

Informatica (Stat. Gestionale)
Fondamenti di Informatica (S.T.I., S.I.G.A.)

Prova scritta del 14 Settembre 2010

Cognome	Nome
Corso	Crediti

1) (10 punti) Definiamo “quasi costante” un insieme di valori numerici in cui la differenza tra il massimo e il minimo è al più 0,1.

Scrivere un metodo static java che a partire da una matrice contenente numeri reali, passata come parametro, restituisce il numero di righe che sono quasi costanti.

Se utile, definire prima un metodo che esegue il test su una singola riga.

Esempio: se il parametro fosse la matrice

```
22.4 22.5 21.3 30.0 18.3
 5.3  5.4  5.3  5.3  5.4
 4.1 14.3 21.5  4.3  4.3
 6.0  6.0  6.0  5.9  6.0
 3.7  3.7  3.7  3.7  3.7
```

il metodo dovrebbe restituire il valore 3.

2) (8 punti) Descrivere il funzionamento dell’algoritmo di ordinamento quick sort. Scrivere un metodo Java che lo implementa su un array di long. Dimostrare la complessità computazionale dell’algoritmo nel caso migliore e nel caso peggiore.

3) (6 punti) Descrivere gli algoritmi che, dato un numero intero positivo, permettono di passare dalla notazione posizionale in base 10 alla notazione binaria e viceversa, mostrando anche esempi.

4) (6 punti) Descrivere il concetto di ereditarietà in Java.