



COGNOME	NOME	MATRICOLA

1. Convertire il numero 1.0 in formato a virgola mobile IEEE 754 (precisione singola).

Poiché il numero è positivo il primo bit è 0

Scriviamo il numero 1.0 in forma binaria ed è 1.0, spostiamo il . verso sinistra lasciando un solo 1 alla sua sinistra e otteniamo $1.0 \cdot 2^0$

La mantissa è la parte a destra del punto fino a riempire i 23 bit:

00000000000000000000000

L'esponente è pari a 0 ma dobbiamo adattarlo allo standard quindi $0+127 = 127$ che in binario è rappresentato con 1111111

Quindi la soluzione è:

0 01111111 0000000 00000000 00000000

2. Fornire una breve definizione di Automa a Stati Finiti e la sua rappresentazione a Grafo.

SOLUZIONE: LIBRO PAG. 100

3. Determinare, motivandolo, che cosa viene stampato dal seguente programma C:

```
#include <stdio.h>
void main()
{
    int a, i, t;
    float r;
    t = 0;
    i = 0;
    printf ("Inserisci un numero: ");
    scanf ("%d", &a);
    while (a >= 0) {
        i++;
        t = a+1;
        r = t/i;
        printf ("La soluzione attuale è: %.3f\n", r);
        printf ("Inserisci un numero: ");
        scanf ("%d", &a);
    }
    printf ("La soluzione finale è: %.3f\n", r);
}
```



COGNOME	NOME	MATRICOLA

Il programma legge da tastiera una sequenza di lunghezza ignota a priori di numeri interi positivi e, a partire dal primo numero introdotto, stampa ogni volta la media di tutti i numeri introdotti. Termina quando il numero inserito è negativo.

4. Determinare, motivandolo, che cosa viene stampato dal seguente programma Matlab, con input
>> v=[2 4 8 7 5]

```
function [posiz]=posm(v)
n=length(v);
posiz=1;
for i=2:n
    if (v(posiz)>v(i))
        posiz=i;
    end
end
```

SOLUZIONE: LIBRO PAGINA 286

```
posiz = 1
```

5. Scrivere una funzione in Matlab o un programma in C per calcolare il massimo comun divisore (MCD) di due numeri interi positivi. Il MCD è definito come il massimo tra i divisori comuni ai due numeri.

Suggerimento. Si considerino due numeri interi N_1 e N_2 . Il MCD di N_1 e N_2 è il massimo tra i numeri che sono divisori (con resto uguale a zero) sia di N_2 che di N_1 . In particolare, si supponga che sia N_1 minore di N_2 . Il MCD è il massimo tra i numeri compresi tra 1 e N_1 che sono divisori (con resto uguale a zero) sia di N_1 che di N_2 .

Il programma dovrà contenere opportuna e DETTAGLIATA documentazione esterna ed interna.

SOLUZIONE IN C:

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int main(void)
```



COGNOME	NOME	MATRICOLA

```
{
    int numerol, numero2 ; /* numeri inseriti */
    int minimo ; /* valore minimo tra numerol e numero2 */
    int divisore ; /* divisore del numero. E' un contatore per
    scandire tutti i valori tra 1 e "minimo" */
    int mcd ; /* massimo comun divisore */
    /* LEGGI I DUE NUMERI */
    printf("Inserisci il primo numero: ") ;
    scanf("%d", &numerol) ;
    printf("Inserisci il secondo numero: ") ;
    scanf("%d", &numero2) ;
    /* CONTROLLA SE ENTRAMBI I NUMERI SONO POSITIVI */
    if ( numerol <= 0 || numero2 <= 0 )
    printf("Errore: hai inserito un numero nullo o negativo\n") ;
    else
    {
        /* CALCOLA IL VALORE INFERIORE TRA I DUE NUMERI INSERITI*/
        if ( numerol < numero2 )
        minimo = numerol ;
        else
        minimo = numero2 ;
        /* PER CALCOLARE IL MASSIMO COMUN DIVISORE CONSIDERA
        TUTTI I NUMERI COMPRESI TRA 1 E "minimo". IL MASSIMO COMUN
        DIVISORE E' IL MASSIMO TRA I VALORI COMPRESI TRA 1 e "minimo"
        CHE E' DIVISORE SIA DI "numerol" CHE DI "numero2" */
        divisore=1;
        mcd=1;
        while ( divisore <= minimo )
        {
            /* VERIFICA SE IL NUMERO RAPPRESENTATO IN "divisore"
            E' DIVISORE, CON RESTO UGUALE A 0, SIA DI "numerol" CHE
            DI "numero2" */
            if ( numerol%divisore == 0 && numero2%divisore == 0 )
            {
                /* POICHE' IL RESTO E' UGUALE A 0, IL VALORE DI "divisore"
                E' UN POSSIBILE MASSIMO COMUN DIVISORE. AGGIORNA IL VALORE
                DEL MASSIMO COMUN DIVISORE */
                mcd = divisore ;
            }
            printf("%d e' divisore \n", mcd) ;
        }
    }
}
```



COGNOME	NOME	MATRICOLA

```
/* INCREMENTA IL VALORE DI "divisore" */
divisore = divisore + 1 ;
}
/* STAMPA IL RISULTATO */
printf("\n") ;
printf("Il massimo comun divisore per i numeri %d e %d e'
%d\n",
numero1, numero2, mcd) ;
}
exit(0) ;
```

SOLUZIONE IN MATLAB:

```
function
gcd = mcd(n,m)
    if n < m
        tmp = n;
        n = m;
        m = tmp;
    end
    r = mod(n,m);
    while r ~= 0
        n = m;
        m = r;
        r = mod(n,m);
    end
    gcd=m;
end
```