

Basi di Dati – Prova d'Esame

19 Gennaio 2022

Tempo a disposizione: 1 ora.

Esercizio 1.

Sia dato il seguente schema relazionale

- Film(Titolo, durata, anno, è_sequel_di*)
- ClassificaIncassi(Posizione, film*, incasso)

dove

- l'attributo **è_sequel_di** è chiave secondaria definita su **Titolo** e rappresenta il film che, cronologicamente, precede il corrente.
[Es. ("Spider-man: No Way Home", 149, 2021, "Spider-man: Far From Home")]
 - la relazione *ClassificaIncassi*, con **film** chiave secondaria definita su **Titolo**, rappresenta la classifica dei maggiori incassi di sempre (anche se, ovviamente, periodicamente aggiornata). Quindi ogni film è presente una sola volta nella classifica.
1. La **Posizione** in classifica può essere gestita tramite un AUTO-INCREMENT? Perché?
 2. Impostare opportuni vincoli affinché la suddetta condizione sia sempre verificata
 3. Produrre uno schema concettuale equivalente al suddetto schema relazionale.

Esercizio 2.

1. Scrivere una espressione algebrica per trovare i titoli dei film che non hanno sequel.
2. Formulare in SQL le seguenti interrogazioni:
 - a) Trovare i film rilasciati nel 2021 con incasso superiore a 200M €.
 - b) Trovare, per ciascun anno, il film con il maggior incasso.

Esercizio 3.

Sulla chiave primaria K di una relazione R viene costruito un B+-tree T. Assumendo che

-la lunghezza di K sia $L_k = 100$ byte

-la lunghezza dei puntatori di T sia $L_p = 10$ byte

-la lunghezza delle pagine di memorizzazione dei nodi di T sia $L_{pag} = 2048$ byte

-il numero di tuple di R sia $N_t = 500.000$

calcolare il costo minimo della ricerca di una tupla di R basata sull'uso di T.