

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

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

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

## Basi di Dati - Laboratorio

### III Appello del 13 Settembre 2023

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

Durata 1h30min

#### DOMANDE

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

```
CREATE TABLE Passeggero (  
    codice_fiscale CHAR(16),  
    nome VARCHAR(32),  
    cognome VARCHAR(32),  
    nazionalità VARCHAR(32),  
    telefono VARCHAR(24)  
);
```

```
CREATE TABLE BigliettoAereo (  
    codice CHAR(10),  
    volo CHAR(10),  
    passeggero CHAR(16),  
    posto VARCHAR(16),  
    bagaglio_stiva BOOLEAN,  
    bagaglio_stiva_peso INTEGER,  
    bagaglio_mano BOOLEAN  
);
```

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)  
`BigliettoAereo.passeggero` → `Passeggero.codice_fiscale`,

(iii) un vincolo di dominio `bagaglio_stiva_peso`  $\in \{10, 20, 30\}$

(iv) l'obbligatorietà dell'attributo `volo` nella tabella `BigliettoAereo`

(v) valori non nulli per `bagaglio_stiva` e `bagaglio_mano` con valore di default entrambi uguale a `false`

(vi) un vincolo `bagaglio_stiva_peso = 0` se `bagaglio_stiva = false`, oppure `bagaglio_stiva_peso > 0` se `bagaglio_stiva = true`

#### ESERCIZI

b) **Query**

Dato il seguente schema relazionale,

TURISTA ( CodFisc, Nome, Cognome, Nazionalità, Età )

VISITA( Codice, DataPrenotazione, DataIngresso, OraIngresso, Attrazione, Turista )

ATTRAZIONE( Codice, Nome, Categoria, Città, Regione )

Vincoli di integrità:

VISITA.Turista → TURISTA

VISITA.Attrazione → ATTRAZIONE

Formulare in SQL le seguenti interrogazioni:

- i. [4] Trovare il numero di attrazioni della regione Veneto per ciascuna categoria, riportando la categoria, il numero di attrazioni, ed il numero di visite effettuate nel 2022.
- ii. [5] Trovare tutte le attrazioni che non hanno avuto visite nel mese di Dicembre 2022, riportando il nome dell'attrazione, la sua categoria e la data dell'ultima visita.
- iii. [6] Trovare i turisti italiani che hanno effettuato nel 2022 un numero di visite superiore al numero medio di visite effettuate dai turisti stranieri (nazionalità <> Italia) nel 2022. Riportare: il nome ed il cognome del turista, il numero di visite nel 2022 e la data dell'ultima vista.
- iv. [3] Trovare tutte le visite prenotate il 23/04/2023 per un ingresso successivo al giorno 25/04/2023. Indicare quali indici possono essere utilizzati per ottimizzare l'esecuzione della interrogazione e spiegarne il motivo.

g) **Transazioni**

[6] Descrivere l'anomalia di aggiornamento 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

Ristorante(codice, nome, indirizzo, cap, città, telefono, regione, stelle)

scrivere il codice di un programma Python o Java che richieda all'utente un numero di stelle ed una regione e cerchi tutti i ristoranti con un numero di stelle maggiore o uguale a quello specificato che si trovano nella regione scelta. Riportare il nome, l'indirizzo ed il numero di telefono. Se non esistono ristoranti che soddisfano i criteri di ricerca, riportare la scritta "Nessun ristorante con almeno X stelle nella regione Y", dove X e Y vanno sostituiti con i valori indicati dall'utente.