

Matricola_____ Cognome_____ Nome_____

Fondamenti di Informatica

Prova d'esame del 24/01/2012

Regole d'esame:

1. È vietato parlare con altri studenti
2. È vietato consultare appunti, dispense, libri, in qualunque formato
3. È vietato tenere accesi i telefoni cellulari

Esercizio 1

Si consideri il seguente metodo che riceve in input un intero positivo **n**. Indicare, spiegandola brevemente, la complessità asintotica di caso peggiore in funzione di **n**.

```
public static void esercizio(int n){  
  
    int k=1;  
    for(int i=0;i<n;i++){  
        k*=2;  
    }  
  
    for(int i=0;i<k;i++){  
        System.out.println("i: "+i);  
    }  
}
```

Esercizio 2

Scrivere un metodo di classe ricorsivo che riceve in input una stringa **s** e restituisce un stringa **s1** che è l'inverso di **s** una volta rimosse tutte le vocali. Ad esempio, se la stringa di input fosse "abracadabra", la stringa restituita dovrebbe essere "rbdcrb"

Note.

1. Una soluzione non ricorsiva non sarà considerata corretta
2. Se ritenuto utile o necessario è possibile scrivere un metodo per l'avvio della ricorsione
3. Il metodo non deve utilizzare variabili che non siano locali

Esercizio 3

Spiegare, facendo anche riferimento a brani di codice di esempio, che cosa si intende per polimorfismo nell'ambito della programmazione orientata agli oggetti.

Esercizio 4

Si illustri il funzionamento dell'algoritmo di ordinamento BubbleSort con riferimento al seguente array di input **a**:

3	6	4	0	2	5	1
---	---	---	---	---	---	---

Per rispondere alla domanda si devono mostrare le diverse configurazioni dell'array **a** durante l'esecuzione dell'algoritmo (non solo la configurazione al termine di ciascuna passata)

Questo compito è stato discusso e definito collegialmente dalla commissione d'esame di Fondamenti di Informatica

Esercizio 5

Dire che cosa stampa il seguente codice:

```
class Prova{

    public static void main(String args[]){

        String s="ciao";
        int n=7;
        double a=2.0;
        int h=3;

        System.out.println(s);
        System.out.println(s+n);
        System.out.println(s+n+h);
        System.out.println(s+(n/a));
        System.out.println(s+(n/h));
    }
}
```