

## W5D4 - Calcolo Aree in C

### Analisi del codice

Il programma C calcola tre diverse aree geometriche basate su un input numerico fornito dall'utente:

1. Area del quadrato di lato D;
2. Area del cerchio di diametro D;
3. Area del triangolo equilatero di lato D;

### Comandi e struttura del programma

1. Inclusione delle librerie:
  - `stdio.h`: per input/output (`printf`, `scanf`);
  - `stdlib.h`: per la funzione `exit`;
  - `math.h`: per funzioni matematiche (`sqrt`, `pow`, `M_PI`).
2. Dichiarazione variabili:

```
float d ;  
float aq, ac, at ;  
float r ;
```

Definizione dei parametri  
di calcolo

3. Input utente:

```
printf("calcolo delle aree\n") ;  
printf("inserire il valore di D") ;  
scanf("%f", &d) ;
```

Richiesta valore all'utente

4. Calcoli:

- Quadrato:  $aq = d * d$
- Cerchio:  $r = d/2$ ;  $ac = M\_PI * (r * r)$
- Triangolo:  $at = (\sqrt{3}/4) * \text{pow}(d, 2)$

5. Output risultati:

```
printf("\n") ;  
printf("le aree calcolate sono:\n") ;  
printf("area del quadrato %f = %f\n", d, aq) ;  
printf("area del cerchio %f = %f\n", d, ac) ;  
printf("area del triangolo = %f = %f\n", d, at) ;
```

Stampa valori calcolati

6. Compilazione del programma:

```
(kali㉿kali)-[~]  
$ gcc -o aree aree.c -lm
```

Compilazione con -lm per libreria math

7. Esecuzione del programma:

```
(kali㉿kali)-[~/Desktop]  
$ ./aree  
calcolo delle aree  
inserire il valore di D 37  
Trash  
le aree calcolate sono:  
area del quadrato 37.000000 = 1369.000000  
area del cerchio 37.000000 = 1075.210083  
area del triangolo = 37.000000 = 592.794373
```

Risultati con input=37

## Codice completo

```
// Esercizio calcolo aree quadrato, cerchio, triangolo //
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <math.h>

int main(void)
{
    float d ;
    float aq, ac, at ;
    float r ;

    printf("calcolo delle aree\n") ;

    printf("inserire il valore di D") ;
    scanf("%f", &d) ;
    aq = d * d ;

    r = d/2 ;

    ac = M_PI * (r * r) ;

    at = ( sqrt(3) / 4) * pow( d, 2) ;

    printf("\n") ;
    printf("le aree calcolate sono:\n") ;
    printf("area del quadrato %f = %f\n", d, aq) ;
    printf("area del cerchio %f = %f\n", d, ac) ;
    printf("area del triangolo = %f = %f\n", d, at) ;

    exit(0) ;
}
```