

Corso di Laurea in Matematica

Insegnamento di Informatica

Prova in Itinere 3

a. Realizzare in C i programmi che risolvono i seguenti problemi. Qualora i concetti illustrati a lezione non lo permettano, dare adeguate motivazioni. E' obbligatorio fare uso di funzioni

1. Data in input una stringa lunga al più 30 caratteri, verificare se è palindroma. Si richiede di svolgere l'esercizio usando sia un algoritmo iterativo che uno ricorsivo.
2. Data in input una data nel formato dd/mm/yyyy, produrre in output il numero di giorni trascorsi dall'inizio dell'anno e quanti ne mancano alla fine.
3. Data in input una matrice quadrata 5X5 produrre in output la matrice inversa.

b. Discutere i concetti di scope e di tempo di vita di una variabile fornendo opportuni esempi e controesempi.

c. Si consideri il seguente programma in C

```
#include<stdio.h>
void f(){
    int a = 0;
    static int b = 0;
    printf("\n a:%d b:%d", a, b);
    a++;
    b++;
}

main() {
    int j;
    for (j= 0; j <3; j++)
        f();
}
```

1. Se ne calcoli l'output fornendo opportune motivazioni
2. Lo si riscriva in modo ricorsivo