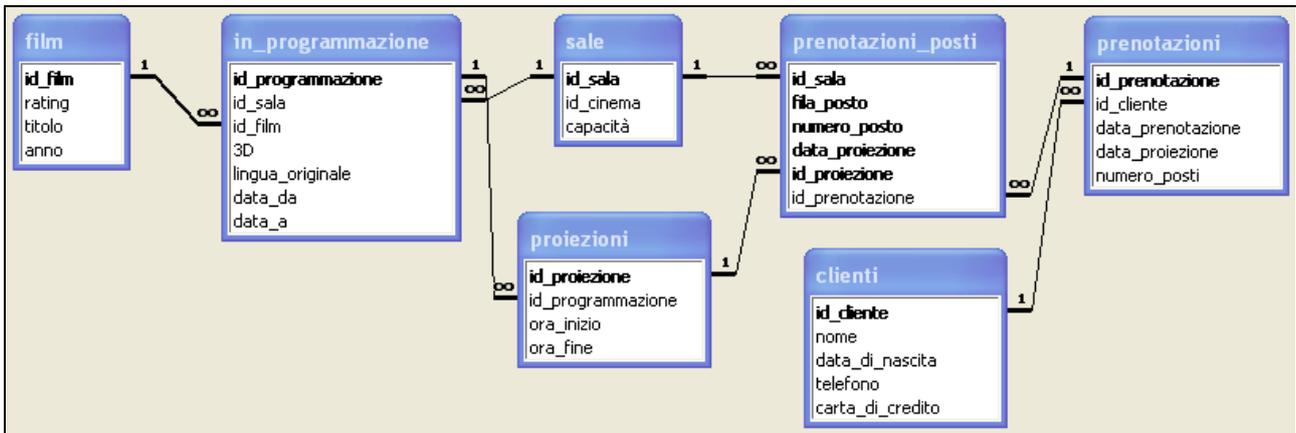




Nome e Cognome _____ Numero di Matricola _____

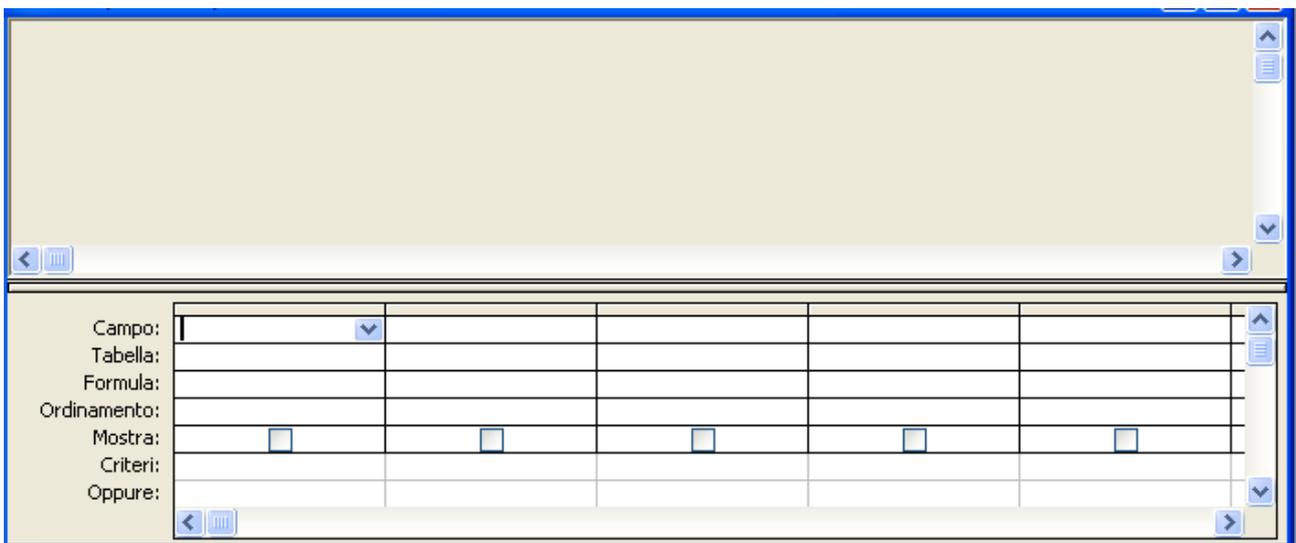
Esercizio 1 (12 punti)



Si consideri la base di dati del sistema di prenotazioni di una catena di cinema. Ogni cinema (*id_cinema*) della catena ha a disposizione un certo numero di sale (*id_sala*), ognuna con una capacità massima di posti a sedere (*capacità*). In ogni sala sono in programmazione uno o più film (*id_film*), eventualmente in 3D (3D) e/o in lingua originale (*lingua_originale*). Sono noti i periodi di programmazione (*data_da* e *data_a*) di ciascun film in ogni sala. Inoltre, per ogni programmazione (*id_programmazione*) sono disponibili più proiezioni (*id_proiezione*), ognuna caratterizzata da un'ora di inizio (*ora_inizio*) e di fine (*ora_fine*). Per semplicità, si assume che il numero di proiezioni ed i rispettivi orari siano gli stessi in tutte le date appartenenti ad una stessa programmazione. Ogni film è caratterizzato da un *rating* fra i seguenti: PT (Per Tutti), BA (Bambini Accompanati), VM12, VM14, VM18 (Vietato ai Minori di 12, 14, e 18 anni, rispettivamente). Un cliente (*id_cliente*) effettua una prenotazione (*id_prenotazione*) in una certa data (*data_prenotazione*) per una proiezione (*id_proiezione*) in una certa altra data (*data_proiezione*), e per un determinato numero totale di posti (*numero_posti*). Le date di prenotazione e proiezione possono eventualmente coincidere. Ogni posto prenotato è identificato da una lettera che individua la fila (*fila_posto*) ed il numero di poltrona (*numero_posto*).

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

1. Determinare i clienti che sono andati al cinema nel 2010 il giorno del proprio compleanno. **(2 punti)**
2. Elencare i cinema in ordine crescente di numero di posti prenotati nel mese di Luglio 2011. **(3 punti)**
3. Determinare le proiezioni (sala, data, ora di inizio e nome del film) che hanno fatto registrare il tutto completo nelle rispettive sale di programmazione. **(3 punti)**
4. Determinare, per ogni cinema, il numero medio di posti prenotati per sala il 25 Luglio 2011. **(4 punti)**





Esercizio 2 (8 punti)

Si consideri il frammento di programma riportato in tabella, contenuto nella memoria RAM nelle locazioni di indirizzo 100-110. Si supponga che le locazioni di indirizzo 50, 51 e 52 contengano i numeri riportati rispettivamente nei due casi A e B.

- 1) Stabilire il contenuto della locazione di indirizzo 52 al termine dell'esecuzione del frammento di programma nei due casi A e B. **(2 punti)**
- 2) Supponendo che le locazioni di indirizzo 51 e 52 contengano rispettivamente 7 e 43, indicare quale numero deve essere contenuto nella locazione di indirizzo 50 affinché il contenuto della locazione di indirizzo 52, al termine dell'esecuzione, sia 8. **(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)**

<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr><td>100</td><td>SET R0 #1</td></tr> <tr><td>101</td><td>LOAD R1 50</td></tr> <tr><td>102</td><td>LOAD R2 51</td></tr> <tr><td>103</td><td>LOAD R3 52</td></tr> <tr><td>104</td><td>SUB R1 R0</td></tr> <tr><td>105</td><td>JC 110</td></tr> <tr><td>106</td><td>SUB R3 R2</td></tr> <tr><td>107</td><td>JC 109</td></tr> <tr><td>108</td><td>JMP 104</td></tr> <tr><td>109</td><td>SET R3 #0</td></tr> <tr><td>110</td><td>STORE R3 52</td></tr> <tr><td>111</td><td>...</td></tr> </table>	100	SET R0 #1	101	LOAD R1 50	102	LOAD R2 51	103	LOAD R3 52	104	SUB R1 R0	105	JC 110	106	SUB R3 R2	107	JC 109	108	JMP 104	109	SET R3 #0	110	STORE R3 52	111	...	<p>Caso A:</p> <table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr><td>50</td><td>3</td></tr> <tr><td>51</td><td>7</td></tr> <tr><td>52</td><td>82</td></tr> </table> <p>Caso B:</p> <table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr><td>50</td><td>4</td></tr> <tr><td>51</td><td>11</td></tr> <tr><td>52</td><td>37</td></tr> </table>	50	3	51	7	52	82	50	4	51	11	52	37
100	SET R0 #1																																				
101	LOAD R1 50																																				
102	LOAD R2 51																																				
103	LOAD R3 52																																				
104	SUB R1 R0																																				
105	JC 110																																				
106	SUB R3 R2																																				
107	JC 109																																				
108	JMP 104																																				
109	SET R3 #0																																				
110	STORE R3 52																																				
111	...																																				
50	3																																				
51	7																																				
52	82																																				
50	4																																				
51	11																																				
52	37																																				

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	5		2		
2	2				
3	4				
4	6				
5	2				

se la cella E1 è calcolata dalla formula matrice $\{=MEDIA(SE(A1:A5=C1;1;0))\}$, il suo contenuto è:

2) Il registro delle istruzioni viene modificato

- solo in fase di esecuzione
- solo in fase di fetch
- sia in fase di fetch che in fase di esecuzione

3) La somma di 11001110 e 10111111 è:

- 110011101
- 110001101
- 110101101

4) In una relazione uno a molti, la chiave esterna nella tabella figlio

- Può far parte della chiave primaria
- Non può far parte della chiave primaria
- Deve far parte della chiave primaria

5) Il numero di byte necessari per memorizzare una immagine bitmap 854x480 a 256 colori con palette è:

- 410688
- 409920
- 3285504

6) La rappresentazione in base due del numero $(4962)_{dieci}$ in base dieci è:

- 1001101100010
- 1001101110010
- 1001100100010

7) IN *reg io* è una istruzione di

- elaborazione
- trasferimento
- controllo

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

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

9) La rappresentazione in base dieci del numero $(2065)_{sette}$ in base sette è:

- 733
- 761
- 755

10) In Excel, se la cella F9 contiene la formula $=\$F\$6+F\$5+\$E6+E5$, copiando la formula nella cella C7 si ottiene:

- $=\$F\$6+C\$7+\$C4+B3$
- $=\$F\$6+C\$5+\$E4+B3$
- $=\$F\$6+F\$5+\$E6+E5$



Soluzione

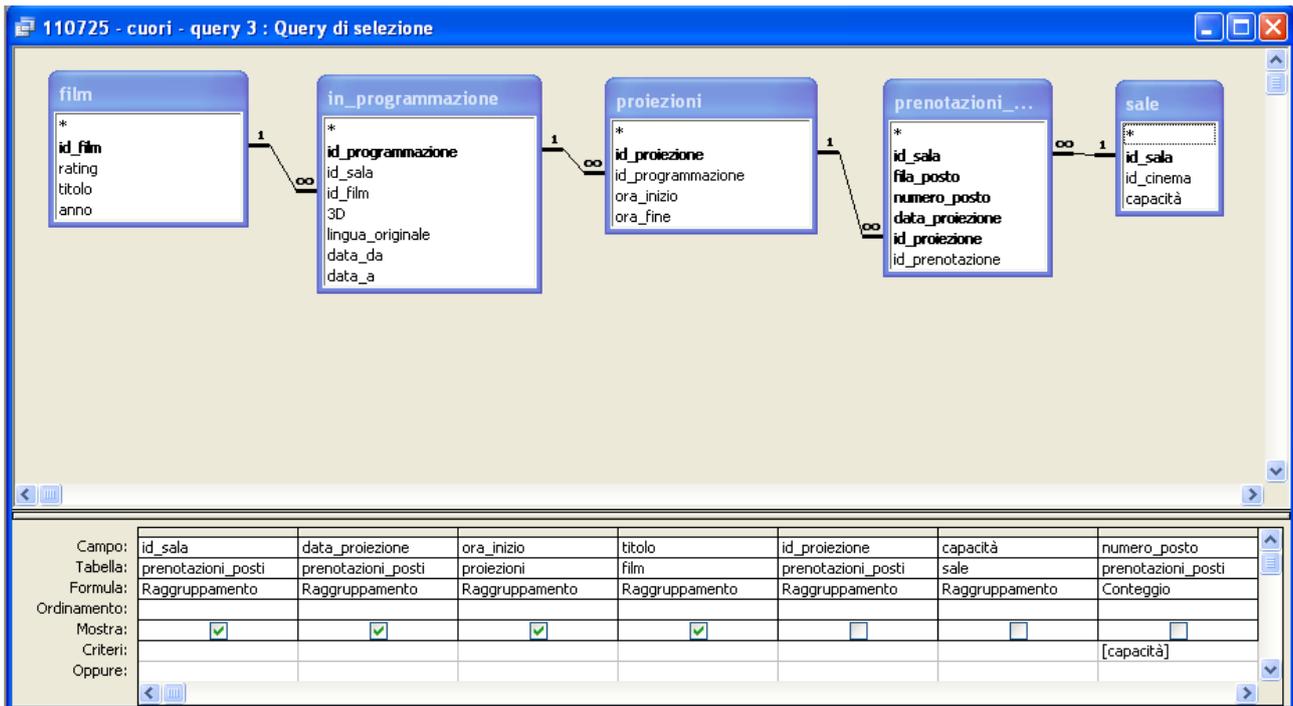
Esercizio 1 (12 punti)

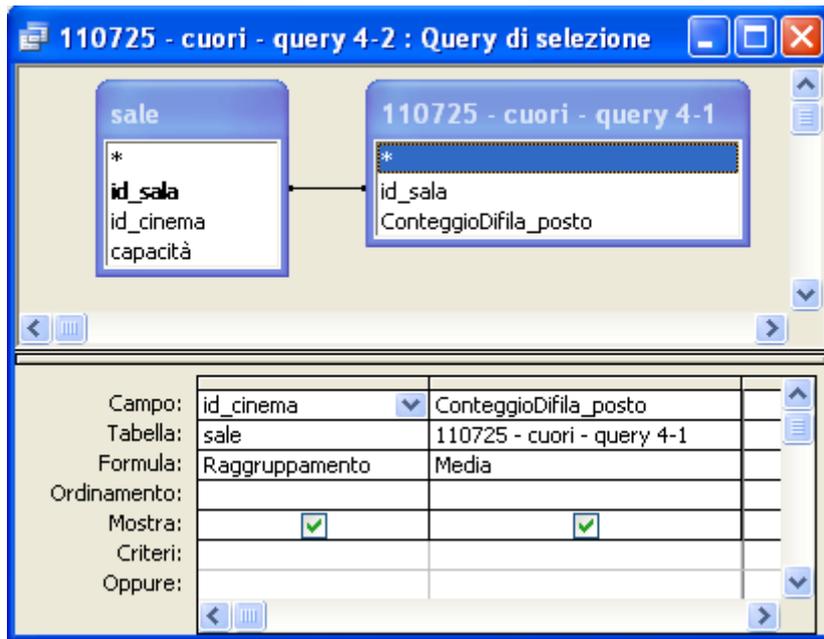
110725 - cuori - query 1 : Query di selezione

Campo:	id_cliente	nome	Day([data_proiezione])	Month([data_proiezione])	Year([data_proiezione])
Tabella:	clienti	clienti			
Ordinamento:					
Mostra:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Criteri:			Day([data_di_nascita])	Month([data_di_nascita])	2010
Oppure:					

110725 - cuori - query 2 : Query di selezione

Campo:	id_cinema	numero_posto	Month([data_proiezione])	Year([data_proiezione])
Tabella:	sale	prenotazioni_posti		
Formula:	Raggruppamento	Conteggio	Dove	Dove
Ordinamento:		Crescente		
Mostra:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Criteri:			7	2011
Oppure:				





Esercizio 2 (8 punti)

Detti a , b e c i numeri contenuti nelle locazioni di indirizzo 50, 51 e 52, rispettivamente, il programma scrive nella locazione di indirizzo 52 il risultato dell'espressione $c - a*b$, se non negativo, altrimenti zero.

1. Nel caso A il contenuto della cella di indirizzo 52 è 61. Nel caso B è zero.
2. Per quanto detto sopra, il contenuto della cella di indirizzo 50 deve essere 5.
3. Nel caso A, il programma esegue una sola volta le istruzioni nelle locazioni di indirizzo 100-103 (di cui tre di trasferimento), 3 volte le istruzioni nelle locazioni di indirizzo 104-108, una ulteriore volta le istruzioni nelle locazioni di indirizzo 104-105, e infine una volta l'istruzione nella locazione di indirizzo 110 (di trasferimento); il tempo di esecuzione è dunque pari a $(4+3)+5*3+2+(1+1)*t=1040ns$.

Nel caso B, il programma esegue una sola volta le istruzioni nelle locazioni di indirizzo 100-103 (di cui tre di trasferimento), 3 volte le istruzioni nelle locazioni di indirizzo 104-108, una ulteriore volta le istruzioni nelle locazioni di indirizzo 104-107, e infine una volta le istruzioni nelle locazioni di indirizzo 109-110 (di cui una di trasferimento); il tempo di esecuzione è dunque pari a $(4+3)+5*3+4+(2+1)*t=1160ns$.

Esercizio 3 (10 punti)

1) Nel foglio Excel seguente

	A	B	C	D	E
1	5		2		
2	2				
3	4				
4	6				
5	2				

se la cella E1 è calcolata dalla formula matrice $\{=MEDIA(SE(A1:A5=C1;1;0))\}$, il suo contenuto è:

	A	B	C	D	E
1	5		2		0,4
2	2				
3	4				
4	6				
5	2				

2) Il registro delle istruzioni viene modificato

- solo in fase di esecuzione
- solo in fase di fetch**
- sia in fase di fetch che in fase di esecuzione

3) La somma di 11001110 e 10111111 è:

- 110011101



- 110001101**
- 110101101

4) In una relazione uno a molti, la chiave esterna nella tabella figlio

- Può far parte della chiave primaria**
- Non può far parte della chiave primaria
- Deve far parte della chiave primaria

5) Il numero di byte necessari per memorizzare una immagine bitmap 854x480 a 256 colori con palette è:

- 410688**
- 409920
- 3285504

6) La rappresentazione in base due del numero $(4962)_{dieci}$ in base dieci è:

- 1001101100010**
- 1001101110010
- 1001100100010

7) IN *reg io* è una istruzione di

- elaborazione
- trasferimento**
- controllo

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

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

9) La rappresentazione in base dieci del numero $(2065)_{sette}$ in base sette è:

- 733**
- 761
- 755

10) In Excel, se la cella F9 contiene la formula $=\$F\$6+F\$5+\$E6+E5$, copiando la formula nella cella C7 si ottiene:

- $=\$F\$6+C\$7+\$C4+B3$
- $=\$F\$6+C\$5+\$E4+B3$**
- $=\$F\$6+F\$5+\$E6+E5$