

Sistemi informativi II
Prof. Stefano Paraboschi

Prova del 5/2/2009

A. Si ha un sistema distribuito che presenta le seguenti condizioni di attesa:

Nodo 1: $E_3 \rightarrow T_1; T_1 \rightarrow T_3; T_3 \rightarrow T_6; T_6 \rightarrow E_2$

Nodo 2: $E_3 \rightarrow T_7; E_1 \rightarrow T_6; T_6 \rightarrow T_4; T_6 \rightarrow T_5; T_5 \rightarrow E_3$

Nodo 3: $E_2 \rightarrow T_5; T_5 \rightarrow T_1; T_1 \rightarrow E_1; T_7 \rightarrow E_2$

Descrivere la ricerca di condizioni di deadlock in base al metodo di rilevazione distribuita.

B. Si ha il seguente schema che descrive gli interventi di riparazione della struttura di manutenzione di un'azienda:

INTERVENTO(CodIntervento, CodTecnico, Ora, Giorno, CostoTotale)

RIPARAZIONE SINGOLA(CodIntervento, CodApparato, Durata, CostoMateriali)

APPARATO(Codice, Tipo, Marca, Luogo)

TECNICO(Codice, Nome, Sede, CostoOrario, DataAssunzione)

Realizzare tramite trigger un meccanismo che assegna all'attributo CostoTotale di INTERVENTO l'ammontare derivante dalla somma del costo di ogni riparazione che fa parte dell'intervento, sommando il costo dei materiali e il prodotto del costo orario del dipendente per la durata.

C. Si ha il seguente schema relazionale:

AEROPORTO(Id, Città, Nazione, NumPiste)

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

AEREO(Codice, Tipo, NumPasseggeri)

Si progetti una frammentazione per una base di dati distribuita con un server per ogni nazione. Mostrare quindi ai 3 diversi livelli di trasparenza il comando SQL `update Volo set IdAeropPartenza = 'LHR' where IdAeropPartenza = 'BGY' and NumeroVolo = '12345'`.

D. Si descriva il funzionamento della tecnica di lock gerarchico. Si spieghi poi se sarebbe corretto in un sistema rinunciare a un nodo radice e prevedere un insieme di alberi di risorse indipendenti.

E. Si discuta il legame tra i data mart e le enterprise data warehouse.

F. Si descrivano i motivi per cui nei database server è possibile sfruttare bene le caratteristiche di architetture parallele. Si illustrino in particolare i concetti di parallelismo inter-query e parallelismo intra-query.