

Basi di dati II
Prof. Stefano Paraboschi
II prova - 23/12/2014

- A. Si ha una base di dati che gestisce un sistema di workflow management, che organizza la gestione delle pratiche in un ufficio.

PASSOPROCEDURA(CodPP, Nome, DurataStandard, CostoStandard, FlagInizio, FlagFine)

COMPETENZA(CodImpiegato, CodPP)

CAMMINOPRATICA(CodPPOut, StatoFinePP, CodPPIn)

PRATICA(CodPrat, CodPPAttuale, CodImpiegato, StatoFinalePP, TempoCumulato, CostoCumulato, FlagConclusa)

Il sistema assume che le pratiche vengano create e assegnate a uno dei passi iniziali della procedura (FlagInizio pari a *true*), con uno StatoFinalePP e un CodImpiegato pari a NULL. Il sistema deve assegnare a ciascuna pratica un impiegato tra quelli che sono in grado di svolgere il passo della procedura e che al momento non stanno gestendo un'altra pratica. Appena l'applicazione (quindi, esternamente ai trigger) imposta lo stato finale per la pratica del passo della procedura (StatoFinalePP) a un valore diverso da NULL, i trigger devono verificare quale è il passo successivo della procedura, che dipende dal valore dello stato finale, così come descritto dalla relazione CAMMINOPRATICA (per passi della procedura che hanno FlagFinale settato, si libera immediatamente l'impiegato e l'attributo FlagConclusa viene impostato a vero). Nel caso ci sia un passo successivo ben definito, il trigger libera l'impiegato che stava gestendo la pratica, il quale potrà essere riassegnato ad altre pratiche in attesa, sempre mediante trigger.

Oltre alla scrittura dei trigger, discutere la terminazione del sistema di trigger prodotto.

- B. Si ha una tabella VENDITE(PuntoVendita, Prodotto, Giorno, Ammontare) che descrive le vendite di una catena di supermercati. Si supponga che vi siano 100 punti vendita, 10000 prodotti e si tenga traccia delle vendite degli ultimi 1000 giorni. Ogni combinazione dei valori dei 3 attributi è associata a una tupla nella relazione. Si assuma che si calcoli il cubo di questa relazione (valore ALL nei primi tre attributi, nelle varie combinazioni). Si supponga quindi di avere una memorizzazione della tabella in 1M blocchi da 8 KByte, ciascuno in grado di ospitare poco più di 1000 tuple, con una struttura sequenziale ad array che usa come primo indice il PuntoVendita, come secondo il Prodotto e come terzo elemento il Giorno, con una struttura per cui ogni blocco contiene le vendite per tutti i giorni registrati di un certo prodotto in un certo punto vendita. Analizzare le prestazioni di questa struttura fisica per una query che intende estrarre le vendite dei prodotti "0101" e "0202" nei punti vendita "Milano" e "Bergamo" per ciascuno dei 1000 giorni. Analizzare poi le prestazioni per una query che intende analizzare le vendite del prodotto "0101" negli ultimi 10 giorni.
- C. Un repository XML è usato per gestire i dati degli ordinativi di un negozio che vende solo prodotti certificati OGM.

```
<!ELEMENT Negozio ( Cliente+, Prodotto+, Ordine+)>
<!ELEMENT Cliente ( CodFiscale, Nome, Cognome, Indirizzo, Citta )>
<!ELEMENT Prodotto ( Codice, Descrizione, Peso, Costo)>
<!ELEMENT Ordine ( CFCliente, Data, Ora, Dettaglio+)>
<!ELEMENT Dettaglio ( CodProdotto, Quantit )>
```

Nel DTD soprastante ogni elemento non ulteriormente specificato contiene solo PCData.

1. Estrarre in XQuery il prodotto con il più alto rapporto Peso/Costo.
2. Estrarre in XQuery, per ogni prodotto, la lista dei clienti che lo hanno ordinato in ordine alfabetico di cognome e nome.
3. Estrarre in XQuery, per ogni cliente, la data in cui ha effettuato l'ordine più costoso.