Basi di dati (s.a.) I
Prof. Stefano Ceri
Compito del 25-1-2001

A. **Progetto concettuale e logico**

Il presidente del comitato organizzatore di un congresso internazionale gestisce su Web il processo di preparazione del programma. Al congresso vengono sottomessi lavori scientifici; ciascun lavoro è caratterizzato da un numero d'ordine, un titolo, un autore di riferimento (di cui è noto nominativo, istituto di appartenenza, indirizzo, numero telefonico, eventuale numero di fax e indirizzo di posta elettronica), altri autori (di cui è noto solo il nominativo e l'istituto di appartenenza), e sommario. Un autore può sottomettere diversi articoli e per ciascun articolo può essere o meno autore di riferimento. Per ciascun articolo è significativo l'ordine degli autori. Il comitato di selezione consta di circa cento esperti, di cui è noto nominativo, istituzione di appartenenza, indirizzo di posta elettronica e codice di accesso con password. Anche i membri del comitato di selezione possono esser autori di articoli sottomessi.

In una fase iniziale ciascun esperto può indicare il gradimento per alcuni articoli leggendo il sommario; il presidente del comitato assegna poi ciascun articolo a tre o quattro esperti, e successivamente ciascun esperto fornisce una scheda di valutazione, con voti in una scala da 1 a 10 relativi a originalità, rilevanza, leggibilità, precisione tecnica, e un voto globale. Sulla base delle valutazioni, il presidente individua quei lavori che hanno valutazioni contrastanti come lavori critici e richiede agli esperti di discutere le valutazioni in modo elettronico, per uniformarle; in taluni casi richiede una ulteriore valutazione da parte di un esperto.

I lavori vengono definitivamente selezionati durante un'unica riunione del comitato, alla presenza di alcuni tra gli esperti che fanno parte del comitato. I lavori vengono presentati al comitato in ordine crescente di valutazione globale media e durante la discussione ricevono una accettazione o un rifiuto definitivo; tale esito viene comunicato all'autore di riferimento.

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". (4 punti)

B. **Linguaggi di interrogazione**

Si ha il seguente schema relazionale:

PRODOTTI(Codice,Nome,Descrizione,Peso,Costo)
LINEEORDINE(Ordine,Prodotto,Quantità,Ammontare)
ORDINI(CodOrdine,Cliente,Data,Totale,Sconto)
CLIENTI(Codice,Nome,Indirizzo,Categoria)

1. Formulare un comando SQL che permette di assegnare il valore "Abituale" all'attributo Categoria per i clienti che hanno ordinato più di 5 volte lo stesso prodotto. (4 punti)
2. Formulare una asserzione SQL che verifichi che per ciascun ordine la somma dell'ammontare delle linee d'ordine ad esso associate sia pari alla somma di Totale e Sconto. (4 punti)
3. Formulare una interrogazione SQL che estrae l'ordine più pesante (ovvero, l'ordine con il massimo valore per la somma dei pesi dei prodotti le cui quantità sono descritte nelle linee d'ordine). (3 punti)
4. Formulare in algebra relazionale ottimizzata, in Datalog, o in calcolo relazionale l'interrogazione che estrae i nomi dei prodotti che non compaiono in nessun ordine emesso nell'anno 2000. (4 punti)

C. **Domanda**

Descrivere quali proprietà deve soddisfare la chiave di una relazione. (1 punto)