

Basi di dati e Web
Prof. Stefano Paraboschi
Prova dell'8/9/10

A. *Si deve progettare una base di dati per la gestione di un'azienda commerciale operante nel settore della ristorazione. L'azienda offre ai propri clienti un menu che varia giorno per giorno, a seconda della disponibilità di materie prime e cercando di offrire ogni giorno della settimana qualche piatto unico. Ciascun piatto è associato a una ricetta, che descrive quali ingredienti sono necessari e in quale quantità per prepararlo. Le quantità possono variare a seconda del numero di porzioni che si vogliono preparare. Ciascuna ricetta descrive inoltre la procedura da seguire, il tempo complessivo necessario per preparare il piatto e, qualora la preparazione avvenga in più fasi, bisogna mettere in evidenza la durata dell'ultima fase, quella che tipicamente avviene prima che il piatto venga servito al cliente. Vi sono alcune preparazioni nel ricettario che non danno luogo a un piatto che viene offerto nel menu, bensì a un preparato che può essere utilizzato nella preparazione di altri piatti. Alcuni piatti, se non vengono ordinati, possono essere conservati per menu successivi o possono essere riutilizzati in altri piatti. La base di dati deve tenere traccia di quali piatti vengono offerti nel menu successivo, registrando la posizione nel reparto frigorifero in cui il piatto viene conservato, per impedire che un piatto venga offerto oltre il giorno successivo alla sua preparazione.*

1. Svolgere il progetto concettuale; si ricorda di specificare un identificatore per ogni entità e cardinalità minima e massima di ogni relazione. (10 punti)
2. Svolgere il progetto logico, descrivendo le chiavi di ogni tabella e i "cammini di join". (3 punti)

B. Si ha il seguente schema relazionale:

AEROPORTO(Id, Città, Nazione, NumPiste)

VOLO(NumeroVolo, GiornoSett, IdAeropPartenza, IdAeropArrivo, Compagnia, OraPartenza, OraArrivo, CodAereo)

AEREO(Codice, Tipo, NumPasseggeri)

1. Esprimere in SQL la query che estrae la coppia di città tra cui viene offerta la maggiore capacità complessiva di trasporto passeggeri. (Se si suppone che la capacità sia simmetrica, come si potrebbe rendere la query più efficiente?) (4 punti)
2. Esprimere in algebra relazionale la query che estrae le città che vengono servite da aerei di tutti i tipi, nessuno escluso. (4 punti)
3. Estrarre in SQL le compagnie che servono la città di Bergamo con più di settanta voli alla settimana, usando aerei di un solo tipo per tutti i loro voli. (3 punti)

C. Si deve costruire un'applicazione Web che deve conservare i propri dati un database relazionale. Descrivere sinteticamente le tecnologie che possono essere adottate per realizzare questa integrazione, mettendo in evidenza vantaggi e svantaggi di ciascuna soluzione. (3 punti)

D. Si consideri lo sviluppo di un'applicazione Web che delega buona parte delle funzionalità al lato client. Si confronti l'uso della tecnologia della applet Java con l'uso di Javascript. (3 punti)