

Appello di Basi di Dati – 29/01/2026 – Tempo 2h
Proff. Francesco Leotta e Gabriele Proietti Mattia - A.A. 2025-26

PROBLEMA 1 (10 punti) (punteggio minimo richiesto 5)

Si richiede di progettare lo schema concettuale Entità-Relazione (ER) di una applicazione relativa alla gestione degli accessi basati su biometria in zone riservate di un edificio. L'edificio è organizzato in zone. Di ogni zona interessa il nome e la superficie in metri quadri. È inoltre di interesse conoscere data una zona a quali altre zone permette di accedere (e viceversa). Ad ogni zona è associato un insieme non vuoto di persone che hanno accesso. Di ogni persona (che deve potere accedere ad almeno una zona) è di interesse conoscere la matricola (identificativa), il nome ed il cognome. Ad ogni persona è associato un certo numero di dati biometrici (almeno uno). Ogni dato biometrico è identificato da un codice unico nell'ambito della persona ed è di interesse conoscere il periodo di validità espresso in termini di data di inizio e data fine ed il percorso del file in cui è memorizzato. Esistono solo due tipi di dato biometrico: le impronte digitali (delle quali interessa conoscere la mano ed il dito) e le immagini del volto (delle quali interessa memorizzare un campo note). L'applicazione deve potere memorizzare gli accessi ad una determinata zona insieme al dato biometrico che ha permesso l'accesso. Di ogni accesso interessa conoscere data e ora. Non è possibile che un accesso avvenga tramite un dato biometrico fuori dal periodo di validità dello stesso e relative ad una persona non abilitata alla specifica zona.

PROBLEMA 2 (8 punti) (punteggio minimo richiesto 3)

Si effettui la progettazione logica del diagramma ER relativo all'applicazione definita nel **Problema 1**, seguendo l'indicazione di evitare il più possibile valori nulli nella base di dati.

PROBLEMA 3

Dato il seguente schema relazionale che contiene informazioni relative ad una associazione che si occupa di allestire palestre all'interno di aree verdi:

Città (Codice, Nome, Provincia)

AreaVerde (Codice, Città, Nome, AreaMQ)

Attrezzo (Seriale, CodAreaVerde, CittàAreaVerde, Tipologia, Anno)

definire le relative query SQL che rispettano le seguenti specifiche:

- 1) Restituire nome e provincia delle città che hanno aree verdi censite (**3 Punti**)
- 2) Restituire il nome della città in cui sono installati più attrezzi della tipologia "vogatore" (**4 Punti**)
- 3) Restituire per ogni anno e tipologia la provincia in cui sono stati installati più attrezzi (**4 Punti**)

PROBLEMA 4 (3 punti)

Definire le varie tipologie di join esterno mostrando un possibile caso di utilizzo.

NOTA PER EVENTUALI STUDENTI CON DSA

Gli studenti certificati DSA dall'apposito ufficio dell'Ateneo sono esonerati dalla **Problema 4** e possono non svolgere il **Quesito 1** del **Problema 3**. Si prega di indicare sul foglio consegnato la dicitura 'DSA' in questo caso onde evitare disguidi.