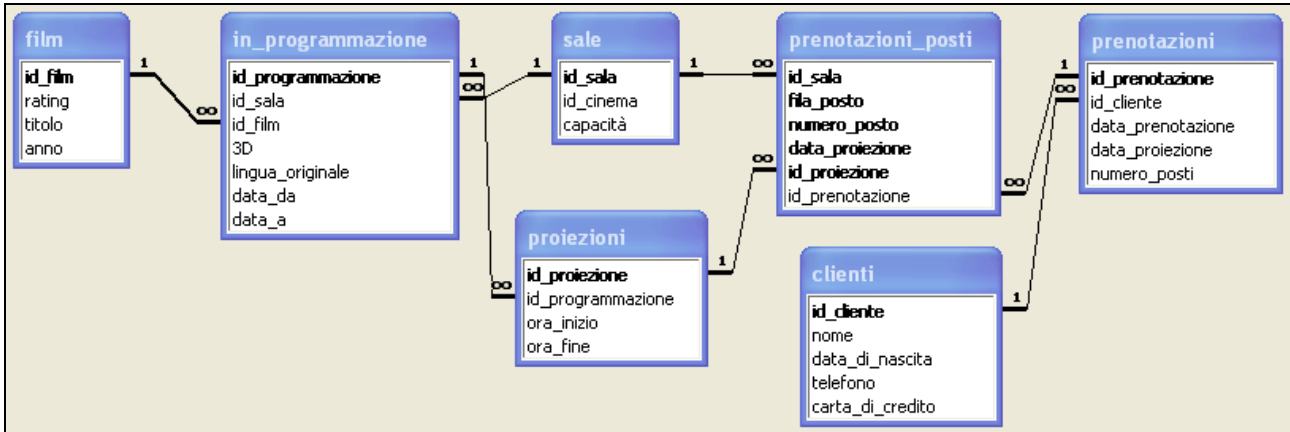




Nome e Cognome \_\_\_\_\_ Numero di Matricola \_\_\_\_\_

**Esercizio 1 (12 punti)**



Si consideri la base di dati del sistema di prenotazioni di una catena di cinema.

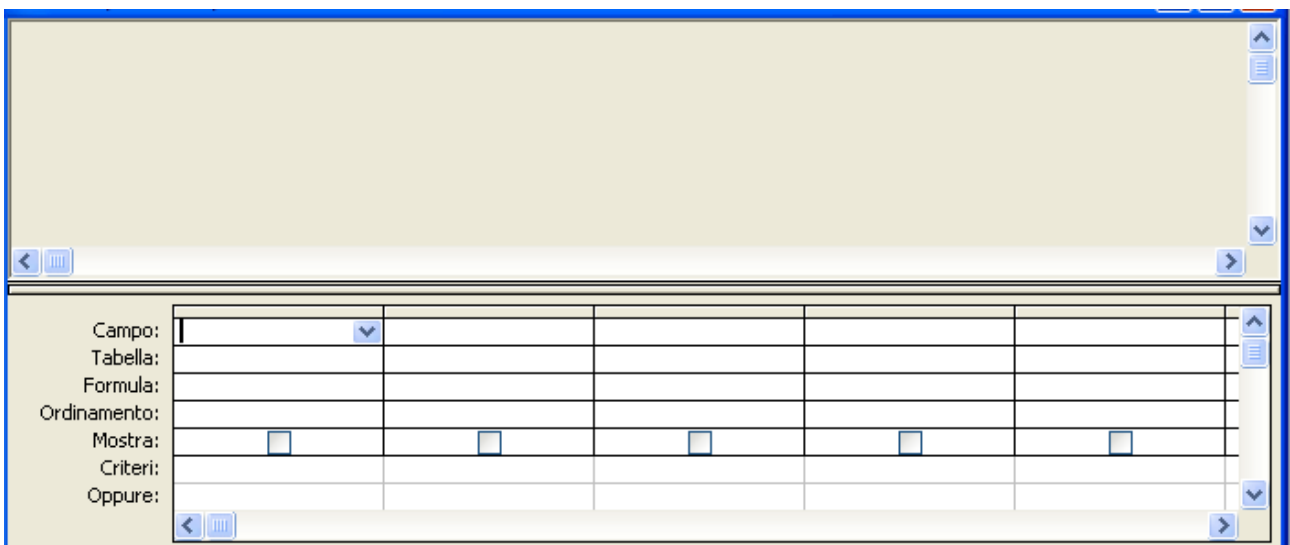
Ogni cinema (*id\_cinema*) della catena ha a disposizione un certo numero di sale (*id\_sala*), ognuna con una capacità massima di posti a sedere (*capacità*). In ogni sala sono in programmazione uno o più film (*id\_film*), eventualmente in 3D (3D) e/o in lingua originale (*lingua\_originale*). Sono 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 film in programmazione oggi in 3D. **(2 punti)**
2. Determinare quanti posti sono prenotati in media per prenotazione nella sala "Pisa\_4". **(3 punti)**
3. Determinare la distribuzione del numero di clienti per anno di età. **(3 punti)**
4. Determinare quanti film in media sono stati programmati per sala nel 2010. **(4 punti)**





**Esercizio 2 (8 punti)**

**NB:** per questo esercizio verranno assegnati **zero punti** alle risposte che riportino soltanto il risultato (ancorché corretto) **senza riportare il procedimento.**

Siano dati i numeri  $(37549)_{dieci}$  e  $(18254)_{dieci}$ .

1. Indicare il numero minimo di bit necessari per rappresentare i due numeri in base due. **(2 punti)**
2. Indicare la rappresentazione in base due dei due numeri. **(3 punti)**
3. Indicare la rappresentazione in base due della somma dei due numeri, *senza passare dalla base dieci*. **(3 punti)**

**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) 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

2) Il numero di byte necessari per memorizzare una immagine bitmap 800x600 a 65536 colori con palette è:

- 1156608
- 196608
- 9252864

3) ADD è una istruzione di

- controllo
- trasferimento
- elaborazione

4) In Excel, se la cella B1 contiene la formula  $=(A\$1-\$C3)/B2*\$B\$2$ , copiando la formula nella cella A2 si ottiene:

- $=(A\$1-\$C4)/A3*\$B\$2$
- $=(A\$1-\$C2)/C1*\$B\$2$
- $=(A\$1-\$C2)/A3*\$B\$2$

5) Le istruzioni di trasferimento in un calcolatore

- Trasferiscono dati dalla memoria o spazio di I/O alla CPU, e viceversa
- Trasferiscono dati da un registro all'altro della CPU
- Trasferiscono il controllo della esecuzione ad una istruzione diversa da quella successiva a quella corrente

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

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

7) L'operazione di scalatura verso l'alto (aumento della dimensione) è sempre possibile senza perdita di informazioni con

- La rappresentazione vettoriale
- La rappresentazione raster, indipendentemente dal numero di colori
- La rappresentazione raster, in funzione del numero di colori

8) Il cambio di contesto in un sistema operativo è:

- Il passaggio ad una nuova directory corrente
- Il trasferimento di un programma da un file alla memoria RAM
- L'operazione che blocca un programma in esecuzione e ne fa andare in esecuzione un altro

9) Nel foglio Excel seguente

A	B	C	D	E
12	-3			
-3	8			

se il blocco D1:E2 è calcolato dalla formula matrice  $\{=SE(A1:B2>MEDIA(A1:B2);1;-1)\}$ , il suo contenuto è:

10) Il tempo di ricerca nell'accesso al disco

- è costante
- è indipendente dalla velocità di rotazione del medesimo
- dipende dalla velocità di rotazione del medesimo



Soluzione

Esercizio 1 (12 punti)

110214 - query 1 : Query di selezione

Campo:	titolo	3D	data_da	data_a
Tabella:	film	in_programmazione	in_programmazione	in_programmazione
Ordinamento:				
Mostra:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Criteri:		Si	<=Date()	>=Date()
Oppure:				

110214 - query 2-1 : Query di selezione

Campo:	id_prenotazione	numero_posti	id_sala
Tabella:	prenotazioni	prenotazioni	prenotazioni_posti
Formula:	Raggruppamento	Raggruppamento	Dove
Ordinamento:			
Mostra:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Criteri:			"Pisa_4"
Oppure:			



110214 - query 2-2 : Query di selezione

110214 - query 2-1

- \* id\_prenotazione
- numero\_posti

Campo:	numero_posti		
Tabella:	110214 - query 2-1		
Formula:	Media		
Ordinamento:			
Mostra:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Criteri:			
Oppure:			

110214 - query 3 : Query di selezione

clienti

- \* id\_cliente
- nome
- data\_di\_nascita
- telefono
- carta\_di\_credito

Campo:	Età: Year(Date())-Year([data_di_nascita])	id_cliente
Tabella:		clienti
Formula:	Raggruppamento	Conteggio
Ordinamento:	Crescente	
Mostra:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criteri:		
Oppure:		



110214 - query 4-1 : Query di selezione

in\_programmazione

- \*
  - id\_programmazione
  - id\_sala
  - id\_film
  - 3D
  - lingua\_originale
  - data\_da
  - data\_a

Campo:	id_sala	id_programmazione	Year([data_da])	Year([data_a])
Tabella:	in_programmazione	in_programmazione		
Formula:	Raggruppamento	Conteggio	Dove	Dove
Ordinamento:				
Mostra:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Criteri:			2010	
Oppure:				2010

110214 - query 4-2 : Query di selezione

110214 - query 4-1

- \*
  - id\_sala
  - ConteggioDiid\_programmazione

Campo:	ConteggioDiid_programmazione	
Tabella:	110214 - query 4-1	
Formula:	Media	
Ordinamento:		
Mostra:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Criteri:		
Oppure:		

**Esercizio 2 (8 punti)**

1. Il numero minimo di bit per rappresentare i numeri  $(37549)_{dieci}$  e  $(18254)_{dieci}$  è 16 e 15, rispettivamente.
2. La rappresentazione in base due di  $(37549)_{dieci}$  è  $(1001001010101101)_{due}$ , di  $(18254)_{dieci}$  è  $(100011101001110)_{due}$ .
3. La rappresentazione in base due della somma è  $(1101100111111011)_{due}$ .

**Esercizio 3 (10 punti)**



1) 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

2) Il numero di byte necessari per memorizzare una immagine bitmap 800x600 a 65536 colori con palette è:

- 1156608**
- 196608
- 9252864

3) ADD è una istruzione di

- controllo
- trasferimento
- elaborazione**

4) In Excel, se la cella B1 contiene la formula  $=($A$1-$C3)/B2*$B$2$ , copiando la formula nella cella A2 si ottiene:

- $=($A$1-$C4)/A3*$B$2$**
- $=($A$1-$C2)/C1*$B$2$
- $=($A$1-$C2)/A3*$B$2$

5) Le istruzioni di trasferimento in un calcolatore

- Trasferiscono dati dalla memoria o spazio di I/O alla CPU, e viceversa**
- Trasferiscono dati da un registro all'altro della CPU
- Trasferiscono il controllo della esecuzione ad una istruzione diversa da quella successiva a quella corrente

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

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

7) L'operazione di scalatura verso l'alto (aumento della dimensione) è sempre possibile senza perdita di informazioni con

- La rappresentazione vettoriale**
- La rappresentazione raster, indipendentemente dal numero di colori
- La rappresentazione raster, in funzione del numero di colori

8) Il cambio di contesto in un sistema operativo è:

- Il passaggio ad una nuova directory corrente
- Il trasferimento di un programma da un file alla memoria RAM
- L'operazione che blocca un programma in esecuzione e ne fa andare in esecuzione un altro**

9) Nel foglio Excel seguente

A	B	C	D	E
12	-3			
-3	8			

se il blocco D1:E2 è calcolato dalla formula matrice  $\{=SE(A1:B2>MEDIA(A1:B2);1;-1)\}$ , il suo contenuto è:

A	B	C	D	E
12	-3		1	-1
-3	8		-1	1

10) Il tempo di ricerca nell'accesso al disco:

- è costante
- è indipendente dalla velocità di rotazione del medesimo**
- dipende dalla velocità di rotazione del medesimo