

## Esame di **Fondamenti di Informatica**

(Ing. Gestionale, Logistica e Produzione, Organizzazione)

*Prova scritta di programmazione (21 febbraio 2011)*

Realizzare un programma in linguaggio C per interrogare un archivio sulle principali vette delle Alpi.

Un file di testo, denominato `montagne.txt`, contiene le informazioni sulle vette alpine, una per riga. Ciascuna riga contiene quattro campi separati da uno spazio:

- il nome della vetta (una stringa priva di spazi lunga al massimo 20 caratteri);
- la latitudine della vetta (un numero reale compreso tra -90.0 e +90.0);
- la longitudine della vetta (un numero reale compreso tra -180.0 e +180.0);
- l'altezza in metri sul livello del mare (un numero intero positivo).

La lunghezza del file non è nota a priori e la sua correttezza non è garantita: eventuali linee che non rispettino i criteri sopra indicati devono essere ignorate.

Il programma deve indicare la montagna più vicina rispetto alla posizione dell'utente. L'utente specifica la propria posizione fornendone le coordinate geografiche (latitudine e longitudine) come primo e secondo parametro sulla linea di comando.

Il programma deve identificare la vetta *più vicina* alla posizione dell'utente e stamparne il *nome* e l'*altezza*.

Per il calcolo delle distanze si interpretino semplicemente le coordinate geografiche come se fossero coordinate cartesiane (utilizzando quindi la formula della distanza tra due punti e tralasciando così l'effetto della curvatura terrestre):

$$D = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

**Esempio.** Supponiamo che il programma si chiami `vette.exe` e che il file `montagne.txt` abbia il seguente contenuto:

```
MonteBianco 45.833611 6.865 4810
MonteRosa 45.936833 7.867056 4634
Dom 46.095 7.86 4545
Weisshorn 46.101667 7.716111 4506
Matterhorn 45.976389 7.658333 4478
GrandCombin 45.9375 7.299167 4314
```

Attivando il programma col comando:

```
vette 45.98 7.7
```

il programma stamperà:

```
La montagna piu' vicina e'
Matterhorn (altezza 4478)
```