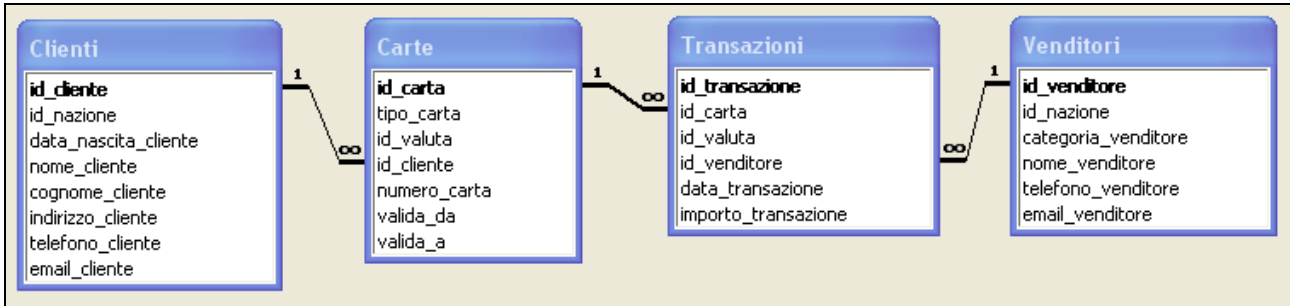




Nome e Cognome _____ Numero di Matricola _____

Esercizio 1 (12 punti)



Si consideri la base di dati di una società di gestione di carte di pagamento. Ogni carta (*id_carta*) ha un tipo (*tipo_carta*, può essere ‘debito’ oppure ‘credito’), una valuta di riferimento (*id_valuta*), un intestatario (*id_cliente*), un numero (*numero_carta*), ed un intervallo di validità, dalla data di emissione (*valida_da*) alla data di scadenza (*valida_a*).

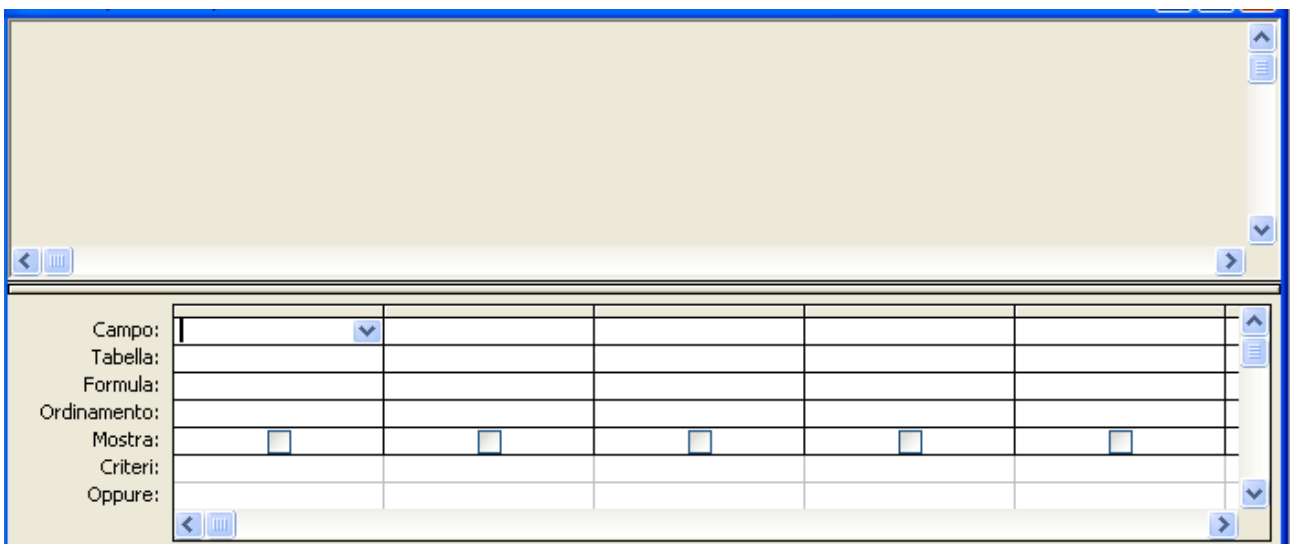
Per ogni cliente (*id_cliente*) sono note la nazionalità (*id_nazione*), la data di nascita (*data_nascita_cliente*), il nome (*nome_cliente*) e il cognome (*cognome_cliente*), l’indirizzo (*indirizzo_cliente*), il numero di telefono (*telefono_cliente*) e l’indirizzo e-mail (*email_cliente*). Un cliente può essere intestatario di più carte di pagamento.

Una transazione (*id_transazione*) rappresenta un pagamento effettuato con una carta (*id_carta*) per acquistare merci o servizi da un venditore (*id_venditore*), in una certa data (*data_transazione*), per un importo (*importo_transazione*) in una data valuta (*id_valuta*, eventualmente diversa da quella di riferimento della carta).

Per ogni venditore sono note la nazionalità (*id_nazione*), il nome (*nome_venditore*), la categoria (*categoria_venditore*), il telefono (*telefono_venditore*) e l’indirizzo e-mail (*email_venditore*).

Il candidato svolga le seguenti *query* sulla base di dati:

1. Determinare le transazioni effettuate presso venditori **non** italiani il 20/02/2013 di importo **non** compreso fra 500 e 1000 euro. **(2 punti)**
2. Determinare, per ogni cliente, il numero di carte di credito *valide* di cui è intestatario. **(3 punti)**
3. Determinare, per ogni venditore, il numero di transazioni di vendita di importo compreso fra 1000 e 2000 euro. **(3 punti)**
4. Determinare i clienti che possiedono almeno una carta di debito e una di credito valide. **(4 punti)**





Esercizio 2 (8 punti)

Si consideri il frammento di programma riportato nella pagina successiva, contenuto nella memoria RAM nelle celle di indirizzo 100-106. 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. (2 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).

<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr><td style="text-align: center;">100</td><td style="text-align: center;">LOAD R0 50</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">101</td><td style="text-align: center;">LOAD R1 51</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">102</td><td style="text-align: center;">ADD R0 R1</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">103</td><td style="text-align: center;">LOAD R1 52</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">104</td><td style="text-align: center;">SUB R1 R0</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">105</td><td style="text-align: center;">JC 107</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">106</td><td style="text-align: center;">STORE R0 52</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">107</td><td style="text-align: center;">...</td></tr> </table>	100	LOAD R0 50	101	LOAD R1 51	102	ADD R0 R1	103	LOAD R1 52	104	SUB R1 R0	105	JC 107	106	STORE R0 52	107	...	<p>Caso A:</p> <table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 50%;"> <tr><td style="text-align: center;">50</td><td style="text-align: center;">4</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">51</td><td style="text-align: center;">8</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">52</td><td style="text-align: center;">11</td></tr> </table> <p>Caso B:</p> <table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 50%;"> <tr><td style="text-align: center;">50</td><td style="text-align: center;">7</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">51</td><td style="text-align: center;">5</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">52</td><td style="text-align: center;">13</td></tr> </table>	50	4	51	8	52	11	50	7	51	5	52	13
100	LOAD R0 50																												
101	LOAD R1 51																												
102	ADD R0 R1																												
103	LOAD R1 52																												
104	SUB R1 R0																												
105	JC 107																												
106	STORE R0 52																												
107	...																												
50	4																												
51	8																												
52	11																												
50	7																												
51	5																												
52	13																												

Esercizio 3 (10 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 01000001 è il codice ASCII della lettera 'A', il codice della lettera 'M' è:
 - 01001101
 - 00111010
 - 01001010
- 2) 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
- 3) Il numero di byte necessari per memorizzare una immagine bitmap 768x512 a 256 colori con palette è:
 - 393216
 - 393984
 - 3151872
- 4) La rappresentazione in base cinque del numero $(485)_{dieci}$ in base dieci è:
 - $(2240)_{cinque}$
 - $(4330)_{cinque}$
 - $(3420)_{cinque}$
- 5) La rappresentazione in base due del numero $(6237)_{dieci}$ in base dieci è:
 - 1111111100101
 - 1100001011101
 - 1100010111101
- 6) In Excel, se la cella A1 contiene la formula =SOMMA(\$B3:\$D5)*\$H\$1, copiando la formula nella cella A7 si ottiene:
 - =SOMMA(\$B9:\$D5)*\$H\$8
 - =SOMMA(\$B3:\$D11)*\$H\$1
 - =SOMMA(\$B9:\$D11)*\$H\$1
- 7) Il tempo di accesso ad una locazione di memoria:
 - dipende dalla dimensione della cella
 - dipende dal numero di celle
 - è costante
- 8) IN *reg io* è una istruzione di
 - elaborazione
 - trasferimento
 - controllo
- 9) La somma di 11011110 e 10111111 è:
 - 110011101
 - 110001101
 - 110101101
- 10) La tabella di allocazione dei file (FAT) si trova
 - sul disco rigido
 - nella memoria RAM
 - nella memoria ROM



Soluzione

Esercizio 1 (12 punti)

130220 - cuori - query 1

Campo:	id_transazione	importo_transazione	id_nazione	data_transazione	id_valuta
Tabella:	Transazioni	Transazioni	Venditori	Transazioni	Transazioni
Ordinamento:					
Mostra:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Criteri:		<=500	<>"Italia"	#20/02/2013#	"euro"
Oppure:		>=1000	<>"Italia"	#20/02/2013#	"euro"

130220 - cuori - query 2

Campo:	id_cliente	nome_cliente	cognome_cliente	id_carta	tipo_carta	valida_da	valida_a
Tabella:	Clienti	Clienti	Clienti	Carte	Carte	Carte	Carte
Formula:	Raggruppamento	Raggruppamento	Raggruppamento	Conteggio	Dove	Dove	Dove
Ordinamento:							
Mostra:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Criteri:					"credito"	<=Date()	>=Date()
Oppure:							



130220 - cuori - query 3

Transazioni

- * id_transazione
- id_carta
- id_valuta
- id_venditore
- data_transazione
- importo_transazione

Venditori

- * id_venditore
- id_nazione
- categoria_venditore
- nome_venditore
- telefono_venditore
- email_venditore

Campo:	id_venditore	id_transazione	id_valuta	importo_transazione
Tabella:	Venditori	Transazioni	Transazioni	Transazioni
Formula:	Raggruppamento	Conteggio	Dove	Dove
Ordinamento:				
Mostra:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Criteri:			"Euro"	>=1000 And <=2000
Oppure:				

130220 - cuori - query 4-1

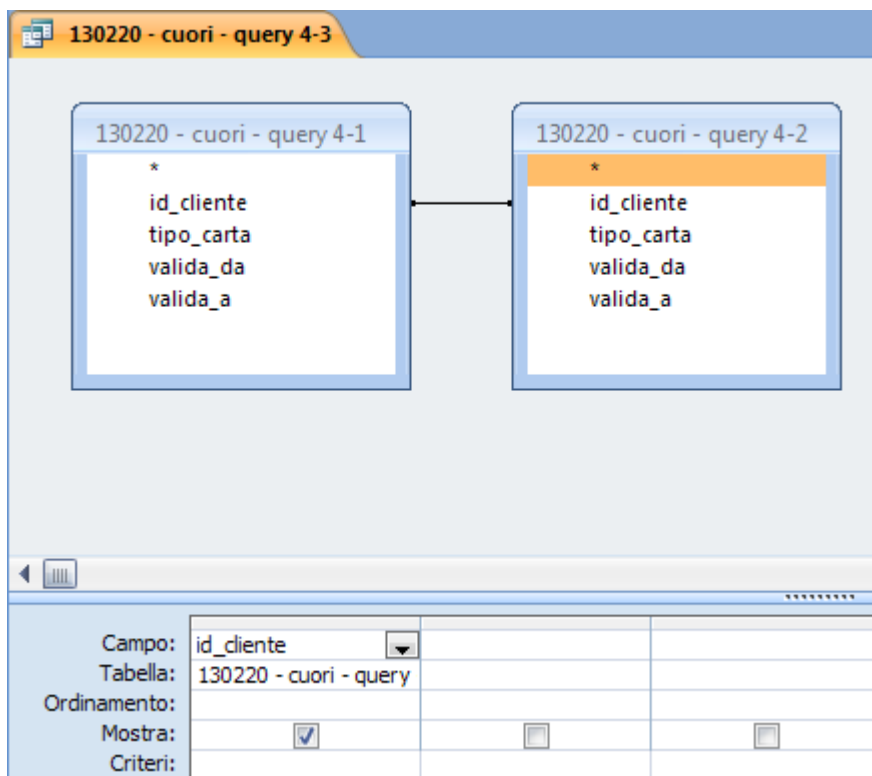
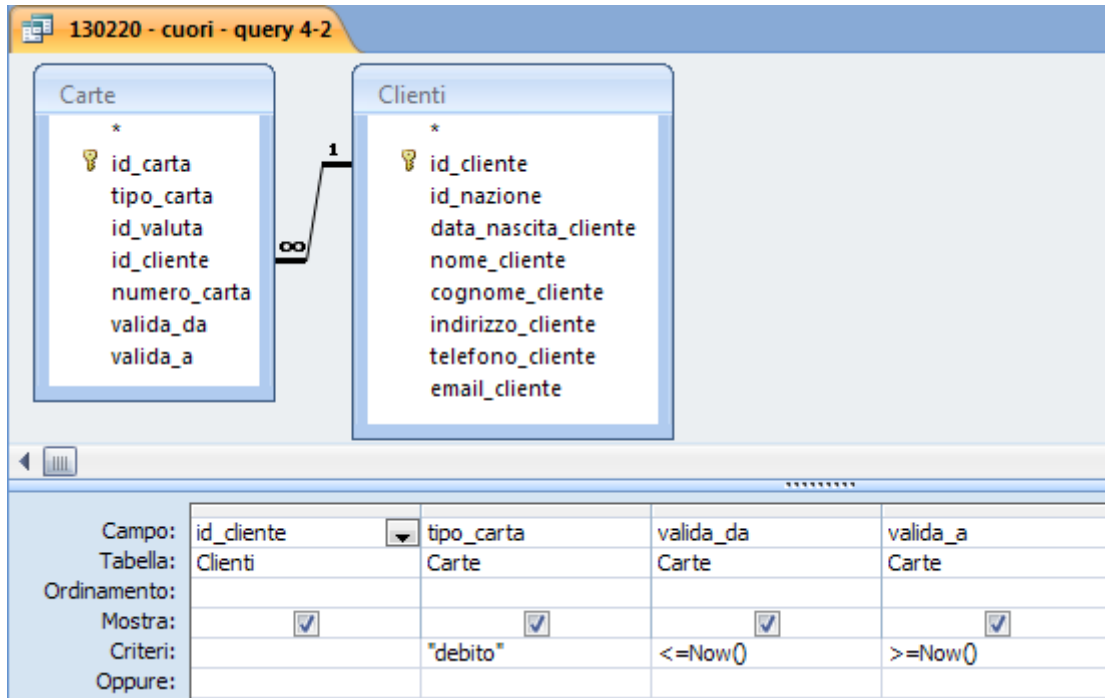
Carte

- * id_carta
- tipo_carta
- id_valuta
- id_cliente
- numero_carta
- valida_da
- valida_a

Clienti

- * id_cliente
- id_nazione
- data_nascita_cliente
- nome_cliente
- cognome_cliente
- indirizzo_cliente
- telefono_cliente
- email_cliente

Campo:	id_cliente	tipo_carta	valida_da	valida_a
Tabella:	Clienti	Carte	Carte	Carte
Ordinamento:				
Mostra:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criteri:		"credito"	<=Now()	>=Now()
Oppure:				



Esercizio 2 (8 punti)

Il programma calcola il minimo fra la somma dei numeri contenuti nelle celle di indirizzo 50 e 51, ed il numero contenuto della cella di indirizzo 52, e lo scrive nella di indirizzo 52.

- 1) Nel caso A, il contenuto delle celle di indirizzo 50, 51 e 52 sarà rispettivamente 4, 8 e 11. Nel caso B, sarà rispettivamente 7, 5, 12.
- 2) La condizione perché il contenuto delle celle di indirizzo 50, 51 e 52 rimanga invariato al termine della esecuzione è che il numero contenuto nella cella di indirizzo 52 sia minore o uguale della somma dei numeri contenuti nelle celle di indirizzo 50 e 51.
- 3) Nel caso A, il programma esegue una sola volta le istruzioni nelle celle di indirizzo 100-105 (6 istruzioni), delle quali 3 sono di trasferimento; pertanto, il tempo di esecuzione è $(6+3)t = 360ns$. Nel caso B, il programma esegue una sola volta le istruzioni nelle celle di indirizzo 100-106 (7 istruzioni), delle quali 4 sono di trasferimento; pertanto, il tempo di esecuzione è $(7+4)t = 440ns$.



Esercizio 3 (10 punti)

1) Se 01000001 è il codice ASCII della lettera 'A', il codice della lettera 'M' è:

- 01001101**
- 00111010
- 01001010

2) 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

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

- 393216
- 393984**
- 3151872

4) La rappresentazione in base cinque del numero $(485)_{\text{dieci}}$ in base dieci è:

- $(2240)_{\text{cinque}}$
- $(4330)_{\text{cinque}}$
- $(3420)_{\text{cinque}}$**

5) La rappresentazione in base due del numero $(6237)_{\text{dieci}}$ in base dieci è:

- 1111111100101
- 110001011101**
- 1100010111101

6) In Excel, se la cella A1 contiene la formula =SOMMA(\$B3:\$D5)*\$H\$1, copiando la formula nella cella A7 si ottiene:

- =SOMMA(\$B9:\$D5)*\$H\$8
- =SOMMA(\$B3:\$D11)*\$H\$1
- =SOMMA(\$B9:\$D11)*\$H\$1**

7) Il tempo di accesso ad una locazione di memoria:

- dipende dalla dimensione della cella
- dipende dal numero di celle
- è costante**

8) IN *reg io* è una istruzione di

- elaborazione
- trasferimento**
- controllo

9) La somma di 11011110 e 10111111 è:

- 110011101**
- 110001101
- 110101101

10) La tabella di allocazione dei file (FAT) si trova

- sul disco rigido**
- nella memoria RAM
- nella memoria ROM