

## COMPITO B

### Problema 1

Si richiede di progettare lo schema concettuale Entità-Relazione di un'applicazione relativa alla gestione della costruzione di radar per apparati di controllo aereo. Di un radar interessa la sigla (identificativo), il raggio d'azione espresso in KM, ed i componenti utilizzati per assemblarlo (almeno uno). Di ciascun componente interessa il codice (unico nell'ambito della ditta che lo produce), la data di fabbricazione ed il peso. Di una ditta produttrice di componenti interessa la partita IVA (identificatore) e la città in cui ha sede. Alcuni componenti sono speciali perchè possono essere montati su radar speciali, che sono radar di dimensioni maggiori della norma. Di questi componenti interessa conoscere anche il materiale principale di cui sono costituiti ed i radar speciali su cui sono utilizzati, con l'indicazione, per ciascun utilizzo, della posizione (espressa tramite un codice) che il componente occupa nel radar. I radar sono a loro volta montati su apparati complessi per il controllo del traffico aereo. Ognuno di questi apparati ha un solo radar, e di esso interessa il raggio di azione (che coincide con il raggio d'azione del radar montato), il modello e la ditta produttrice, ed è identificato dall'insieme di queste informazioni (modello, raggio e ditta). Di una ditta produttrice interessa la partita IVA (identificatore), il nome e l'indirizzo. Si noti che una ditta produttrice di apparati può anche essere produttrice di componenti, e vice-versa. Gli apparati di controllo aereo sono in vendita presso alcune ditte di distribuzione. Di ciascuna ditta distributrice interessa il nome e l'indirizzo. Interessa inoltre sapere presso quali ditte distributrici è in vendita attualmente un apparato di controllo (almeno una), e presso quali ditte distributrici è stato in vendita in precedenza (con l'indicazione della data di inizio e della data di fine del periodo di vendita presso ciascuna ditta).

### Problema 2

Si richiede di effettuare la progettazione logica dell'applicazione, producendo (in qualunque forma) lo schema relazionale completo di vincoli, seguendo l'indicazione che quando si accede ai dati di un apparato di controllo aereo si vuole conoscere anche la sigla del radar montato sull'apparato.

### Problema 3

Si consideri uno schema relazionale costituito dalla relazione **Libro**(titolo, numPagine, autore) e dalla relazione **Autore**(nome, nazionalità) (si noti che il campo nome della tabella Autore riferisce il campo autore della tabella Libro).

1. Calcolare il titolo ed il numero di pagine dei libri scritti da autori italiani;
2. Calcolare quanti libri ha scritto ciascun autore;
3. Calcolare le nazionalità degli autori che non hanno scritto alcun libro con più di 200 pagine;
4. Calcolare per ogni nazionalità  $n$  il numero medio di pagine dei libri scritti da autori di nazionalità  $n$ , ma solo per le nazionalità i cui autori hanno scritto complessivamente almeno 10 libri.