

CORSO DI INFORMATICA PER SCIENZE GEOLOGICHE
PROVA SCRITTA DEL 17 GIUGNO 2016
Tempo a disposizione: ore 1:30.

Gli studenti che hanno svolto, con profitto, il progetto non devono svolgere i primi due esercizi.

Si ricorda che:

- Per quanto possibile, occorre scrivere in bella calligrafia (il testo illeggibile non verrà preso in considerazione).
- Su tutti i fogli che vi abbiamo consegnato occorre riportare cognome, nome e numero di matricola.
- Occorre riportare in modo chiaro tutti i passi che portano alla determinazione del risultato.
- Il numero dell'esercizio che si sta svolgendo va sempre riportato in modo chiaro.
- Non è consentita la consultazione di appunti, libri, etc.
- Non è consentito l'uso di calcolatrici, telefoni cellulari, etc.
- Non è concesso chiedere alcunché ai docenti e agli altri studenti.
- Occorre consegnare anche la brutta copia ai docenti.

Esercizio 1. (*Punti 8*)

Si supponga che esista una libreria `Python` chiamata `latlong` che metta disposizione due funzioni `lat` e `long` che restituiscano, rispettivamente, la latitudine e la longitudine della città in input. Ad esempio, `lat('Roma')` restituisce la stringa `'N41.91'`, mentre `lat('Buenos Aires')` restituisce `'S34.61'`. Scrivere una funzione `Python` chiamata `latlong` definita su un parametro formale `a` di tipo tupla, ciascuno elemento della quale è il nome di una città, e che restituisca una tupla di triple nella forma `(lat,long,ns)` dove `lat` e `long` sono la latitudine e la longitudine della corrispondente città, mentre `ns` è un valore booleano che vale `true` se la città si trova nell'emisfero nord e `false` se essa si trova nell'emisfero sud. Ad esempio, `latlong` su input le tuple `('Roma','Buenos Aires')` deve restituire la tupla `(('N41.91', 'E12.46', true), ('S34.61', 'W58.3', false))`.

Esercizio 2. (*Punti 5, la risposta occupi al massimo 20 righe*)

Si parli di interpretazione e compilazione. Perché sono attività necessarie?

Esercizio 3. (*Punti 7*)

Scrivere un programma `Python` che, presi in input dall'utente un due numeri interi `n` e `m`, verifichi che il primo sia inferiore del secondo, e in caso affermativo, stampi a video tutti i multipli di `n` che siano inferiori ad `m`. In caso contrario, il programma dovrebbe stampare a video un messaggio di errore. Se l'utente, ad esempio, digita da tastiera 3 e 13, il programma dovrebbe stampare i numeri 3, 6, 9, 12.

Esercizio 4. (*Punti 5, la risposta occupi al massimo 10 righe*)

Abbiamo parlato di due attività molto importanti nello sviluppo di applicazioni, per esempio con il linguaggio `Python`. Quali sono?

Esercizio 5. (*Punti 5*)

Si dica cosa produce in output il seguente programma `Python`:

```
def f(a,b):
    a[a[b][1]]=b
def g(a):
    f(a,1)
    a[0]=a[2]
b=[0,1]
a=[b,b,(b,b)]
g(a)
b[1]=2
print a,b
```