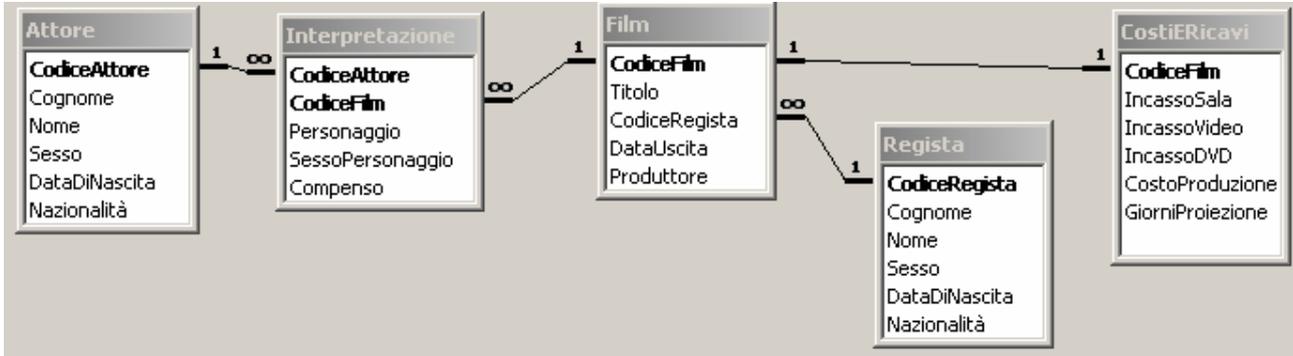




Nome e Cognome _____ Numero di Matricola _____

Ing. Edile (Immatr. nell'a.a. _____) Ing. Edile-Architettura (Immatr. nell'a.a. _____)

Esercizio 1 (12 punti)



Sia data la base di dati il cui schema è rappresentato in figura, che contiene informazioni riguardo alle seguenti tabelle:

- **Attori e Registi**, ciascuno individuato da un *Codice* (*CodiceAttore* o *CodiceRegista*, assegnati secondo criteri indipendenti nelle due tabelle). Sono caratterizzati dal loro *Cognome*, *Nome*, *Sesso*, *Data di Nascita* e *Nazionalità*.
- **Film**: caratterizzati da un *CodiceFilm*, hanno un *Titolo*, una *data di uscita*, un *Produttore* ed un *Regista*.
- **CostiERicavi**: Un film ha dei *Costi di Produzione*, e degli *Incassi* derivanti dalla vendita di biglietti (*Incasso Sala*) e dalla vendita di videocassette (*IncassoVideo*) e di DVD (*IncassoDVD*). Un film resta in proiezione per un determinato numero di *giorni*.
- **Interpretazione**: Gli *Attori* interpretano dei *Personaggi* nei vari *Film*. Oltre al nome del personaggio, è inserito il *Sesso* del medesimo, ed il *Compenso* che ha ricevuto per quell'interpretazione.

Si svolgano le seguenti query:

- 1) Elencare nome e cognome degli attori il cui nome o cognome inizia per J (2 punti)
- 2) Per ogni nome di battesimo portato da almeno cinque attori diversi, indicare il cognome dell'attore, con quel nome, che viene per ultimo in ordine alfabetico (3 punti)
- 3) Indicare i registi che hanno diretto *non più* di tre film nel 2005 (3 punti)
- 4) Indicare il numero medio di film all'anno realizzati da ciascun attore (4 punti)

Campo:	<input type="text"/>
Tabella:	<input type="text"/>
Formula:	<input type="text"/>
Ordinamento:	<input type="text"/>
Mostra:	<input type="checkbox"/>
Criteri:	<input type="text"/>
Oppure:	<input type="text"/>

Esercizio 2 (8 punti)

Si consideri il frammento di programma riportato in tabella, contenuto nella memoria RAM nelle celle di indirizzo 100-108. Si supponga che la cella di indirizzo 50 contenga il numero riportato in tabella.

- 1) Stabilire il contenuto della cella di indirizzo 51 al termine dell'esecuzione del frammento di programma (2 punti).
- 2) Determinare quale numero (se esiste) deve essere contenuto nella cella di indirizzo 50 affinché, al termine dell'esecuzione, il contenuto della cella di indirizzo 51 sia 169. (3 punti)
- 3) Supponendo che il tempo di accesso alla memoria sia pari a $t = 40ns$, stabilire il tempo di esecuzione del suddetto programma nel caso considerato al punto 1). A tale scopo, si supponga trascurabile il tempo di esecuzione delle istruzioni di elaborazione e controllo. (3 punti).



100	LOAD R0 50
101	LOAD R1 50
102	SET R2 #0
103	SET R3 #1
104	ADD R2 R0
105	SUB R1 R3
106	JZ 108
107	JMP 104
108	STORE R2 51
109	...

50	5
51	

Esercizio 3 (10 punti)

Si risponda alle seguenti domande con una sola crocetta per domanda.

NB: risposta corretta: +1 punto. Risposta errata: -1 punto. Nessuna risposta: 0 punti.

- 1) Una memoria con 32 fili di dati e 20 di indirizzo è grande
- 1 Mbyte
 - 2 Mbyte
 - 4 Mbyte
- 2) All'atto del cambio di contesto, il valore da inserire nei registri del processore viene letto
- Nell'area di memoria del sistema operativo
 - Nell'area di memoria del programma che entra in esecuzione
 - Nell'area di memoria del programma che si blocca
- 3) il numero 01010010 in base due rappresenta:
- Un carattere codificato ASCII esteso
 - Un numero naturale
 - Non è possibile stabilirlo
- 4) Dati due dischi le cui velocità di rotazione stanno in un rapporto 1:2, il rapporto tra i loro tempi di accesso è:
- 2:1
 - 1:2
 - Non è possibile stabilirlo
- 5) Avendo a disposizione operandi ad 8 bit, la somma di due numeri naturali in base due strettamente minori di 128
- Non genera mai riporto
 - Può generare riporto
 - Genera sempre riporto
- 6) La tabella **T1** è padre della tabella **T2** in una relazione uno-molti con integrità referenziale, che coinvolge il campo C2 di entrambe. Quale delle seguenti affermazioni è vera
- Non posso inserire il record {C, 5} in **T1**
 - Non posso cancellare il record {1, X} in **T2**
 - Non posso cancellare il record {B, 3} in **T1**
- 7) Dato quanto scritto alla domanda precedente, si può affermare con certezza che
- Il campo C2 è chiave di **T1**
 - Il campo C2 è chiave di **T2**
 - Nessuna delle precedenti
- 8) Supponendo che il cambio di contesto abbia una durata temporale pari a quella di una time slice, il tempo medio che un programma impiega per completare i suoi compiti avendone altri N-1 in esecuzione "contemporanea" cresce (rispetto al caso in cui è in esecuzione da solo) di
- N volte
 - 2N volte
 - N² volte
- 9) In Excel, date due matrici in A1:C4 e E1:G4, la loro somma si calcola come:
- = {A1:C4+E1:G4}
 - = {SOMMA(A1:C4;E1:G4)}
 - = {MATRICE.SOMMA(A1:C4;E1:G4)}
- 10) L'immagine nel riquadro in basso a destra è rappresentata in modo
- Vettoriale
 - Bitmap
 - Non è possibile stabilirlo

C1	C2
A	1
B	2
B	3
C	4

T1

C2	C3
1	X
3	X
3	Z

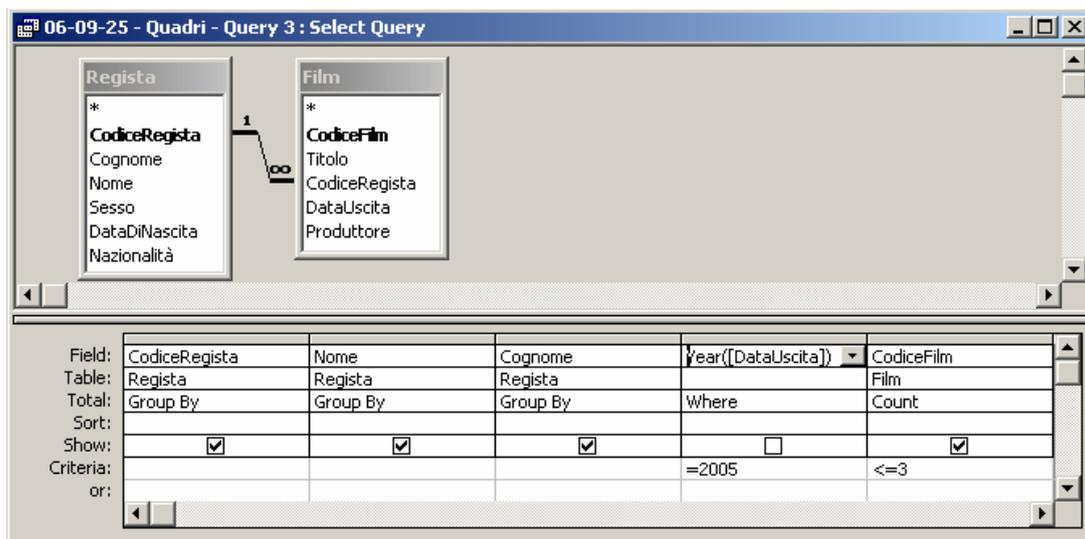
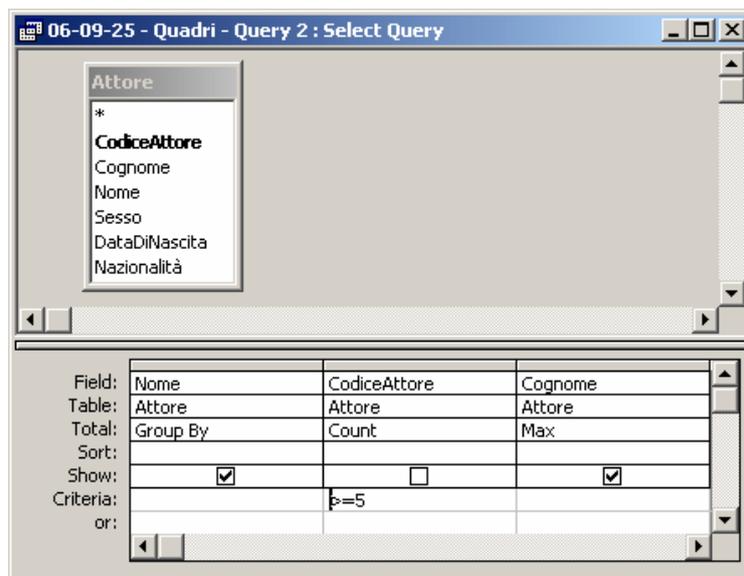
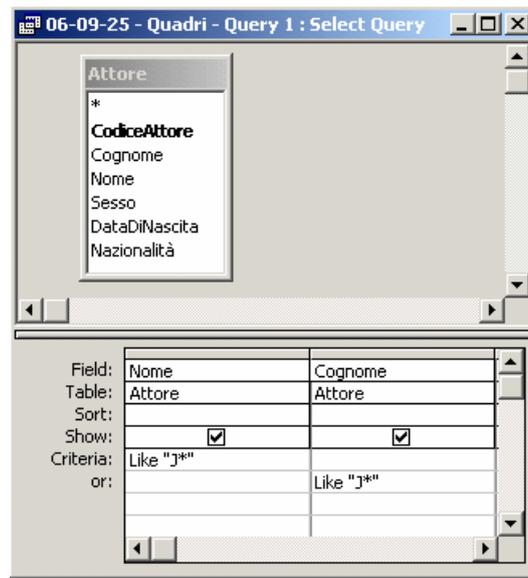
T2

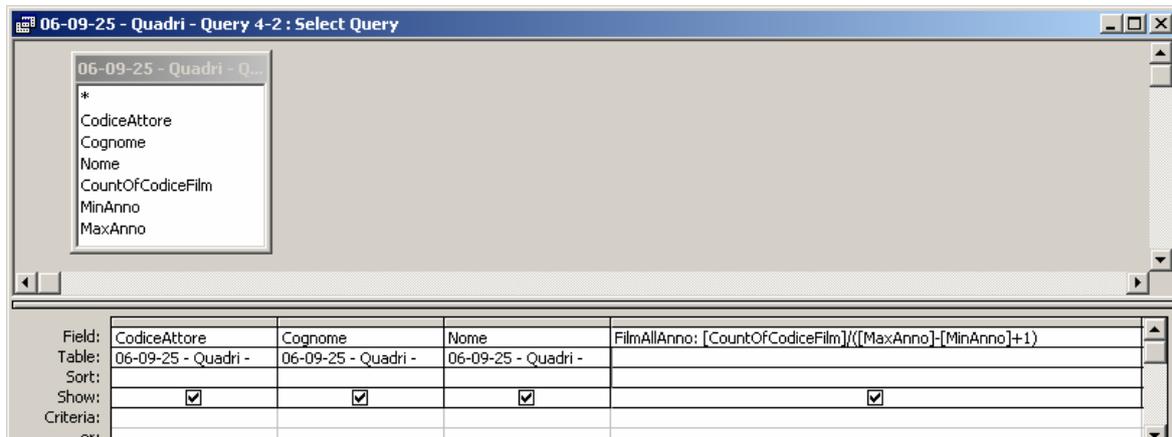
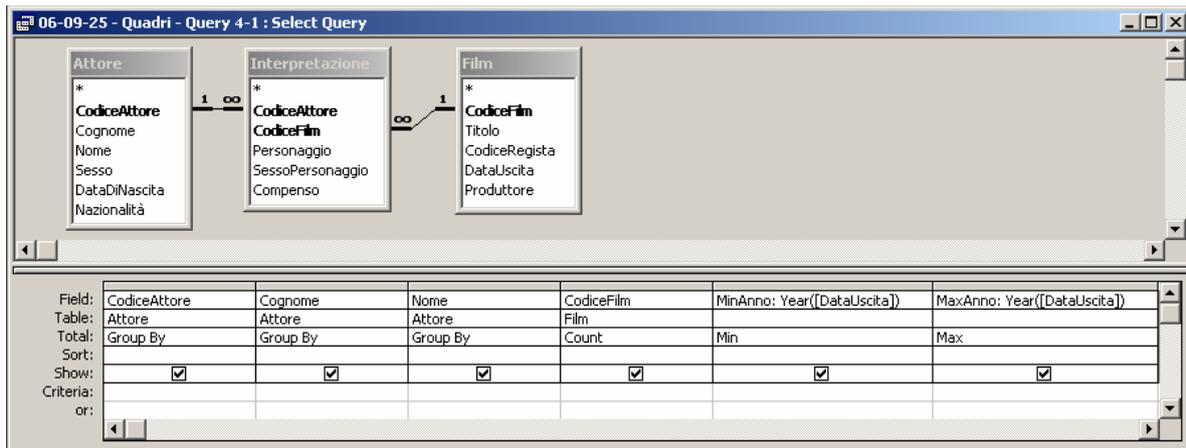




Soluzione

Esercizio 1 (12 punti)





Esercizio 2 (8 punti)

Il programma calcola il quadrato del numero contenuto nella cella di indirizzo 50.

- 1) Il contenuto della cella di indirizzo 51 è 25.
- 2) Il numero contenuto nella cella di indirizzo 50 deve essere la radice quadrata di 169, ovvero 13.
- 3) Nel caso considerato, il programma esegue una sola volta le istruzioni nelle celle di indirizzo 100-103, tante volte il blocco di istruzioni nelle celle di indirizzo 104-107 quanto vale il numero, meno uno, nella cella di indirizzo 50, più un'ultima volta le istruzioni nelle celle di indirizzo 104-106, ed infine una sola volta l'istruzione nella cella di indirizzo 108. Nel caso al punto 1) il numero di istruzioni eseguite è pari a $4+4*4+3+1 (=24)$, tre delle quali sono di trasferimento. Pertanto, il tempo di esecuzione in tal caso è $(24+3)t = 1080ns$.

Esercizio 3 (10 punti)

Si risponda alle seguenti domande con una sola crocetta per domanda.

NB: risposta corretta: +1 punto. Risposta errata: -1 punto. Nessuna risposta: 0 punti.

- 1) Una memoria con 32 fili di dati e 20 di indirizzo è grande
 - 1 Mbyte
 - 2 Mbyte
 - 4 Mbyte

- 2) All'atto del cambio di contesto, il valore da inserire nei registri del processore viene letto
 - Nell'area di memoria del sistema operativo**
 - Nell'area di memoria del programma che entra in esecuzione
 - Nell'area di memoria del programma che si blocca

- 3) il numero 01010010 in base due rappresenta:
 - Un carattere codificato ASCII esteso
 - Un numero naturale
 - Non è possibile stabilirlo**



4) Dati due dischi le cui velocità di rotazione stanno in un rapporto 1:2, il rapporto tra i loro tempi di accesso è:

- 2:1
- 1:2
- Non è possibile stabilirlo**

5) Avendo a disposizione operandi ad 8 bit, la somma di due numeri naturali in base due strettamente minori di 128

- Non genera mai riporto**
- Può generare riporto
- Genera sempre riporto

6) La tabella **T1** è *padre* della tabella **T2** in una relazione 1-molti con integrità referenziale, che coinvolge il campo C2 di entrambe. Quale delle seguenti affermazioni è vera

- Non posso inserire il record {C, 5} in **T1**
- Non posso cancellare il record {1, X} in **T2**
- Non posso cancellare il record {B, 3} in T1**

7) Dato quanto scritto alla domanda precedente, si può affermare con certezza che

- Il campo C2 è chiave di T1**
- Il campo C2 è chiave di **T2**
- Nessuna delle precedenti

8) Supponendo che il cambio di contesto abbia una durata temporale pari a quella di una time slice, il tempo medio che un programma impiega per completare i suoi compiti avendone altri $N-1$ in esecuzione “contemporanea” cresce (rispetto al caso in cui è in esecuzione da solo) di

- N volte
- $2N$ volte**
- N^2 volte

9) In Excel, date due matrici in A1:C4 e E1:G4, la loro somma si calcola come:

- =A1:C4+E1:G4**
- =SOMMA(A1:C4;E1:G4)
- =MATRICE.SOMMA(A1:C4;E1:G4)

10) L'immagine nel riquadro in alto a destra è rappresentata in modo

- Vettoriale
- Bitmap
- Non è possibile stabilirlo**