

# Basi di Dati - Laboratorio

## Il Appello del 12 Luglio 2023

Matricola: \_\_\_\_\_

Cognome: \_\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_

**Avvertenze:** è severamente vietato consultare libri e appunti.

Durata 1h30min

### DOMANDE

a) [3] Si consideri la seguente dichiarazione in PostgreSQL:

```
CREATE TABLE Persona (  
    codice_fiscale CHAR(16),  
    nome VARCHAR(32),  
    cognome VARCHAR(32),  
    nazionalità VARCHAR(32),  
    cap_residenza CHAR(5)  
);
```

```
CREATE TABLE TesseraPunti (  
    codice CHAR(10),  
    intestatario CHAR(16),  
    data_attivazione DATE,  
    data_disattivazione DATE,  
    numero_punti INTEGER  
);
```

Su completi (nello schema sopra) la dichiarazione in modo che permetta di rappresentare:

(i) la chiave primaria sull'attributo `codice_fiscale` e `codice`,

(ii) un vincolo di integrità referenziale (chiave esportata)  
`TesseraPunti.intestatario` → `Persona.codice_fiscale`,

(iii) un vincolo di dominio `nazionalità` ∈ {'Italiana', 'Estera'}

(iv) l'obbligatorietà dell'attributo `data_attivazione` nella tabella `TesseraPunti`

(v) un numero di punti non nullo con valore di default 0

(vi) un vincolo sulla data di disattivazione della tessera che se presente deve essere superiore alla data di attivazione.

### ESERCIZI

b) **Query**

Dato il seguente schema relazionale,

COMUNE(CodiceIstat, Nome, Abitanti, Superficie, Prov, TipoTerritorio)

ADIACENTE(Comune1, Comune2)

PROVINCIA(CodiceIstat, Nome)

TIPO\_TERRITORIO(NomeTipo, Categoria, Descrizione)

Vincoli di integrità:

COMUNE.Prov → PROVINCIA,

COMUNE.TipoTerritorio → TIPO\_TERRITORIO

ADIACENTE.Comune1 → COMUNE,

ADIACENTE.Comune2 → COMUNE

Formulare in SQL le seguenti interrogazioni:

i. [4] Trovare il numero di comuni della provincia di Verona per ciascun tipo di territorio, riportare il tipo di territorio, il numero di comuni distinti caratterizzati da tale territorio, la superficie massima e la superficie minima.

ii. [5] Trovare tutte le provincie che non hanno comuni con una superficie minore di 20km<sup>2</sup>, riportando il nome della provincia, il numero di comuni presenti e la loro superficie media.

iii. [6] Trovare i comuni della provincia di Verona che hanno un numero di abitanti superiore alla media degli abitanti presenti nei comuni della provincia di Padova. Riportare: il nome del comune, il numero di abitanti ed il numero di comuni adiacenti.

iv. [3] Trovare tutti i comuni che hanno un numero di abitanti superiore a 10.000 ed un tipo di territorio uguale a 'Montagna'. Indicare quali indici possono essere utilizzati per ottimizzare l'esecuzione della interrogazione e spiegarne il motivo.

#### g) Transazioni

[6] Descrivere l'anomalia di inserimento fantasma e scrivere due transazioni SQL che possono produrre tale anomalia. Indicare il tipo di isolamento minimo che deve essere utilizzato per ciascuna transazione per evitare questa anomalia.

#### h) Python/Java

[6] Si consideri una base di dati in PostgreSQL contenente la seguente tabella

Libro(isbn, titolo, autore, lingua, genere, num\_pagine, prezzo)

scrivere il codice di un programma Python o Java che richieda all'utente una lingua ed un numero di pagine e cerchi tutti i libri di quella lingua con un numero di pagine maggiore o uguale a quello specificato. Riportare il titolo del libro ed il prezzo. Se non esistono libri che soddisfano i criteri di ricerca, riportare la scritta "Nessun libro in scritto lingua X con numero di pagine maggiore o uguale a Y", dove X e Y vanno sostituiti con i valori indicati dall'utente.