

**ESAME DI STATO DI INGEGNERE DELL'INFORMAZIONE – SEZ. A
II SESSIONE 2010**

TRACCE PROVE SCRITTE

I SCRITTO

Tema 1

Una nota catena di supermercati deve realizzare un nuovo sistema informatico di gestione del magazzino e di vendita degli articoli. La società è dotata di 3 grossi magazzini che utilizza per l'approvvigionamento di 10 supermercati del territorio tramite una propria rete di trasporti.

Il candidato discuta a grandi linee le varie componenti del sistema, le sue politiche di gestione, le criticità, e le possibili nuove tecnologie da adottare. Le politiche implementate devono mirare all'ottimizzare i trasporti tra magazzini e supermercati.

Tema 2

Una nota catena di abbigliamento ha la necessità di realizzare un nuovo sistema di gestione del magazzino e vendita degli articoli. In particolare, la società è dotata di un grosso magazzino che utilizza per l'approvvigionamento di 10 punti vendita al dettaglio.

Il candidato discuta a grandi linee le varie componenti del sistema, le sue politiche di gestione, le criticità, e le possibili nuove tecnologie da adottare. Le politiche implementate devono mirare alla minimizzazione delle scorte del magazzino, garantendo l'approvvigionamento just-in-time dei negozi al dettaglio.

Tema 3

Una catena di articoli da regalo e articoli per la casa ha la necessità di realizzare un nuovo sistema di vendita completamente on-line.

Discutere le tecnologie, i problemi e le criticità per realizzare nuovi servizi Web all'interno del portale di vendita. Ad esempio, servizi per la gestione di liste di nozze. Oppure servizi per vendere prodotti artigianali, legandoli alla geografia e alla storia dei vari territori interessati. Discutere infine quali politiche si potrebbero adottare per migliorare la visibilità del portale.

II SCRITTO

Tema 1

Una audioteca intende realizzare un database per la gestione del proprio magazzino musicale. I brani musicali possono essere in LP, in CD, in audiocassette o in LP a 78 giri.

Per ogni brano musicale, il database deve contenere i seguenti dati:

- Autore
- Titolo della composizione
- Genere scelto da una lista di generi
- Interpreti principali (se applicabile)
- Orchestra (se applicabile)
- Direttore d'orchestra (se applicabile)
- Coro (se applicabile)
- Maestro del coro (se applicabile)
- Gruppo musicale (se applicabile)
- Anno di incisione
- Supporto (CD, LP, audiocassetta, LP a 78 giri)
- Posizione all'interno dell'audioteca
- Note

Il sistema dovrà poi fornire le seguenti statistiche e per ognuna di esse visualizzare tutti i dati inseriti:

- brani di un autore
- ricerca della singola composizione
- ricerca per interprete
- ricerca per gruppo musicale
- ricerca di tutte le composizioni che si trovano in un determinato supporto

Realizzare almeno 2 tra le query richieste.

Tema 2

Una biblioteca intende realizzare un database per la gestione di libri e riviste. Possedendo inoltre libri rari, ha suddiviso i suoi utenti in 3 categorie (A, B e C). Gli "A" possono prendere in prestito e visionare tutto eccetto i libri rari, i "B" possono anche visionare i libri rari e i "C" possono anche prenderli in prestito.

Il database deve contenere i seguenti dati:

1. Elenco degli utenti (nome, cognome, data di nascita e categoria applicata)
2. Elenco dei libri (autore, titolo, pagine, data di pubblicazione, edizione, editore)
3. Elenco delle riviste (nome, anno, numero, elenco articoli pubblicati con autore e titolo)
4. Elenco dei libri rari (autore, titolo, data di pubblicazione, editore)

Il sistema deve permettere le seguenti statistiche:

5. Libri/riviste in prestito ad un singolo utente
6. Libri/riviste prestate ad un singolo utente
7. Ricerca dei libri o degli articoli pubblicati su riviste di un autore (visualizzare i dati del libri/riviste e la categoria cui appartiene il richiedente)

Realizzare almeno 2 tra le query richieste.

Tema 3

Una casa editrice pubblica riviste aventi come utenza finale professionisti di vario tipo del Nord Europa, dove le pubblicazioni:

- possono essere mensili, bimestrali e semestrali;
- sono diverse tra loro per argomenti trattati, per pubblico a cui sono rivolte e per prezzo unitario;
- sono inviate per posta ordinaria e/o posta elettronica (a prezzi differenti) agli abbonati che abbiano sottoscritto un abbonamento di durata annuale o semestrale;
- sono distribuite, su ordinazione, ad alcuni punti vendita dislocati nei diversi stati del Nord Europa.

Definire e documentare adeguatamente la struttura di un database che possa rispondere ad interrogazioni del tipo:

1. Elenco con nome, cognome e telefono degli abbonati di genere femminile residenti in un paese dell'unione;
2. Elenco con la data di scadenza degli abbonamenti stipulati ad una certa data;
3. Elenco degli abbonati che ricevono le riviste solo in formato elettronico;
4. Elenco delle riviste per abbonato;
5. Elenco con la denominazione e il recapito dei punti vendita Irlandesi che hanno emesso ordini per la fornitura di riviste bimestrali Tipo "Natura";
6. Numero complessivo delle riviste ordinate da un particolare punto vendita nell'anno in corso.

Realizzare almeno 2 tra le query richieste.

PROVA PRATICA

Il candidato realizzi un programma Java/C/C++ in grado di acquisire da tastiera, una sequenza (lunga massimo 100) di numeri naturali (da 1 a 1000) separati da virgola e terminata da newline. In output, in base al primo numero nella stringa di input prima del carattere ':', il programma dovrà dare le seguenti informazioni:

1: La sequenza di numeri con indicazione del fatto se il numero è primo oppure no. Esempio:

```
input> 1: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11
output> 1P,2P,3P,4,5P,6,7P,8,9,10,11P
```

2: La sequenza di numeri ordinata crescente. Esempio:

```
input> 2: 1,4,3,2,5,8,7,6,8
output> 1,2,3,4,5,6,7,8,8
```

3: La media dei numeri introdotti. Esempio:

```
input> 3: 1,2,3,4
output> 2.5
```

4: I numeri palindromi. Esempio:

```
input> 4: 102,11,122,232
output> 11,232
```

5: La sequenza di numeri è palindroma?

Esempio 1:

```
input> 5: 15,11,51
output> SI
```

Esempio 2:

```
input> 5: 1,2,3,4
output> NO
```

6: Concatenando le cifre dei numeri inseriti si ottiene un numero: indicare se è palindromo o meno

Esempio 1:

```
input> 6: 15,1,151
output> SI
```

Esempio 2:

```
input> 6: 15,11,1
output> NO
```

7: La conversione in ASCII del mod 128 dei numeri presenti nel vettore. Esempio:

```
input> 7: 65,66,67,68,32,176
output> ABCD 0
```