

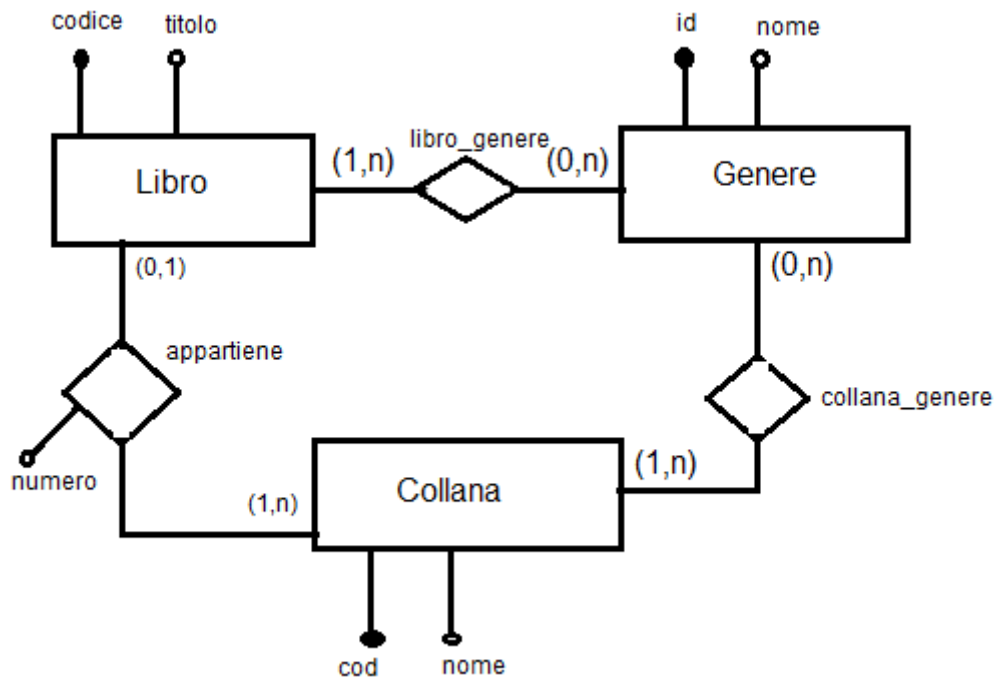
Basi di Dati – Prova d'Esame

Luglio 2020

Tempo a disposizione: 1 ora.

ESERCIZIO 1

Sia dato il seguente schema ER logico.



Produrre lo schema relazionale.

ESERCIZIO 2

Sia data la seguente base di dati.

- **PERSONAGGIO**(cod, nome, eta)
- **VIDEOGIOCO**(codice, titolo, anno, sequel*, prequel*)
Con vincolo di integrità referenziale tra gli attributi *sequel* e *prequel* e la relazione VIDEOGIOCO
- **FILM**(id, titolo, durata, videogioco*)
Con vincolo di integrità referenziale tra l'attributo *videogioco* e la relazione VIDEOGIOCO
- **GP**(codice, gioco*, pers*)
Con vincolo di integrità referenziale tra l'attributo *gioco* e la relazione VIDEOGIOCO e tra l'attributo *pers* e la relazione PERSONAGGIO.

Parte 1. Le seguenti interrogazioni in algebra relazionale sono valide? Cosa restituisce ognuna di esse?

- 1) $\Pi_{nome}(((\sigma_{anno=2020} Videogioco) \bowtie_{codice=gioco} GP) \bowtie_{pers=cod} PERSONAGGIO)$
- 2) $\Pi_{codice} Videogioco \setminus \Pi_{videogioco} FILM$

Parte 2. Formulare inoltre, in SQL, le seguenti interrogazioni:

- 1) Trovare il titolo dei film ispirati a videogiochi pubblicati nel 2010.
- 2) Trovare i personaggi con il più alto numero di presenze nei videogiochi.

Parte 3.

- 1) Definire una assertion che verifichi che se un videogioco A è sequel oppure prequel di un videogioco B, allora l'anno di pubblicazione di A non può essere antecedente a quello di B.

ESERCIZIO 3

In un B+-tree di ordine 21

- 1) qual è il numero minimo di chiavi nella radice?
- 2) qual è il numero minimo e massimo di chiavi in un nodo intermedio?
- 3) qual è il numero massimo di chiavi in una foglia?