B3;A1:A3)\}$, il suo contenuto è:

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