

PROVA 1 - QUESITO n. 1

Considerare il seguente database relazionale di una porzione di archivio documentale:

Tabella: DOCUMENTI		
<i>campo</i>	<i>tipo</i>	<i>commento</i>
ID_DOC	INTEGER	codice univoco del documento
ANNO_DOC	INTEGER	anno di registrazione
NUM_DOC	INTEGER	numero di registrazione
DATA_DOC	DATE	data di registrazione
OGGETTO_DOC	VARCHAR2	oggetto del documento
TIPO_DOC	INTEGER	codice della tipologia di documento

Tabella: PRATICA		
<i>campo</i>	<i>tipo</i>	<i>commento</i>
ID_PRATICA	INTEGER	codice univoco della pratica/fascicolo
ANNO_PRA	INTEGER	anno della pratica/fascicolo
NUM_PRA	INTEGER	numero della pratica/fascicolo
OGGETTO_PRA	VARCHAR2	oggetto della pratica
CLASS_PRA	INTEGER	codice della classificazione della pratica
UTE_RESP	VARCHAR2	Nominativo responsabile della pratica
ID_DOC_APERTURA	INTEGER	codice del documento che ha determinato l'apertura della pratica

Tabella: ATTIVITA_PRATICA		
<i>campo</i>	<i>tipo</i>	<i>commento</i>
ID_PRATICA	INTEGER	codice univoco della pratica/fascicolo
NUM_ATTIVITA	INTEGER	numero dell'attività della pratica
DATA_ATTIVITA	DATE	data in cui so è svolta l'attività della pratica
ID_DOC_ATTIVITA	INTEGER	codice del documento collegato all'attività della pratica
NOTE_ATTIVITA	VARCHAR2	note/descrizione dell'attività svolta

- A) scrivere il comando SQL per estrarre tutti i documenti registrati nel periodo 9/01/2019 - 31/01/2019, visualizzando numero e data di registrazione ed evidenziando fra questi quelli che hanno aperto una pratica
- B) scrivere una procedura PL/SQL che riceva in input un nominativo responsabile di pratiche e permetta di conoscere quante pratiche il nominativo ha definito ex-novo negli ultimi 3 anni, quante attività il nominativo ha gestito negli ultimi 3 anni e di queste quante hanno richiesto la gestione del documento. (la tecnica di restituzione dell'informazione di output è a scelta del candidato)

PROVA 1 - QUESITO n. 2

Un utente con buone conoscenze di Microsoft Access ha sviluppato un proprio database di pratiche, che andrebbe messo in sicurezza e condiviso con diversi utenti aziendali.

- Descrivere schematicamente una o più possibili modalità di sviluppo di un prodotto idoneo per l'uso in multiutenza e in completa sicurezza, utilizzando sistemi cloud (SaaS) e/o basi dati centralizzate, descrivendo punti di forza e di debolezza delle varie soluzioni.
- Descrivere anche alcune possibili implementazioni per realizzare un servizio di pubblicazione su Internet dei dati, tenendo disaccoppiato e in sicurezza il DB interno. Accennare alle precauzioni da adottare per salvaguardare la disponibilità del servizio e tutelare la protezione di eventuali dati personali.

PROVA 1 - QUESITO n. 3

Un utente lamenta grossi problemi di performance su un sistema software web-based, scritto in Java/JavaScript, application server Apache/Tomcat e database server Oracle. I server sono attestati in una server farm virtualizzata (tecnologia VmWare).

Descrivere le azioni e le verifiche che si ritengono necessarie per poter individuare il problema e i relativi tentativi di risoluzione

PROVA 1 - QUESITO n. 4

Dato il seguente codice C++:

```
#include <iostream>

#define N_ITER 2000000

class UselessObject {
private:
    int* value;
public:
    UselessObject(int i) {
        value = new int(i);
    }
    void do_something() {
        std::cout << "Il valore è " << *value << std::endl;
    }
};

int main(int argc, char** argv) {
    for (int i = 0; i < N_ITER; ++i) {
        UselessObject o(i);
        o.do_something();
    }
    return 0;
}
```

Rispondere alle seguenti domande:

1. Spiegare cosa fa il codice e se la sua esecuzione termina correttamente o meno.
2. Il programma contiene un memory leak. Spiegare cos'è un memory leak e identificarlo nel codice. Spiegare inoltre la differenza tra stack e heap.
3. Risolvere il problema del memory leak, preferibilmente usando l'idioma RAII (Resource Acquisition Is Initialization) e spiegare in cosa consiste il RAII.
4. Si descrivano gli strumenti che si potrebbero utilizzare per identificare il memory leak del codice proposto su una macchina Linux.
5. Poniamo che su un server Linux (preferibilmente, distribuzione basata su RedHat o Debian) si riscontrino dei rallentamenti. Si descrivano gli strumenti che si potrebbero utilizzare per verificare l'uso delle risorse, il carico del server e identificare il motivo del rallentamento.