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

A. Si ha il seguente schema relazionale, che descrive le prenotazioni dei laboratori effettuate dagli studenti di una università distribuita su più sedi

STUDENTI(Matr,Nome,Sede)
PRENOTAZIONI(Lab,Matr,Giorno,Turno)
LABORATORI(NomeLab,Sede,Capienza)

1. Progettarne la frammentazione, supponendo che ogni sede sia dotata di un proprio DBMS e che gli studenti possono talvolta prenotare anche aule in sedi diverse dalla propria. Discutere le soluzioni che possono evitare ai gestori dei laboratori di accedere a DBMS remoti per ottenere l'elenco nominativo degli studenti prenotati. (3 punti)
2. Formulare ai 3 livelli di frammentazione il comando SQL che sposta lo studente con matricola 577654 dalla sede di Cremona a quella di Como. (3 punti)

B. Dato il seguente schema a oggetti:

```
create class Studenti
attributes Matr: String,
           Sede: *Sedi,
           Prenota: setof(*Prenotazioni);

create class Sede
attributes Nome: String,
           Citta: String,
           NroStudenti: Integer;

create class Laboratori
attributes Nome: String,
           Sede: *Sedi;

create class Prenotazioni
attributes Lab: *Laboratori,
           Giorno: Date,
           Turno: Integer;
```

1. Estrarre in OQL, per ogni giorno del mese di gennaio dell'anno 2001, il numero di prenotazioni relative a laboratori della sede di Leonardo, distinguendo il numero delle prenotazioni fatte da studenti della sede stessa e il numero di prenotazioni di studenti di altre sedi. (3 punti)
2. Trovare gli studenti che hanno prenotato laboratori solo in sedi diverse dalla propria. (3 punti)

C. Sia dato il seguente schema relazionale che descrive un insieme gerarchico di prodotti:

PRODOTTO(Codice,Nome,Descrizione,SuperProdotto,Livello)

1. Scrivere una regola attiva che alla cancellazione di un prodotto cancella tutti i sottoprodotti corrispondenti. (3 punti)
2. Scrivere una regola attiva che alla creazione di un nuovo prodotto (eventualmente "figlio" di un prodotto esistente) calcola il valore dell'attributo Livello, che descrive il livello di profondità a cui il prodotto è situato nella gerarchia. Si assuma che i prodotti non contenuti in altri prodotti abbiano livello pari a zero. (3 punti)

D. Date tre transazioni che eseguono le operazioni descritte:

t_1: $w_1(x)$
t_2: $r_2(y)$, $r_2(x)$, $w_2(x)$
t_3: $w_3(y)$, $w_3(x)$

1. Costruire uno schedule che sia CSR ma non 2PL. (3 punti)
2. Costruire uno schedule che sia CSR ma non TS. (3 punti)

E. Descrivere le caratteristiche salienti della soluzione Microsoft Active Server Pages, confrontandola con l'uso di soluzioni CGI nel contesto della realizzazione di siti Web data-intensive. (6 punti)