

Università degli Studi di Bologna

Corso di Laurea in Informatica
Esercitazione scritta di
ALGORITMI E STRUTTURE DATI - MODULO 2
03/06/15

Si consideri il seguente frammento di codice Java:

```
public class InsertionSort {  
    public static <T extends Comparable<? super T>> void sort(T A[]) {  
        for (int i=1; i<A.length; i++) {  
            for (int a : A) System.out.print(" "+a);  
            System.out.println("");  
            T temp = A[i];  
            int j = i;  
            while (j>0 && A[j-1].compareTo(temp) > 0) {  
                A[j] = A[j-1];  
                j = j-1;  
            }  
            A[j] = temp;  
        }  
    }  
  
    public static void main(String args[]) {  
        Integer A[] = { 2, 4, 7, 3, 3 };  
        sort(A);  
        for (int a : A) System.out.print(" "+a);  
        System.out.println("");  
    }  
}
```

Si risponda alle seguenti domande:

1. Si mostri l'output del programma.
2. Si annoti il codice in pseudo-JML specificando:
 - (a) Le pre e post-condizioni del metodo sort
 - (b) I varianti dei due loop
 - (c) L'invariante del primo loop
 - (d) L'invariante del secondo loop