

**ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA LIBERA PROFESSIONE DI  
INGEGNERE DELL'INFORMAZIONE – SEZ. A**

**II Sessione 2019**

**PRIMA PROVA SCRITTA**

**Tema B**

Una stazione ferroviaria desidera realizzare un sistema informatico che offra un portale a cui possano accedere, tramite registrazione, viaggiatori e personale dipendente. Il portale dovrà contenere informazioni aggiornate relative ai treni e ai viaggiatori. Ciascun treno è identificato da una stringa che contiene il nome della compagnia (Trenitalia o Italo) e il numero di treno. Le informazioni di ciascun treno comprendono orario di partenza e arrivo, binario, eventuali ritardi o cancellazioni. I viaggiatori possono visionare online le informazioni di ciascun treno e eventualmente prenotare un posto sul treno. Il personale dipendente può visionare e aggiornare i dati di ciascun treno. Il portale deve inoltre offrire informazioni e news.

Il candidato:

1. svolga un'analisi accurata del problema discutendo un'ipotesi di soluzione architettuale, organizzativa e tecnica
2. presenti lo schema generale del sistema informativo
3. discuta la soluzione applicativa scelta, con particolare riferimento alle problematiche relative alla privacy e alla sicurezza

**ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA LIBERA PROFESSIONE DI  
INGEGNERE DELL'INFORMAZIONE – SEZ. A**

**II Sessione 2019**

**SECONDA PROVA SCRITTA**

**Tema A**

Il candidato progetti un software per la gestione di un atelier per abiti da sposa considerando la possibilità di realizzare le seguenti funzionalità:

- Inventario dei modelli
- Emissione di preventivi e fatture
- Visualizzazione e modifica dei prezzi
- Inserimento e cancellazione di modelli
- Gestione dati clienti (nome, cognome, indirizzo, n.ro di telefono, gestione appuntamenti)

Il candidato:

1. descriva le funzioni e procedure illustrando e motivando dettagliatamente le scelte fatte;
2. illustri lo schema concettuale;
3. realizzi la relativa base di dati relazionale.

**ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA LIBERA PROFESSIONE DI  
INGEGNERE DELL'INFORMAZIONE – SEZ. A**

**II Sessione 2019**

**PROVA PRATICA**

**TEMA A**

Progettare, codificare in un linguaggio di programmazione a scelta tra C, C++ e Java e testare su almeno due insiemi di dati di test un programma secondo queste specifiche.

Un file di testo memorizza le informazioni relative a dei percorsi di viaggi in automobile. Ciascun percorso viene descritto come una sequenza di tratti rettilinei di cui sono fornite le coordinate rispetto a un punto di origine.

Il formato con cui viene specificato ciascun viaggio nel file è il seguente:

- la prima riga riporta esclusivamente le coordinate X e Y (numeri interi, anche negativi) del punto di partenza;

- nelle righe successive vengono riportate le informazioni relative ad ogni tratta del viaggio. Per ogni tratta vengono forniti i seguenti dati, uno per riga:

1. le coordinate X e Y (numeri interi, anche negativi) del punto di arrivo della tratta, raggiunto partendo dal punto indicato nella riga precedente;
2. l'altimetria della tratta, specificata da un singolo carattere che può assumere i valori 'P' o 'M' (maiuscoli) per indicare rispettivamente una strada in pianura o di montagna;
3. il tipo di strada percorsa, indicata da un singolo carattere che può assumere i valori 'A', 'E', o 'U' (maiuscoli) ad indicare rispettivamente una tratta autostradale, extraurbana oppure urbana.

Esempio del contenuto del file:

```
110 190
80 200 P U
90 280 P A
80 300 M E
0 10
0 100 P A
10 110 M E
```

In un file possono essere contenuti uno o più viaggi. Ciascun viaggio inizia con una riga contenente le coordinate del punto di partenza. Ciascun viaggio può contenere al massimo 10 tratte. Il precedente esempio contiene 2 viaggi, il primo composto da 3 tratte e il secondo da 2 tratte.

Il programma deve restituire un file in output contenente le seguenti informazioni

- numero di tratte in pianura e numero di tratte in montagna
- la lunghezza di ciascun viaggio e la lunghezza della tratta più lunga
- il chilometraggio percorso su Rete Extraurbana, Urbana e Autostradale
- sia N il numero di tratte, indipendentemente dal viaggio di appartenenza; stamparle ordinandole in senso crescente di distanza. Il formato della tratta i-esima include le coordinate di destinazione X e Y, l'altimetria (M o P) e il tipo di strada (A,E,U), separati da singoli spazi.

Nel caso che il file in ingresso non esista, nel file in output deve essere data una segnalazione di errore.