

### Problema 1

Produrre lo schema concettuale Entità-Relazione corrispondente alle seguenti specifiche. Di un Militare interessa la matricola (identificatore), il nome, il cognome, la data di nascita e la compagnia in cui milita (una e solo una). Esistono esattamente due tipi di militari: soldati semplici e graduati. Di questi ultimi interessa anche conoscere il grado (una stringa), e, se esistenti, le compagnie in cui hanno militato in passato, con l'indicazione della data di inizio e della data di fine di ciascuna di tali militanze (si noti che un graduato può avere militato nella stessa compagnia più volte, ma in diversi periodi). Di una compagnia interessa conoscere il nome (identificativo), la città in cui ha sede, il graduato che la comanda (uno ed uno solo), con l'indicazione della data da cui ha avuto inizio il suo comando. Si noti che il graduato che comanda una compagnia deve militare nella compagnia stessa. Di una città interessa il nome e la regione (che insieme identificano la città). Per le città capoluogo di provincia interessa conoscere anche la sigla associata. Ovviamente non ci sono due città capoluogo di provincia aventi la stessa sigla.

I militari possono conseguire delle specializzazioni. Di una specializzazione interessa conoscere il nome (identificativo) ed il livello di difficoltà (un intero). Si vuole quindi tenere traccia delle specializzazioni conseguite da ciascun militare, con l'indicazione della data di conseguimento e della scuola presso cui si è conseguita la specializzazione. Della scuola interessa il nome e la città in cui ha sede.

### Problema 2

Si richiede di effettuare la progettazione logica della base di dati seguendo l'indicazione che ogni volta che si accede ad un graduato che comanda una compagnia si vuole conoscere la sua matricola, il grado ed il nome della compagnia comandata, evitando valori nulli nella base di dati.

### Problema 3

Si consideri il seguente schema relazionale

- Classe(codClasse, aula), che memorizza le classi scolastiche, identificate da codici, e l'aula in cui sono situate;
- Alunno(nome, età, sesso), che memorizza gli alunni, identificati dal nome, la loro età ed il loro sesso;
- Assegnazione(alunno, classe), che memorizza le assegnazioni di alunni alle classi. Si assuma che l'attributo alunno della relazione Assegnazione referenzi tramite un foreign key l'attributo nome della relazione Alunno, e che l'attributo classe della relazione Assegnazione referenzi tramite foreign key l'attributo codClasse della relazione Classe.

Si chiede di esprimere in SQL le seguenti interrogazioni:

1. Calcolare i codici delle classi a cui sono assegnati alunni di età diverse;
2. Calcolare i codici delle classi a cui sono assegnati solo alunni della stessa età;
3. Calcolare l'aula (o le aule) in cui è situata (sono situate) la classe (le classi) con il maggior numero di alunni;
4. Calcolare i codici delle classi in cui tutti gli alunni hanno lo stesso sesso.