

CORSO DI INFORMATICA PER SCIENZE GEOLOGICHE
PROVA SCRITTA DEL 12 FEBBRAIO 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*)

Scrivere una funzione `Python` chiamata `concat` definita su due parametri formali `a` e `b` di tipo tupla che restituisca una terza tupla ottenuta concatenando `a` e `b` in modo che gli elementi di `a` compaiano nel loro ordine naturale, mentre gli elementi di `b` compaiano in ordine inverso. Ad esempio, `concat` su input le tuple `(3,7,8)` e `(2,4,10,12)` deve restituire la tupla `(3,7,8,12,10,4,2)`.

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

Si discuta brevemente dell'Architettura di von Neumann.

Esercizio 3. (*Punti 7*)

Scrivere un programma `Python` che, prese in input dall'utente due stringhe `s` e `t`, controlla che `t` sia composta da un singolo carattere e, in caso affermativo, stampa l'indice di tutte le occorrenze di `t` in `s`. In caso `t` non sia invece un carattere, il programma stampa un semplice messaggio d'errore. Se l'utente, ad esempio, digita da tastiera `'abcdafa'` e `'a'`, il programma dovrebbe stampare la seguente sequenza di numeri: 0, 4, 6.

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

Quanti e quali tipi scalari abbiamo visto parlando del linguaggio `Python`?

Esercizio 5. (*Punti 5*)

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

```
def f(a,b):
    a[b]=a[b]+a[b]
def g(a):
    f(a,0)
    a[1]=5
a=[(4,7),[7,4]]
b=a[0]
c=a[1]
g(a)
print a,b,c
```