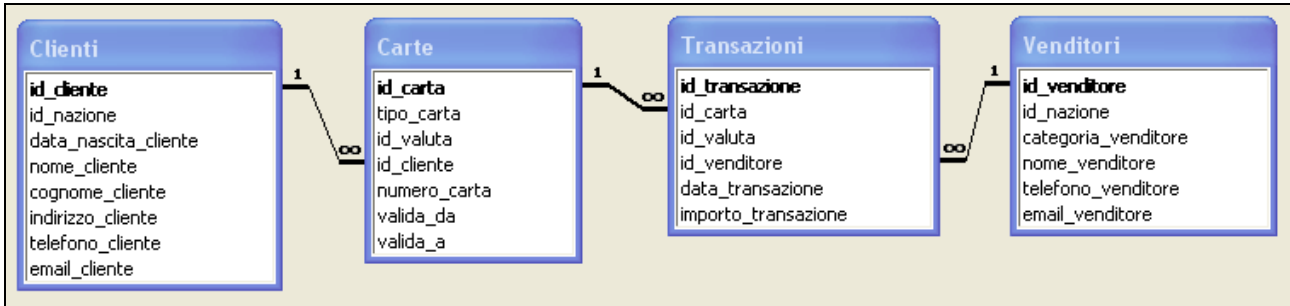




Nome e Cognome _____ Numero di Matricola _____

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*).

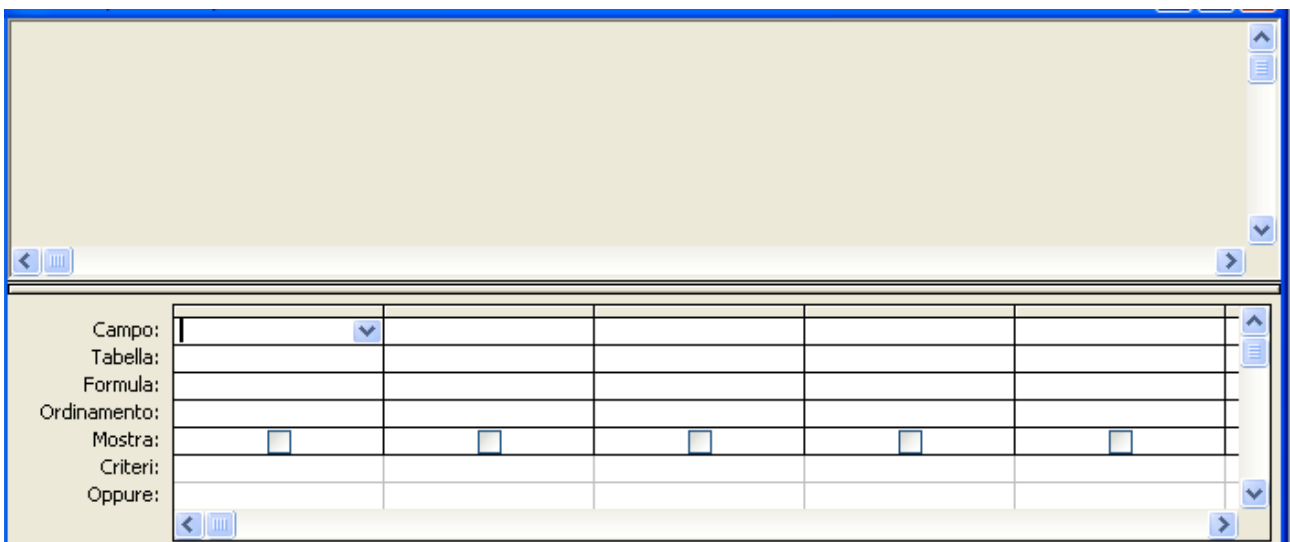
Per ogni cliente (*id_cliente*) sono note la nazionalità (*id_nazione*), la data di nascita (*data_nascita_cliente*), il nome (*nome_cliente*) e il cognome (*cognome_cliente*), l’indirizzo (*indirizzo_cliente*), il numero di telefono (*telefono_cliente*) e l’indirizzo e-mail (*email_cliente*). Un cliente 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 italiani il 18/07/2012 di importo **non** compreso fra 1000 e 2000 euro. **(2 punti)**
2. Determinare, per ogni venditore, il numero di acquisti effettuati con carte di debito nel 2011. **(3 punti)**
3. Determinare, per ogni giorno del mese di maggio 2012, l’importo medio delle transazioni in euro. **(3 punti)**
4. Determinare, per ogni nazione, il numero di venditori presso i quali sono stati effettuati almeno 1000 acquisti nel 2009. **(4 punti)**





Esercizio 2 (8 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 (2 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 uno (3 punti).
- 3) Supponendo che il tempo di accesso alla memoria sia pari a $t = 40\text{ns}$, 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>100</td><td>LOAD R0 50</td></tr> <tr><td>101</td><td>SET R1 #3</td></tr> <tr><td>102</td><td>SUB R0 R1</td></tr> <tr><td>103</td><td>JZ 108</td></tr> <tr><td>104</td><td>JC 106</td></tr> <tr><td>105</td><td>JMP 102</td></tr> <tr><td>106</td><td>SET R1 #1</td></tr> <tr><td>107</td><td>JMP 109</td></tr> <tr><td>108</td><td>SET R1 #0</td></tr> <tr><td>109</td><td>STORE R1 51</td></tr> <tr><td>110</td><td>...</td></tr> </table>	100	LOAD R0 50	101	SET R1 #3	102	SUB R0 R1	103	JZ 108	104	JC 106	105	JMP 102	106	SET R1 #1	107	JMP 109	108	SET R1 #0	109	STORE R1 51	110	...	<p>Caso A:</p> <table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr><td>50</td><td>6</td></tr> <tr><td>51</td><td></td></tr> </table> <p>Caso B:</p> <table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr><td>50</td><td>7</td></tr> <tr><td>51</td><td></td></tr> </table>	50	6	51		50	7	51	
100	LOAD R0 50																														
101	SET R1 #3																														
102	SUB R0 R1																														
103	JZ 108																														
104	JC 106																														
105	JMP 102																														
106	SET R1 #1																														
107	JMP 109																														
108	SET R1 #0																														
109	STORE R1 51																														
110	...																														
50	6																														
51																															
50	7																														
51																															

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) Nel foglio Excel seguente

	A	B	C	D	E
1	1	0	1	0	
2	0	1	1	0	
3					
4					
5					

se la cella A4 è calcolata dalla formula matrice $\{=SOMMA(SE(A1:D1=A2:D2;1;0))\}$, il suo contenuto è:

2) L'istruzione IN è

- una istruzione di elaborazione
- una istruzione di trasferimento
- una istruzione di controllo

3) Il numero di byte necessari per memorizzare una immagine bitmap 1366x768 a 65536 colori con palette è:

- 2294784
- 2098176
- 18358272

4) La somma di 11101111 e 11001011 è:

- 110111110
- 110011010
- 110111010

5) Se il contenuto del registro R1 è 00101111 e del registro R2 è 00110011, dopo l'esecuzione della istruzione SUB R1 R2, il bit CF

- è sicuramente 1
- è sicuramente 0
- dipende dal valore del bit precedente alla esecuzione della istruzione

6) La rappresentazione in base due del numero $(1973)_{\text{dieci}}$ in base dieci è:

- 11010110101
- 11110110101
- 11110100101

7) L'operazione di join fra più tabelle

- dipende sempre dall'ordine con cui sono considerate le tabelle
- non dipende dall'ordine con cui sono considerate le tabelle
- può dipendere dall'ordine con cui sono considerate le tabelle

8) In Excel, se la cella D2 contiene la formula $=\$C\$1+C\$1+\$C1+C1$, copiando la formula nella cella B3 si ottiene:

- $=\$C\$1+A\$1+\$C1+A2$
- $=\$C\$1+C\$1+\$C2+A2$
- $=\$C\$1+A\$1+\$C2+A2$

9) Se il contatore di programma nella CPU contiene il numero 42315:

- il numero di fili del bus indirizzi è esattamente 16
- il numero di fili del bus indirizzi è non inferiore a 16
- il numero di fili del bus indirizzi è non superiore a 15

10) La rappresentazione in base dieci del numero $(264)_{\text{sette}}$ in base sette è:

- 144
- 264
- 124



Soluzione

Esercizio 1 (12 punti)

120718 - 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:		<=1000	"Italia"	#18/07/2012#	"euro"
Oppure:		>=2000	"Italia"	#18/07/2012#	"euro"

120718 - cuori - query 2

Campo:	id_venditore	id_transazione	Year([data_transazione])	tipo_carta
Tabella:	Transazioni	Transazioni		Carte
Formula:	Raggruppamento	Conteggio	Dove	Dove
Ordinamento:				
Mostra:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Criteri:			2011	"debito"
Oppure:				



120718 - cuori - query 3

Transazioni

*

- 🔑 id_transazione
- id_carta
- id_valuta
- id_venditore
- data_transazione
- importo_transazione

Campo:	data_transazione	importo_transazione	id_valuta	Year([data_transazione])	Month([data_transazione])
Tabella:	Transazioni	Transazioni	Transazioni		
Formula:	Raggruppamento	Media	Dove	Dove	Dove
Ordinamento:					
Mostra:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Criteri:			"euro"	2012	5
Oppure:					

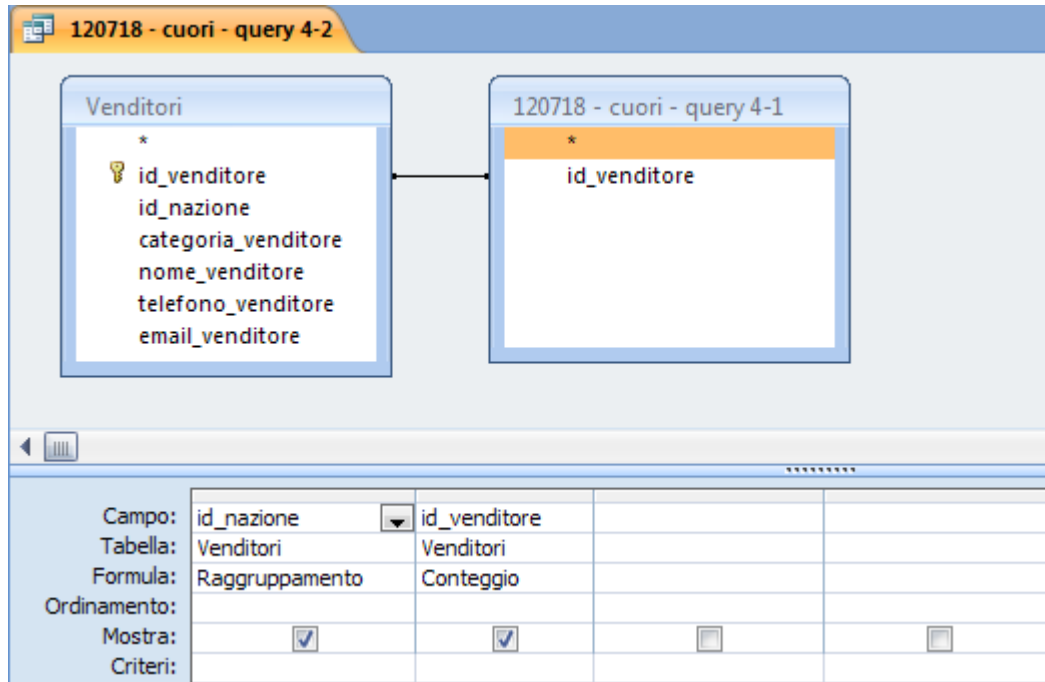
120718 - cuori - query 4-1

Transazioni

*

- 🔑 id_transazione
- id_carta
- id_valuta
- id_venditore
- data_transazione
- importo_transazione

Campo:	id_venditore	Year([data_transazione])	id_transazione
Tabella:	Transazioni		Transazioni
Formula:	Raggruppamento	Dove	Conteggio
Ordinamento:			
Mostra:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Criteri:		2009	>= 1000
Oppure:			



Esercizio 2 (8 punti)

Il programma verifica se il numero contenuto nella cella di indirizzo 50 è un multiplo di tre per sottrazioni successive.

1. Nel caso A, il contenuto della cella di indirizzo 51 è 0 (indica multiplo), nel caso B è 1 (indica non multiplo).
2. La cella di indirizzo 50 deve contenere un numero non multiplo di tre.
3. Nel caso A, il programma esegue una sola volta le istruzioni nelle celle di indirizzo 100-101, una volta 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 108-109. Complessivamente, il numero di istruzioni eseguite è pari a $2+4+2+2 (=10)$, due delle quali sono di trasferimento. Pertanto, nel caso A, il tempo di esecuzione è pari a $(10+2)*t = 480ns$. Nel caso B, il programma esegue una sola volta le istruzioni nelle celle di indirizzo 100-101, due 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 106-107 e 109. Complessivamente, il numero di istruzioni eseguite è pari a $2+2*4+3+2+1 (=16)$, due delle quali sono di trasferimento. Pertanto, nel caso B, il tempo di esecuzione è pari a $(16+2)*t = 720ns$.

Esercizio 3 (10 punti)

1) Nel foglio Excel seguente

	A	B	C	D	E
1	1	0	1	0	
2	0	1	1	0	
3					
4					
5					

se la cella A4 è calcolata dalla formula matrice $\{=SOMMA(SE(A1:D1=A2:D2;1;0))\}$, il suo contenuto è:

	A	B	C	D	E
1	1	0	1	0	
2	0	1	1	0	
3					
4	2				
5					

2) L'istruzione IN è

- una istruzione di elaborazione
- una istruzione di trasferimento**
- una istruzione di controllo

3) Il numero di byte necessari per memorizzare una immagine bitmap 1366x768 a 65536 colori con palette è:

- 2294784**



- 2098176
- 18358272

4) La somma di 11101111 e 11001011 è:

- 110111110
- 110011010
- 110111010**

5) Se il contenuto del registro R1 è 00101111 e del registro R2 è 00110011, dopo l'esecuzione della istruzione SUB R1 R2, il bit CF

- è sicuramente 1**
- è sicuramente 0
- dipende dal valore del bit precedente alla esecuzione della istruzione

6) La rappresentazione in base due del numero $(1973)_{\text{dieci}}$ in base dieci è:

- 11010110101
- 11110110101**
- 11110100101

7) L'operazione di *join* fra più tabelle

- dipende sempre dall'ordine con cui sono considerate le tabelle
- non dipende dall'ordine con cui sono considerate le tabelle**
- può dipendere dall'ordine con cui sono considerate le tabelle

8) In Excel, se la cella D2 contiene la formula $=\$C\$1+C\$1+\$C1+C1$, copiando la formula nella cella B3 si ottiene:

- $=\$C\$1+A\$1+\$C1+A2$
- $=\$C\$1+C\$1+\$C2+A2$
- $=\$C\$1+A\$1+\$C2+A2$**

9) Se il contatore di programma nella CPU contiene il numero 42315:

- il numero di fili del bus indirizzi è esattamente 16
- il numero di fili del bus indirizzi è non inferiore a 16**
- il numero di fili del bus indirizzi è non superiore a 15

10) La rappresentazione in base dieci del numero $(264)_{\text{sette}}$ in base sette è:

- 144**
- 264
- 124