

## Basi di Dati - Prova intermedia dell'11 Gennaio 2018

Cognome ..... Nome ..... Matricola .....

**Esercizio A.** Si vuole costruire un database a supporto di una agenzia immobiliare. Il database memorizza informazioni sugli immobili che l'agenzia gestisce. Gli immobili possono essere case o appartamenti in condomini. In ogni caso interessa la metratura, il numero di vani, l'indirizzo dell'immobile, il venditore ed i clienti interessati all'acquisto. Dopo che un immobile è stato venduto interessa anche l'acquirente che deve essere uno dei clienti interessati. Quando l'immobile sia un appartamento in un condominio, interessano anche il piano a cui è situato e il condominio in cui si trova (indirizzo, numero di appartamenti, disponibilità di giardino, numero posti auto riservati). Se si tratta di una casa, interessa il numero di piani. Dei clienti dell'agenzia (venditori e acquirenti) interessa il nome ed i numeri di telefono.

Si dia uno schema grafico a oggetti (secondo la notazione del libro di testo) della base di dati e si trasformi nello schema relazionale mostrandone la rappresentazione grafica (anche questa secondo la notazione del libro di testo, indicando la chiave primaria e le chiavi esterne). Sia per lo schema a oggetti che per lo schema relazionale si devono specificare, rispettivamente, i nomi e i tipi degli attributi di ciascuna classe e relazione.

**Esercizio B.** Dati i seguenti schemi di relazione (le chiavi primarie sono sottolineate, le chiavi esterne sono date esplicitamente):

- Atleti(IdAtleta, Nome, Cognome, Nazione\*, Sesso)  
Nazione FK(Nazioni)
- Medaglie(Codice, Tipo, Sport, Disciplina, IdAtleta\*, Edizione)  
IdAtleta FK(Atleti)
- Nazioni(Nome, Estensione, NumAbitanti)

(i) Scrivere in SQL le seguenti interrogazioni:

1. trovare le nazioni in cui una donna ha vinto una medaglia d'oro o d'argento.
2. per ogni atleta, trovare il numero di edizioni in cui ha vinto una medaglia e restituire anche il nome e il cognome dell'atleta. Se l'atleta non ha vinto alcuna medaglia, per quell'atleta si deve restituire 0;
3. trovare la/e nazione/i con il minor numero di abitanti che ha/nno vinto una medaglia nello sport Ginnastica;
4. per ogni edizione, trovare il nome e cognome dell'atleta che ha vinto più medaglie d'oro in quell'edizione e il numero di Discipline in cui le ha vinte (sempre in quell'edizione);
5. Cancellare gli atleti russi che non hanno mai vinto medaglie d'oro e d'argento.

**Si assume che nella tabella Medaglie la chiave esterna IdAtleta sia dichiarata ON DELETE CASCADE.**

(ii) scrivere in Algebra relazionale la prima interrogazione.

**Esercizio C.** Definire in modo formale gli operatori **primitivi** dell'algebra relazionale.