

# Trattamento dell'informazione nell'impresa sez. b

## Basi di dati sez. b

Prof. Stefano Ceri

Prova scritta del 21-10-93

Dato il seguente schema relazionale (in cui le chiavi sono indicate con lettere maiuscole):

AUTORE(NOME, COGNOME, Data-N, Nazionalita)

AUTORELIBRO(NOME, COGNOME, SEGNATURA)

LIBRO(SEGNATURA, Scaffale, Argomento, Lingua)

Scrivere in SQL l'interrogazione seguente:

- 1) (4pt) Selezionare il COGNOME degli autori tedeschi di libri in italiano con Argomento "filosofia" o "logica".
- 2) (4pt) Selezionare la data di nascita degli autori italiani di libri in inglese di Argomento "informatica", che non sono autori di libri di Argomento "matematica".
- 3) (4pt) Esprimere l'interrogazione precedente in algebra relazionale in forma ottimizzata; opzionalmente, esprimere la stessa interrogazione in Datalog oppure in Calcolo.
- 4) (5pt) Selezionare quegli autori (selezionati in base al loro Nome e Cognome) che hanno piu' di 10 libri diversi contenuti nel terzo Scaffale della biblioteca.

- 5) (9pt) Realizzare uno schema ER relativo alla seguente descrizione:

*Si deve progettare una base di dati per una società che gestisce un insieme di taxi. Ogni taxi è caratterizzato dalla targa, il tipo di macchina, il nome in codice. Ogni macchina è caratterizzata dalla capienza. Ai taxi sono associati gli autisti, ognuno caratterizzato dai propri dati anagrafici, da un codice e dall'indirizzo dell'abitazione.*

*I clienti telefonano alla sede centrale per richiedere un taxi. La sede centrale associa i taxi alle richieste dei clienti. Nella richiesta il cliente specifica il proprio nome, il luogo e l'ora a cui desidera il taxi e la destinazione richiesta. Qualora abbia bisogno di un veicolo particolarmente capiente, ciò deve essere comunicato al momento della richiesta.*

*Al termine della corsa, al cliente viene fornita una ricevuta per l'importo della corsa. Sulla ricevuta sono indicati il nome del cliente, il codice sia del taxi che dell'autista, il luogo e l'ora sia della partenza che dell'arrivo, la distanza percorsa e l'ammontare che evidenzia le varie voci ed i vari supplementi. Ad ogni ricevuta deve corrispondere una prenotazione, ma il viceversa può non essere vero. In questo caso la prenotazione viene conservata, ma etichettata come "annullata".*

Si ricorda che lo schema concettuale deve comprendere l'indicazione delle cardinalità di relazioni ed attributi, e degli identificatori di tutte le entità.

- 6) (4pt) Costruire lo schema logico relazionale corrispondente allo schema ER prodotto come risposta al problema precedente. Quando si pongono alternative progettuali, indicare (a parole) le vostre assunzioni circa le operazioni prevalenti nella base di dati.
- 7) (2pt) Introdurre nello schema logico relazionale ottenuto come risposta al problema (6) un vincolo di integrità referenziale, esprimendo le clausole rilevanti della corrispondente istruzione di CREATE TABLE in SQL

## Parte orale

### 1. (7.5pt) INGEGNERIA DEL SOFTWARE

Descrivere i vantaggi e gli svantaggi delle macchine a stati finiti come strumento di specifica del software.

### 2. (7.5pt) SISTEMI TRANSAZIONALI

Discutere come si dimensionano i time-out usati per il controllo della concorrenza e nel commit a due fasi.

### 3. (7.5pt) SISTEMI OPERATIVI

Descrivere il funzionamento di un interprete comandi (generico oppure UNIX, a scelta)

### 4. (7.5pt) PROGETTO FISICO DEI FILE

Progettare un indice per 10K registrazioni in cui la chiave occupa 10 byte e i puntatori occupano 6 byte: se si vogliono 4 livelli di indice, quanto deve essere grande ciascun blocco fisico?