Basi di dati
Prof. Stefano Ceri
Compito del 20-12-2001 - Tema A

A. Si consideri la seguente base di dati distribuita:

ALLARME(Codice,Tempo,Zona,TipoAllarme)
RICHIESTAINTERVENTO(CodiceAllarme,TipoEsecutore,TipoAllarme)
INTERVENTO(CodiceAllarme,CodiceEsecutore,Tempo,Descrizione,Esito)
SQUADRA(Codice,TipoEsecutore,Zona,Responsabile)

Si supponga che vi siano differenti zone geografiche, che esse ospitino un database server, che gli allarmi e le squadre vengano memorizzati da computer collocati nelle varie zone, che le richieste di intervento (rivolte a tipi di squadre) siano molto maggiori degli effettivi interventi (fatti da una sola squadra), e che le applicazioni principali interroghino il database per conoscere quali allarmi sono stati gestiti e quali sono rimasti privi di intervento.

1. Progettare la frammentazione e allocazione dei dati. (2 punti)
2. Esprimere in SQL ai tre livelli di trasparenza la query che estrae il TipoEsecutore richiesto per allarmi di tipo "inquinamento-atmosferico". (2 punti)
3. Spiegare (anche a parole) il comportamento del sistema quando un allarme cambia "zona" e quando una squadra cambia "zona". (2 punti)

B. Si consideri la base di dati a oggetti:

```
Class Allarme
Attributes Tempo: Time, Zona: String, TipoAllarme: Allarme;

Class RichiestaIntervento
Attributes Allarme:*Allarme

Class Intervento inherits RichiestaIntervento
Attributes Esecutore: *Esecutore, Tempo: Time, Descrizione:String, Esito:String

Class Esecutore
Attributes TipoEsecutore: String, Zona: string, Responsabile:String
```

1. Estrarre un insieme di record contenenti il responsabile e il tempo in cui avvengono interventi gestiti da squadre in una zona differente da quella in cui si e' verificato l'allarme relativo all'intervento. (3 punti)
2. Calcolare il numero degli interventi che hanno avuto luogo entro mezz'ora dall'allarme che li ha generati e che non sono stati gestiti in "Lombardia". (3 punti)

C. Si discuta l'uso di regole attive per la replicazione di dati. Si considerino anche le proprieta' di terminazione e confluenza. (6 punti)

D. Progettare una data warehouse relativa alla vendita di prodotti alimentari per corrispondenza. Indicare almeno tre dimensioni e dettagliare i loro attributi. Descrivere una operazione di data cube relativa alla data warehouse, e descrivere una attivita' di data-mining relativa ai suoi dati. (6 punti)

E. Descrivere le principali primitive di ODBC. Illustrare una tipica sequenza di invocazioni della API da parte di un programma applicativo. (6 punti)