

# Basi di Dati

## Esercitazione 7

### Testo degli esercizi - A.A. 2021/2022

#### 1. La base di dati

La base di dati, che sappiamo non contenere alcun valore nullo, è composta dalle tre relazioni descritte di seguito.

- La relazione **musicista**(codice, nome, ruolopreferito) memorizza i dati sui musicisti, con codice, che è chiave primaria, nome e ruolo preferito (tra cantante, batterista, chitarrista, bassista, tastierista).
- La relazione **band**(id, nome, annoinizio) memorizza i dati sulle band, con id, che è chiave primaria, nome e anno di inizio.
- La relazione **composizione**(id, codice, ruolo) memorizza i dati relativi ai membri delle varie band, con id della band, codice del musicista che ne fa parte e ruolo che tale musicista ricopre nella band. La coppia  $\langle \text{id}, \text{codice} \rangle$  costituisce la chiave primaria della relazione **composizione**. Inoltre, si sa che sono soddisfatti i vincoli di foreign key tra **composizione**[id] e **band**[id] e tra **composizione**[codice] e **musicista**[codice]. Si noti che un musicista può essere membro di più band.

L'esecitazione consiste nella scrittura di opportune query SQL per calcolare ciò che viene specificato dai requisiti riportati qui sotto. Valgono le seguenti osservazioni.

- *Ogni query deve essere formulata come una singola istruzione in SQL.*
- Chiamiamo *attivo* un musicista che è membro di almeno una band.
- Chiamiamo *veterana* una band il cui anno di inizio è minore di 2000 e *grande* una band con almeno 3 membri.
- Chiamiamo *grado di collaborazione* di una coppia di musicisti diversi tra loro il numero di band in cui hanno militato entrambi.
- Dato un valore intero  $v$  non negativo chiamiamo *peso* di  $v$  il numero di coppie di musicisti che hanno grado di collaborazione pari a  $v$ .
- Chiamiamo una band  $b_1$  *sottoband* di una band  $b_2$  diversa da  $b_1$  se ogni musicista che è membro di  $b_1$  con ruolo  $r$  è anche membro di  $b_2$  con lo stesso ruolo  $r$ .

## 2. Le domande alle quali rispondere

1. Mostrare il codice e il nome dei musicisti che fanno parte di almeno una band in cui il ruolo che ricoprono è quello da loro preferito.
2. Mostrare i codici delle coppie di musicisti che sono insieme in almeno una band, evitando ridondanze nel risultato, ossia evitando ripetizioni ed evitando di mostrare le coppie  $\langle x, x \rangle$ , e le coppie  $\langle x, y \rangle$  se la coppia  $\langle y, x \rangle$  compare già nel risultato.
3. Per ogni musicista attivo mostrare il codice di tale musicista ed il numero di band veterane di cui fa parte.
4. Mostrare id e nome delle band grandi che non sono veterane.
5. Per ogni musicista mostrare il codice di tale musicista e la band (o le band) più vecchia (o più vecchie) di cui fa parte.
6. Mostrare il codice dei musicisti attivi che fanno parte solo di band grandi.
7. Per ogni band mostrare l'id della band ed il numero di musicisti che ne fanno parte ricoprendo il ruolo preferito.
8. Mostrare il codice dei musicisti attivi che ricoprono lo stesso ruolo in tutte le band di cui fanno parte, e questo ruolo è diverso da quello preferito.
9. Mostrare le coppie  $\langle b_1, b_2 \rangle$  tali che la band con codice  $b_1$  è una sottoband della band con codice  $b_2$ , evitando ridondanze nel risultato.
10. Per ogni valore  $v$  che è il grado di collaborazione di almeno una coppia di musicisti, mostrare  $v$  ed il corrispondente peso.