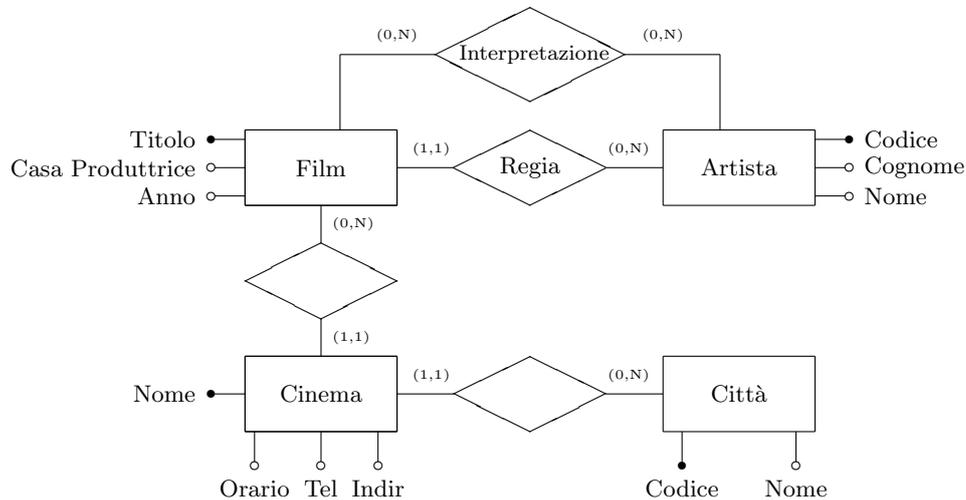


# Sistemi informativi, primo modulo (vecchio ordinamento)

## Prova scritta — 31 marzo 2003

Tempo a disposizione: un'ora e trenta minuti. Libri chiusi.

**Domanda 1** (25%) Tradurre il seguente schema E-R nel modello relazionale.



**Domanda 2** (35%) Con riferimento allo schema relazionale ottenuto in risposta alla domanda precedente, scrivere (nota: si consiglia di utilizzare una vista, fornendone la definizione in SQL):

1. (in algebra relazionale e SQL) l'interrogazione che trova le città in cui sia in programma un film il cui regista abbia cognome Tornatore;
2. (in algebra relazionale) l'interrogazione che trova le città in cui siano in programma due film diversi il cui regista abbia cognome Tornatore;
3. (in SQL) l'interrogazione che trova, per ogni regista, il numero di cinema in cui sia in programma un film diretto da tale regista;
4. il frammento di programma in SQL immerso che stampa per ogni regista l'elenco dei film e, per ogni film, l'elenco dei cinema in cui è in programma:

<i>Codice</i>	<i>Cognome</i>	<i>Nome</i>
	<i>Titolo film</i>	
		<i>Cinema</i> <i>Città</i>
		<i>Cinema</i> <i>Città</i>
		...
	<i>Titolo film...</i>	
<i>Codice</i>	<i>Cognome</i>	<i>Nome</i>
		...

**Domanda 3** (25%) Modificare lo schema E-R mostrato alla domanda 1, per tener conto delle seguenti modifiche o estensioni delle specifiche:

- possono esistere film con lo stesso titolo, ma di registi diversi;
- i cinema hanno ciascuno una o più sale e in ogni sala è proiettato un unico film; le sale di un cinema hanno tutte lo stesso orario di apertura (non interessano gli orari delle singole proiezioni);
- per ogni film, gli attori sono divisi in protagonisti e non protagonisti.

**Domanda 4** (15%) Mostrare come in SQL si possa formulare, senza usare il costrutto `intersect`, un'interrogazione che calcoli l'intersezioni di due relazioni  $R_1$  e  $R_2$  definite entrambe sugli attributi  $A_1$  e  $A_2$ .