



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO

Esercizi di algebra relazionale

LA STATALE

Prof. Stefano Montanelli

Schema relazionale

continent(id, name)

country(id, name, *continent (continent)*, currency)

city(id, name, *country (country)*, population)

politician(id, name, *birth_place (country)*, gender, birth_date, party)

govern(*city (city)*, *head (politician)*, election_year)

country_borders(*country_a (country)*, *country_b (country)*)

Esercizi

- Trovare:
- 1 • Il nome delle città in cui non è utilizzato il dollaro come moneta (currency)
 - 2 • Il nome dei politici che non hanno governato città con più di 500K abitanti
 - 3 • I paesi europei che non confinano con l'Italia
 - 4 • Le città che sono state governate da politici sia di destra sia di sinistra
 - 3 • Il nome dei politici con meno di 40 anni eletti dopo il 2020

Esercizi

- Trovare:
 - 6 • il nome dei politici che sono stati a capo di città appartenenti a paesi in cui non sono nati
 - 7 • i continenti in cui non ci sono città governate da donne
 - 8 • i politici che hanno governano più di una città
 - 9 • i politici che hanno governato tutte le città di San Marino
 - 10 • Le città governate da più di un politico dopo il 2020

①

$$A = \pi_{\text{city}}(\text{city})$$

$$\sigma_{(A \bowtie B)} \text{ currency } \text{country} = \text{id}$$

$$B = \pi_{\text{id, currency}}(\text{country})$$

②

$$A = \pi_{\text{name}}((\text{Politician} \bowtie_{\text{id}=\text{head}} \text{govern}) \bowtie_{\text{city}=\text{id}} \sigma_{\text{pop} > 500k}(\text{city}))$$

$$\pi_{\text{name politician}} - A$$

③

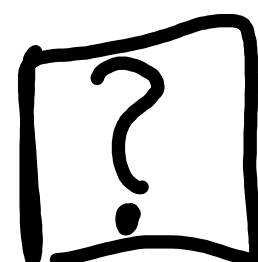
$$A = \pi_{\text{name}}(\text{country} \bowtie_{\text{id}=\text{country-a}} \text{country-borders})$$

$$B = \pi_{\text{name}}(\text{country} \bowtie_{\text{id}=\text{country-b}} \text{country-borders})$$

$$\sigma_{\text{name} < \text{'ITA'}} A$$

union

$$\sigma_{\text{name} < \text{'ITA'}} A$$



$$\textcircled{4} \quad A = \pi_{\text{city, party}} (\text{govern} \bowtie \pi_{\text{id, party}} \sigma_{\text{head} = \text{id}} \text{politician})$$

$$\sigma_{\text{party} = \text{'left'}} \cup \sigma_{\text{party} = \text{'right'}}$$

$$\textcircled{5} \quad \pi_{\text{name}} (\sigma_{\text{politician}} \text{bd} > \text{'1983'} \bowtie \sigma_{\text{govern}} \text{w=hed} \text{ely} > \text{2020})$$

$$\textcircled{6} \quad A = \pi_{\text{country} \bowtie \text{city}} \left(\begin{array}{l} \text{id-co,} \\ \text{id-ci} \end{array} \right)$$

$$\left(\sigma_{\text{id-co} = \text{id-ci}} (A \bowtie \text{govern} \bowtie \text{politician}) \right) / \pi_{\text{name}}$$

$$\textcircled{7} \quad (\pi_{\text{name}} \text{country}) - A$$

$$A = \pi_{\text{name}} ((\sigma_{\text{politician}} \text{gender} = \text{'f'}} \bowtie \text{govern}) \bowtie \text{city})$$