

CORSO DI INFORMATICA PER SCIENZE GEOLOGICHE
PROVA SCRITTA DEL 16 GENNAIO 2017
Tempo a disposizione: ore 1:30.

Gli studenti che hanno svolto, con profitto, il progetto non devono svolgere il primo e il terzo esercizio.

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 `selchar` definita su due parametri formali `a` e `b`, il primo una tupla di stringhe e il secondo una tupla di numeri naturali. La funzione deve restituire una stringa ottenuta selezionando da ogni stringa in `a` il carattere in posizione pari al corrispondente numero in `b`. Se il numero in `b` è assente o fuori dai limiti, la corrispondente stringa in `a` non va considerata. Ad esempio, `selchar` su input `('abc', 'defg', 'hi', 'l')` e `(0,5,1)` deve restituire la stringa `'ai'`.

Esercizio 2. (*Punti 5, la risposta occupi al massimo 10 righe*)

Si descriva per sommi capi la struttura di una Macchina di von Neumann.

Esercizio 3. (*Punti 7*)

Scrivere un programma Python che, presa in input dall'utente una stringa `s`, stampi a video la stringa `s`, seguita dalla stringa ottenuta considerando solo i caratteri di `s` in posizione *pari*, senza contare gli spazi. Se l'utente, ad esempio, digitasse da tastiera `'Ciao a te'`, il programma dovrebbe stampare `'Ciao a te'` seguito da `'iot'`.

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

Tra i costrutti del linguaggio Python che abbiamo considerato, quale, più degli altri, rende possibile l'astrazione e il riutilizzo del codice?

Esercizio 5. (*Punti 5*)

Si dica cosa produce in output il seguente programma Python:

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