

# Esercizi di Algebra Relazionale

## Database Cinematografico

Prof. Fedeli Massimo

### Schema del Database

#### Movies

- Movie\_ID (number) - chiave primaria
- Title (string)
- ReleaseDate (date)
- Genre\_ID (number) - chiave esterna verso Genres
- Budget (number)
- OpeningWeek (number)
- Profit (number)
- Runtime (number)
- Certificate (number)
- SequelOf (number) - chiave esterna verso Movies
- Distribution (string)

#### Genres

- Genre\_ID (number) - chiave primaria
- Name (string)

#### Persons

- Person\_ID (number) - chiave primaria
- Firstname (string)
- Lastname (string)

#### PersonsMovies

- Person\_ID (number) - chiave esterna verso Persons
- Movie\_ID (number) - chiave esterna verso Movies
- Role (string) - esempio: "Director", "Actor", "Producer"

### Esercizi

#### Esercizi Base (Selezione e Proiezione)

##### 1. Titoli dei film

Estrarre i titoli di tutti i film presenti nel database.

**2. Film d'azione**

Trovare tutti i film del genere "Action" (assumendo Genre\_ID = 1). Mostrare Movie\_ID e Title.

**3. Film con budget elevato**

Estrarre titolo e budget dei film con budget superiore a 100 milioni.

**4. Film lunghi**

Trovare i film con durata (Runtime) superiore a 150 minuti. Mostrare Title e Runtime.

**5. Nomi completi delle persone**

Estrarre il nome completo (Firstname e Lastname) di tutte le persone nel database.

**Esercizi con Join****6. Film con genere**

Estrarre titolo del film e nome del genere per tutti i film.

**7. Registi e i loro film**

Trovare il nome completo dei registi (Role = "Director") e i titoli dei film che hanno diretto.

**8. Attori in film d'azione**

Estrarre il nome degli attori (Role = "Actor") che hanno recitato in film d'azione (Genre Name = "Action").

**9. Film commedia con cast**

Per tutti i film di genere "Comedy", mostrare il titolo del film, il nome della persona e il suo ruolo.

**10. Sequel**

Trovare i titoli dei film che sono sequel di altri film, mostrando sia il titolo del sequel che il titolo del film originale.

**Esercizi con Operazioni Insiemistiche****11. Persone che sono sia attori che registi**

Trovare le persone che hanno lavorato sia come attore che come regista (in film diversi o nello stesso).

**12. Film drammatici o thriller**

Estrarre i titoli dei film che sono del genere "Drama" oppure "Thriller".

**13. Registi che non hanno mai recitato**

Trovare i registi che non hanno mai lavorato come attori.

**Esercizi Avanzati****14. Film profittevoli**

Trovare i film dove il profitto (Profit) è maggiore del budget (Budget). Mostrare Title, Budget e Profit.

**15. Distributori di film d'azione**

Estrarre i nomi dei distributori (Distribution) che hanno distribuito almeno un film d'azione.

**16. Persone coinvolte in film con alto incasso**

Trovare il nome delle persone che hanno lavorato (in qualsiasi ruolo) in film con OpeningWeek superiore a 50 milioni.

**17. Film dello stesso genere di un film specifico**

Dato il film "Inception" (assumendo Movie\_ID = 10), trovare tutti gli altri film dello stesso genere.

**18. Collaborazioni tra registi e attori**

Trovare le coppie regista-attore che hanno collaborato (lavorato insieme nello stesso film), mostrando i loro nomi e il titolo del film.

**19. Generi senza film lunghi**

Trovare i generi che non hanno film con durata superiore a 180 minuti.

**20. Film di maggior successo per genere**

Per ogni genere, trovare il film con il profitto più alto. Mostrare il nome del genere, il titolo del film e il profitto.

*Suggerimento: questo richiede operazioni complesse con join e confronti*

**Note**

- Utilizzare la notazione dell'algebra relazionale con i simboli:  $\sigma$  (selezione),  $\pi$  (proiezione),  $\bowtie$  (join),  $\cup$  (unione),  $-$  (differenza),  $\cap$  (intersezione),  $\rho$  (ridenominazione)
- Per i join naturali si può usare il simbolo  $\bowtie$  senza condizione
- Per i theta-join specificare la condizione:  $\bowtie_{\text{condizione}}$
- Prestare attenzione alla corretta sintassi e all'ordine delle operazioni