



Fondamenti di Informatica
Ingegneria Clinica
Lezione 22/11/2010



Prof. Raffaele Nicolussi
FUB - Fondazione Ugo Bordoni
Via del Policlinico, 147 - 00161 Roma



Docente	Raffaele Nicolussi	<i>rnicolussi@fub.it</i> <i>0654803323</i>
Lezioni Aula 54 (ex aula 4) Via del Castro Laurenziano, 7	Lunedì, Giovedì, Venerdì	12:00 – 13:30
Esercitazioni Aula 15 Via Tiburtina, 205	Lunedì	14:00 – 17:30
Ricevimento:	Per appuntamento	in FUB, per email, per telefono
Sito web:	http://w3.uniroma1.it/IngClinFondinf	



Quiz ::

- ❑ Dato un intero, verifica se é minore di 100
- ❑ Scrivere un programma per calcolare la radice quadrata di un numero
 - $a = \text{sqrt}(b)$; $\rightarrow a = \sqrt{b}$
- ❑ Dati due interi che rappresentano il mese e l'anno, calcola il mese (ed eventualmente l'anno) successivi
- ❑ Problema: scrivere un programma per calcolare le radici di un'equazione di 2° grado

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$



Soluzioni





```
/* file minore100.c */
```

```
/* Dato un intero, verifica se e' minore di 100 */
```

```
#include <stdio.h>
```

```
int main(void)
```

```
{
```

```
    int i;
```

```
    printf("Dammi un intero: ");
```

```
    scanf("%d", &i);
```

```
    if (i < 100)
```

```
        printf("%d e' minore di 100\n", i);
```

```
    else
```

```
        printf("%d e' maggiore o uguale a 100\n", i);
```

```
    printf("Ho finito!\n");
```

```
    return 0;
```

```
}
```



/* Problema: scrivere un programma per calcolare la radice quadrata di un numero */

```
#include <stdio.h>
```

```
#include <math.h>
```

```
int main (void)
```

```
{
```

```
    double num;
```

```
    printf("Inserire un numero non negativo:\n");
```

```
    scanf("%lf", &num);
```

```
    if (num<0)
```

```
        printf("Errore: inserito un numero negativo");
```

```
    else
```

```
        printf("La radice quadrata è: %lf\n", sqrt(num));
```

```
    return 0;
```

```
}
```

/* Dati due interi che rappresentano il mese e l'anno, calcola il mese e l'anno successivi */



```
#include <stdio.h>
```

```
int main(void)
```

```
{
```

```
    int mese;
```

```
    int anno;
```

```
    printf("Inserisci mese: ");
```

```
    scanf("%d", &mese);
```

```
    printf("Inserisci anno: ");
```

```
    scanf("%d", &anno);
```

```
    if (mese == 12) {
```

```
        mese = 1;
```

```
        anno = anno + 1;
```

```
    }
```

```
    else mese = mese + 1;
```

```
    printf("%d/%d\n", mese, anno);
```

```
    return 0;
```

```
}
```

```
/* Problema: scrivere un programma per calcolare le radici di un'equazione di secondo grado */
```

```
#include <stdio.h>
```

```
#include <math.h>
```

```
int main(void)
```

```
{
```

```
    double a, b, c, delta, den, x1, x2;
```

```
    printf("inserisci i coef.equazione a, b, c \n");
```

```
    scanf("%lf %lf %lf", &a, &b, &c);
```

```
    delta= (b*b)-4*a*c;
```

```
    if (delta < 0)
```

```
        printf("radici immaginarie\n");
```

```
    else
```

```
    {
```

```
        delta=sqrt(delta);
```

```
        den=2*a;
```

```
        x1=(-b - delta)/den;
```

```
        x2=(-b + delta)/den;
```

```
        printf ("X1 =%lf \t X2=%lf \n", x1, x2)
```

```
    }
```

```
    return 0;
```

```
}
```





```
/* Legge un valore intero che rappresenta una temperatura e stampa un opportuno  
messaggio. */
```

```
#include <stdio.h>
```

```
int main(void)
```

```
{
```

```
    int temperat;
```

```
    printf("Temperatura ? ");
```

```
    scanf("%d", &temperat);
```

```
    if (temperat > 30)
```

```
        printf("Molto caldo\n");
```

```
    if ((temperat > 20) && (temperat <= 30))
```

```
        printf("Abbastanza caldo\n");
```

```
    if ((temperat > 10) && (temperat <= 20))
```

```
        printf("Gradevole\n");
```

```
    if ((temperat > 0) && (temperat <= 10))
```

```
        printf("Freddo\n");
```

```
    if (temperat <= 0)
```

```
        printf("Molto freddo\n");
```

```
    return 0;
```

```
}
```

Scambio di due variabili

- ❑ **Algoritmo**
 - leggi i due valori x_1 , x_2
 - se $x_1 > x_2$ **scambia** il contenuto di x_1 e x_2
 - stampa x_1 , x_2
- ❑ **Ordinamento tra due variabili**
 - Caso 1: $x_1=20$, $x_2=40$ (già ordinato)
 - Caso 2: $x_1=40$, $x_2=20$

```
if x1 > x2  
{  
    x1 = x2  
    x2 = x1  
}
```

```
Se  $x_1=35$  e  $x_2=10$   
x1=x2    x1=10  
x2=x1    x2=10
```



Schema di scambio tra due variabili

Caso 1: $x1=20$, $x2=40$ (già ordinato)

Caso 2: $x1=40$, $y2=20$

Caso 2: serve una **variabile di appoggio**

```
aux = x1
```

```
x1= x2      cambia x1 con x2
```

```
x2 = aux    cambia x2 con x1 iniziale
```

```
int main (void) {  
    int x1, x2, aux;  
    printf (“inserisci due interi:\n”);  
    scanf (“%d %d”, &x1, &x2);  
    if (x1>x2) {  
        aux=x1;  
        x1=x2;  
        x2=aux; }  
    printf (“%d \t %d”, x1, x2);  
    return 0;  
}
```

Individuare il tipo di un triangolo



- Problema: verificare quale tipo di triangolo descrivono tre interi.
- Vincolo: i lati vengono inseriti in ordine crescente

Confronto tra i lati $A \leq B \leq C$	Analisi
$A + B < C$	<i>Non è un triangolo</i>
$A = B = C$	<i>Triangolo equilatero</i>
$A = B \text{ o } B = C$	<i>Triangolo isoscele</i>
$A \neq B \neq C$	<i>Triangolo scaleno</i>



- ❑ **Input:** tre valori interi in ordine crescente
- ❑ **Output:** un messaggio
- ❑ **Algoritmo**
 - Leggi i tre valori **a, b, c** (dati di ingresso)
 - Se $a+b < c$ non è un triangolo
 - Altrimenti contiamo le **coppie** di lati uguali
 - **Output:**
 - Se coppie=0 è scaleno
 - Se coppie=1 è isoscele
 - Se coppie=3 è equilatero

Algoritmo



```
if (a+b<c) non è un triangolo
else
  {
    if (a == b)
      incrementa coppie;
    if (b == c)
      incrementa coppie;
    if (a == c)
      incrementa coppie;
    if (coppie == 0)
      Scaleno;
    if (coppie == 1)
      Isoscele
    if (coppie == 3)
      Equilatero;
  }
```



```
#include <stdio.h>
int main(void) {
    int a, b, c;
    int coppie = 0;
    printf("Lati triangolo? ");
    scanf("%d%d%d", &a, &b, &c);

    if (a+b<c)
        coppie=-1;
    else {
        if (a == b) coppie = coppie + 1;
        if (b == c) coppie = coppie + 1;
        if (a == c) coppie = coppie + 1;
    }

    if (coppie == -1) printf("No triangolo\n");
    if (coppie == 0) printf("Scaleno\n");
    if (coppie == 1) printf("Isoscele\n");
    if (coppie == 3) printf("Equilatero\n");

    return 0;
}
```