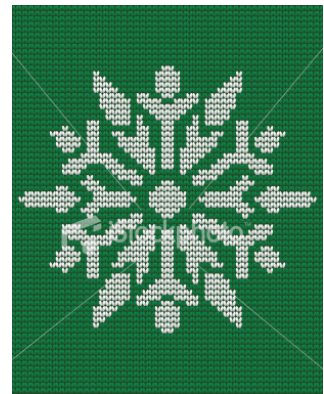


Algoritmica per Inf. Um.

Compitino del 17/12/2008

ATTENZIONE: Scrivere nome, cognome,
e numero di matricola sul foglio protocollo



Esercizio 1

[punti 6]

Modificare l'algoritmo di ordinamento in tempo lineare Ordina (A, n), che opera su un array A di n elementi, ciascuno dei quali ha valore massimo $k < n$, in modo tale che stampi come risultato l'elemento che appare più volte in A .

Esercizio 2

[punti 6]

Dato un array A che contiene soltanto 0 e 1 in ordine, cioè prima tutti gli 0 e poi tutti gli 1, descrivere a parole un algoritmo stile Ricerca Binaria, che determini la posizione del primo 1 in A in tempo $O(\log n)$.

Esercizio 3

[punti 6]

Dare un esempio di array di input di 8 elementi per cui l'algoritmo QUICKSORT ha una complessità $O(n^2)$.

Esercizio 4

[punti 6]

Considerare il seguente algoritmo ricorsivo che opera su un array M di n elementi:

```
STAMPA (M, i):  
IF (i == 0) Print M[0];  
  ELSE{  
    STAMPA (M, i-1);  
    Print M[i];  
  }
```

Specificare cosa stampa l'esecuzione di STAMPA se invocata come STAMPA($M, 6$) sull'array M che contiene, a partire dalla posizione 0, e un carattere per ogni posizione, la parola MISTERO.

Esercizio 5

[punti 6]

Spiegare brevemente cosa significa stabilire un limite inferiore alla complessità di un problema generico.