

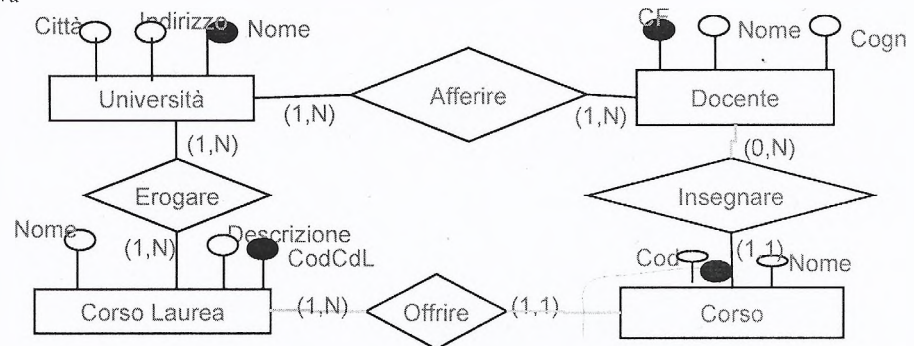
Prova scritta di Basi di Dati (Corso B; M-Z) - a.a. 2018/2019 - Data: 12/07/2019

- 1) Si descrivano brevemente i diversi livelli di isolamento di una transazione ed il motivo per cui sono stati introdotti.
- 2) **[Immatricolati in a.a. 2018/2019]** Descrivere brevemente RDF e quale sia il suo linguaggio di interrogazione.
[Immatricolati NO a.a. 2018/2019] Elencare ed illustrare brevemente le strutture usate da un DBMS per organizzare i file (e le strutture primarie dei file) a livello fisico.
- 3) Date le seguenti relazioni che descrivono i proprietari di un insieme di automobili
 - AUTO(Targa, Tipo, Descrizione) Tipo → Valori Ammessi: {Sportiva, Berlina, Utilitaria}
 - PROPRIETARIO(CodFiscale, Nome, Cognome, DataNascita, IndirizzoResidenza, Città)
 - AUTO-PROPRIETARIO(Targa, CodFiscale)

Formulare le seguenti interrogazione

- a) Algebra Rel. – Trovare: Nome, Cognome e Cod. Fiscale dei proprietari sia di auto sportive che utilitarie residenti a Bari
- b) Calcolo Rel. su tuple con dich. di range - Trovare: Nome, Cognome e Codice Fiscale di coloro che sono proprietari di un'unica auto ed è sportiva

- 4) Dato il seguente modello ER:



- a) Stimare la tabella dei volumi, motivandone i valori, sapendo che ci sono 40 università ognuna delle quali ha mediamente 200 docenti e 25 corsi di laurea
- b) Determinare il tipo (interattiva o batch) ed il costo unitario delle seguenti operazioni
 - Inserimento di una nuova università
 - Visualizzazione dei corsi di laurea ed i relativi corsi erogati da una specifica università
- c) Tradurre il modello ER nello schema relazionale corrispondente, evidenziando le chiavi, eventuali valori nulli ed esplicitando i vincoli di integrità referenziale

- 5) Si intende automatizzare la gestione di uno stabilimento balneare. Dalla raccolta dei requisiti è emerso quanto segue:

Lo stabilimento dispone di un insieme di pedalò, campi di beach volley, ombrelloni (ognuno con un numero ed una posizione. es. prima fila, seconda fila), docce, spogliatoi e bagni. Il sistema deve gestire l'assegnazione di: ombrelloni, pedalò, campi di beach volley, ombrelloni, spogliatoi e lo stato (da riparare o sostituire) di tutti elementi all'interno dello stabilimento per eventuale manutenzione. Pedalò e campi di beach volley sono assegnati su base oraria. Per la loro assegnazione si registrano gli estremi del cliente richiedente (nome, cognome, numero documento di identità), giorno e ora di inizio (l'ora di fine è dopo un'ora). Un ombrellone può essere assegnato per l'intera stagione ad un abbonato o può essere assegnato giornalmente a clienti occasionali dello stabilimento balneare. Un ombrellone assegnato ad un abbonato non può essere assegnato ad un cliente occasionale. Similmente uno spogliatoio può essere: assegnato per l'intera stagione ad un abbonato o assegnato giornalmente a clienti occasionali. Lo stabilimento balneare conserva i riferimenti ed i dati anagrafici degli abbonati in modo da contattarli nelle stagioni successive mentre per i clienti occasionali solo nome cognome e numero documento di identità. I dati di un abbonato possono essere cancellati in seguito ad esplicita richiesta dell'abbonato (se non intende recarsi più allo stabilimento balneare). Lo stabilimento balneare dispone di un listino prezzi che comprende i prezzi per: abbonati con spogliatoio, abbonati senza spogliatoio, quota giornaliera ombrellone, quota giornaliera ombrellone più spogliatoio, costo orario pedalò, costo orario campo beach volley. Il sistema deve essere in grado di gestire, tra le altre, le seguenti operazioni: a) visualizzare lo stato di uno degli elementi (campi di beach volley, pedalò, ombrellone, spogliatoio) dello stabilimento; b) assegnare un elemento ad un cliente a seconda del tipo di cliente e del tipo di elemento; c) visualizzare l'elenco degli abbonati per un certo intervallo di tempo; d) inserire/eliminare un abbonato; e) visualizzare l'insieme degli elementi che necessitano di riparazione o sostituzione, eventualmente distinti per categoria (ombrellone, doccia, spogliatoio, pedalò)

Si esegua analisi dei requisiti, progettazione concettuale e logica (non richiesta la generazione finale del modello relazionale) 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 eventuali attributi ritenuti utili. N.B.: non occorre determinare tavola dei volumi e delle operazioni a meno di ipotesi utili per l'eventuale analisi della ridondanza.

- 6) Data la relazione R(A,B,C,D) con dipendenze funzionali: 1) $A \rightarrow \{B,D\}$; 2) $B \rightarrow C$: determinare la forma normale di R motivando secondo la teoria.