

# Basi di Dati e Web (Basi di Dati)

## Prova scritta del 24 settembre 2002

**Avvertenze:** e' severamente vietato consultare libri e appunti; chiunque verrà trovato in possesso di materiale attinente al corso vedrà annullata la propria prova.

**Durata 2h30m**

1. Si vuole progettare un sistema informativo per gestire la redazione di un quotidiano. Il sistema memorizza i dati che descrivono ogni uscita del quotidiano memorizzando: la data di uscita, le sezioni in cui il giornale viene suddiviso (prima pagina, cronaca, esteri, primo piano, ecc..) e il titolo degli articoli presenti nelle sezioni.  
Per ogni articolo si memorizza inoltre: l'autore (o gli autori), il numero di parole e il file che contiene il testo dell'articolo. Si suppone che un articolo sia univocamente individuato dal titolo e dalla copia del quotidiano su cui è comparso. Per tutti i giornalisti coinvolti nella redazione del quotidiano vengono memorizzati i seguenti dati: codice univoco, nome, cognome, data di nascita, nazionalità, data inizio dell'attività presso la redazione.  
Il sistema registra anche gli spazi pubblicitari presenti sulle varie uscite del quotidiano memorizzando: la dimensione dello spazio occupato (piccolo, medio, grande, pagina-intera), il titolo della campagna pubblicitaria, la ditta/società o istituzione responsabile della iniziativa pubblicitaria, il file contenente l'immagine da pubblicare e la pagina del quotidiano in cui compare la pubblicità. Il titolo della campagna pubblicitaria, la pagina e la copia del quotidiano su cui è comparso individua univocamente uno spazio pubblicitario.  
Per ogni uscita del quotidiano si conosce infine: il numero di pagine totali, il numero di copie stampate e il numero di copie vendute.  
Per ogni giornalista della redazione si conosce l'incarico (direttore, cronaca nera, esteri, economia, ecc..) ricoperto attualmente e nel passato (vanno quindi memorizzate le date di inizio e fine di ogni incarico assunto da un giornalista).

*Progettare lo schema concettuale utilizzando il modello entità-relazione e lo schema relazionale della base di dati (indicare esplicitamente per ogni relazione dello schema relazionale: le chiavi primarie, gli attributi che possono contenere valori nulli e i vincoli di integrità referenziale). Non aggiungere attributi non esplicitamente indicati nel testo.*

2. Dato lo schema relazionale dell'esercizio 1, esprimere in algebra relazionale ottimizzata le seguenti interrogazioni:
  - 2.a Trovare il titolo e gli autori degli articoli comparsi nella sezione "Prima pagina" di tutte le uscite del quotidiano dove era presente uno spazio pubblicitario dell'Università di Verona.
  - 2.b Trovare la data e il direttore delle copie del quotidiano che non contenevano articoli del giornalista "Mario Rossi".
  - 2.c Trovare il nome e il cognome di tutti i giornalisti che hanno scritto articoli nella sezione cronaca e nella sezione esteri.
3. Dato il seguente schema di base di dati (chiavi primarie sottolineate) contenente i dati relativi agli aerei in partenza da un aeroporto:  
VOLO(CodiceVolo, Compagnia, Destinazione, Data, Ora\_partenza); IMBARCO(Volo, Passeggero)  
PASSEGGERO(Matricola, Cognome, Nome, CittàResidenza, Nazione)  
Vincoli di integrità: IMBARCO.Volo → VOLO, IMBARCO.Passeggero → PASSEGGERO  
Formulare in SQL le seguenti interrogazioni (definire viste dove è necessario):
  - 3.a Trovare la compagnia, la destinazione e l'ora di partenza dei voli partiti ieri dove era imbarcato almeno un passeggero di nazionalità inglese.
  - 3.b Trovare il codice del volo, la compagnia e la destinazione dei voli del mese di agosto 2002 che avevano imbarcato solo passeggeri italiani.
  - 3.c Trovare il numero di passeggeri imbarcati su ogni volo, riportando oltre al numero di passeggeri, il codice del volo e la destinazione.
4. Elencare i vari modi di tradurre nel modello relazionale le relazioni del modello ER con cardinalità  $(1,1) \leftarrow R \rightarrow (0,1)$  e  $(0,1) \leftarrow R \rightarrow (0,1)$ .
5. **(solo per basi di dati e web)** Descrivere le caratteristiche principali dei metodi ad accesso calcolato (hashing).

6. **(solo per basi di dati e sistemi informativi)** Illustrare le caratteristiche fondamentali della tecnica per il controllo della concorrenza detta LOCKING a due fasi stretto.