

**Università di Roma – Consorzio NETTUNO – Corso di Laurea in  
Ingegneria – Esame di Fondamenti di Informatica 1 – 10-6-2006**

### Esercizio 1 (costrutti iterativi)

Si riscriva il seguente frammento di codice usando il costrutto **while** al posto del **for**

```
for (i=0 , j=n ; i<j ; i++ , j--) {  
    if (a[i] % 2 == 0)  
        somma = somma - a[i] + a[j];  
    else  
        somma = somma + a[i] - a[j];  
}
```

### Esercizio 2 (matrici)

Si scriva la funzione C che si chiama **rifletti** e che serve a calcolare la matrice riflessa (rispetto ad un asse verticale) di una matrice data. Siano N ed M due costanti da voi definite, la funzione:

- riceve in input una matrice NxM
- dà come risultato una matrice NxM in cui ogni riga è rovesciata.

**Esempio:**

1	2	3	4	5	6		6	5	4	3	2	1
33	18	21	17	2	4	diventa	4	2	17	21	18	33
7	6	5	4	3	2		2	3	4	5	6	7
1	2	1	2	3	5		5	3	2	1	2	1

### Esercizio 3 (stringhe)

Si scriva la funzione C che si chiama **separa** e che raggruppa i caratteri contenuti in una stringa in quattro gruppi in questo ordine: **numeri, minuscole, maiuscole e altri caratteri**. La funzione deve riordinare i caratteri della stringa in modo che ciascun gruppo di caratteri dello stesso tipo sia consecutivo. I caratteri di ciascun tipo, nel gruppo, devono mantenere l'ordine relativo che avevano nella stringa iniziale.

**NOTA:** La funzione non deve usare una stringa di appoggio ma modificare direttamente la stringa passata come argomento.

**Esempio:** "j3uD'4\$mswT5'\$5//21" diventa "345521jumswDT'\$ '\$//"

### Esercizio 4 (funzione ricorsiva)

Si scriva la funzione C che si chiama **boh** che riceve come argomenti un vettore di interi **A** ed un intero **N** e che implementa la funzione ricorsiva definita come segue:

- boh(A, N) = 42                                    se N = A[N]
- boh(A, N) = boh( A, A[N] )    altrimenti

**Importante:** si svolga tutta la sequenza di chiamate ed uscite della funzione nel caso in cui

- A = { 0, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 }
- N = 5