

### Prova scritta di Basi di Dati (Corso B; M-Z)

a.a. 2016/2017 - Data: 03/02/2017

1. Data una base di dati si dica quale sia la sua parte invariante e la sua parte variabile e perchè.
2. Illustrare brevemente cosa siano le proprietà ACID (spiegando anche l'acronimo) ed a quale entità/oggetto sono riferite
3. Descrivere brevemente cosa sia un modello dei dati ed elencare i modelli dei dati conosciuti
4. Date le relazioni:

- IMMOBILE(CodImmobile, Tipo, Indirizzo, Città)

Tipo → Valori Ammissibili: {Appartamento, Villa, Casa d'epoca}

- ANAGRAFICA\_CITTADINO(CodFiscale, Nome, Cogn., DataNasc, StatoCivile, IndirResidenza, Città)

StatoCivile → Valori Ammissibili: {Celibe/Nubile, Coniugato}

- IMMOBILE-PROPRIETARIO(CodFiscale, CodImmobile)

che descrivono l'anagrafica dei cittadini di un certo comune e la loro eventuale situazione immobiliare (nello stesso comune o in altro comune)

A) Formulare in Calcolo Relazionale su domini la seguente interrogazione

Trovare: Nome, Cognome e Codice Fiscale dei cittadini coniugati proprietari di una Villa

B) Formulare in Algebra Relazionale la seguente interrogazione

Trovare: Nome, Cognome e Codice Fiscale dei cittadini celibi/nubili che risiedono in una casa non di loro proprietà in un certo comune, ma sono proprietari di Appartamenti in altri comuni

3. Si intende automatizzare il sistema di gestione di una raccolta storica di fotografie ad opera di un ente. In seguito alla raccolta dei requisiti si è ottenuto quanto segue:

Le fotografie sono conservate in un archivio distribuito su varie sedi. Per ogni sede si conosce: il responsabile dell'archivio per quella sede, l'indirizzo, il numero telefonico, l'orario di apertura e l'orario di chiusura. Le foto sono catalogate rispetto ad un catalogo di soggetti possibili, ognuno dei quali ha un proprio identificativo. Le foto possono descrivere personaggi, luoghi o oggetti e possono essere in bianco e nero o a colori. Ogni foto ha una propria dimensione ed un proprio stato di conservazione; per le foto a colori si conosce anche il tipo di stampa (chiaro o opaco). Nel caso in cui il soggetto sia un personaggio, si conoscono: nome, sesso, se sono in vita o deceduti. Nel caso di personaggi politici, si dispone anche delle informazioni relative a: partito di appartenenza, eventuale carica governativa ricoperta. Nel caso di artisti, si tiene traccia del nome e dell'attività prevalente (es. pittura, scultura, ...). Nel caso di foto che descrivano luoghi o oggetti, si conoscono: nome e descrizione. Se l'oggetto è un'opera artistica, si conoscono anche: il nome dell'opera d'arte, l'artista che l'ha realizzata, il luogo dove l'opera risiede e l'anno di realizzazione.

Il sistema deve essere in grado di gestire, tra le altre, le seguenti operazioni:

- a) visualizzare l'insieme delle fotografie per un certo soggetto e la loro dislocazione fisica
- b) inserire un nuovo soggetto nel catalogo
- c) Inserire una nuova fotografia
- d) modificare i dati per una sede (es. il responsabile, il numero di telefono, l'orario di apertura e/o chiusura)
- e) visualizzare le informazioni per una specifica foto
- f) modificare le informazioni relative ad un personaggio

Si esegua l'analisi dei requisiti, la progettazione concettuale e la progettazione logica del DB necessario alla realizzazione di un tale sistema informatico, specificando la strategia di progetto scelta e descrivendola brevemente. Si specifichino tutti i passi di cui si compongono analisi dei requisiti, progettazione concettuale e progettazione logica e si scelga quali di essi eseguire, motivando sia le azioni dei passi eseguiti sia il perché taluni passi non sono eventualmente esplicitati (es.: non si riporta la linearizzazione delle frasi perché le frasi sono sufficientemente linearizzate). Determinare a propria scelta tavola degli accessi e delle operazioni quando necessario ed eventuali attributi ritenuti utili. Al termine della progettazione logica, stabilire se le relazioni ottenute sono in forma normale (se sì quale) o meno, giustificando la risposta secondo la teoria.