

## Basi di Dati - Prova intermedia del 26 Gennaio 2016

Cognome ..... Nome ..... Matricola .....

**Esercizio A.** Si vogliono rappresentare informazioni relative a un reparto ospedaliero. I pazienti hanno codice fiscale, nome, cognome e data di nascita. Quando sono ricoverati si memorizza la data di inizio del ricovero e il medico curante del paziente. Inoltre per i ricoveri conclusi si vuole memorizzare anche la data di conclusione e la motivazione (dimissione, trasferimento ecc.) mentre, per i ricoveri in corso, il recapito di un parente (che si può assumere sia semplicemente una stringa). I medici hanno un numero di matricola, cognome, nome e data di laurea. Durante un ricovero un paziente può effettuare varie visite, delle quali interessa conoscere la data, l'ora, i medici visitanti, le medicine prescritte (con le relative quantità) e le malattie diagnosticate. Per ogni medicina sono rilevanti il nome e il costo mentre per ogni malattia il nome e l'insieme dei sintomi.

Si dia uno schema grafico a oggetti (secondo la notazione del libro di testo) della base di dati e si trasformi nello schema relazionale mostrandone la rappresentazione grafica (anche questa secondo la notazione del libro di testo, indicando la chiave primaria e le chiavi esterne). Sia per lo schema a oggetti che per lo schema relazionale si devono specificare, rispettivamente, i nomi e i tipi degli attributi di ciascuna classe e relazione.

**Esercizio B.** Dati i seguenti schemi di relazione (le chiavi primarie sono sottolineate, le chiavi esterne sono date esplicitamente):

- Pizze(codPizza, nome, tempoPrep, prezzo)
- Ingredienti(codIngrediente, nome, quantitàMagazzino, costoBase)
- Ricette(codPizza\*, codIngrediente\*, quantità)  
codPizza FK(Pizze)  
codIngrediente FK(Ingredienti)
- Ordini(codOrdine, nomeCliente, indirizzoCliente, oraConsegna, codPizza\*)  
codPizza FK(Pizze)

(i) Scrivere in SQL le seguenti interrogazioni:

1. trovare il codice delle pizze che contengono più di 50 grammi di prosciutto e costano meno di 8 euro.
2. per ogni pizza, restituire il nome della pizza e il numero di volte che è stata ordinata da Carlo Cracco;
3. trovare il nome e il tempo di preparazione delle pizze che contengono almeno tre ingredienti e non hanno la cipolla;
4. trovare la pizza o le pizze per le quali il guadagno è massimo e restituire il loro nome e il guadagno.  
Il costo di produzione di una pizza si calcola utilizzando il *costoBase* degli ingredienti e la *quantità* prevista nella ricetta.
5. Eliminare gli ordini delle pizze per le quali un ingrediente ha *quantitàMagazzino* uguale a zero.

(ii) scrivere in Algebra relazionale la prima interrogazione.

**Esercizio C.** Scrivere in algebra relazionale la seguente interrogazione:

trovare i nomi dei clienti che hanno ordinato esattamente gli stessi tipi di pizza di Arsenio Lupin.  
Si assuma che Arsenio Lupin abbia ordinato almeno una pizza.