

# Linguaggio C



## Introduzione & Primi esercizi

## Sommario

<b>Consegna</b> .....	3
Principale:.....	3
Facoltativo: .....	3
<b>Procedimento consegna principale</b> .....	4
Codice.....	4
Risultato .....	5
Considerazioni .....	5
<b>Procedimento consegna facoltativa</b> .....	6
Codice.....	6
Risultato .....	7
Considerazioni .....	7
<b>Implementazioni</b> .....	8
Codice.....	8
Output .....	10
<b>Spiegazione del codice implementato</b> .....	12
Panoramica del Codice .....	12
Componenti del Codice .....	12
1. Inclusione delle Librerie .....	12
2. Definizione di costanti .....	12
3. Dichiarazione delle Funzioni .....	12
4. Funzione Principale `main` .....	12
5. Funzioni per il Calcolo delle Aree.....	13
6. Funzione per Calcolare la Media Aritmetica .....	13
7. Funzione per Calcolare Tutto .....	13
8. Funzioni per la Lettura dell'Input .....	13
Funzionamento del Programma .....	14
1. Avvio e Benvenuto .....	14
2. Menu delle Opzioni .....	14
3. Calcoli e Output .....	14
Dettagli Importanti .....	14

## Consegna

### Principale:

Si scriva un programma in linguaggio C che, dato un numero reale  $D$  immesso da tastiera, calcoli e stampi:

- l'area del quadrato di lato  $D$
- l'area del cerchio di diametro  $D$
- l'area del triangolo equilatero di lato  $D$

### Facoltativo:

Si scriva un programma in linguaggio C che permetta di far inserire da tastiera una serie di numeri (a vostra scelta ma minimo 3) e si vada poi a calcolare la media aritmetica facendo stampare il risultato sia con 2 cifre decimali e sia senza cifre decimali, arrotondando quindi il risultato.

Unendo i due esercizi, entrambi i risultati sopracitati verranno utilizzati per presentare all'utente:

- l'area del quadrato (sia utilizzando il valore decimale che quello arrotondato)
- l'area del cerchio (sia utilizzando il valore decimale che quello arrotondato)
- l'area del triangolo equilatero (sia utilizzando il valore decimale che quello arrotondato)

# Procedimento consegna principale

## Codice

Di seguito si presenta il codice il tutto spiegato tramite commenti

○ ○ ○

```
//modulo per aggiungere funzioni input/output come printf e scanf
#include <stdio.h>

/*modulo per aggiungere funzioni matematiche come i numeri reali Float (vedi consegna)
ai fini di test è stato variato un po' con Double*/
#include <math.h>

#define PI 3.14159265358979323846 //definire il valore del pigreco

//iniziare a inserire la funzione (chiudere sempre le parentesi)
int main ()
{
    //definire la tipologia di valori in float e double
    float numero_d;
    float area_quadrato;
    double area_cerchio;
    double raggio;

    // Chiede all'utente di inserire il dato D
    printf("Inserisci un valore in cm e ti dirò l'area in cm²:\n"
           "- come lato di un quadrato\n"
           "- come diametro di un cerchio\n"
           "- come lato di un triangolo equilatero\n");

    // Legge il valore intero inserito dall'utente
    printf ("Inserisci il valore: ");
    scanf("%f", &numero_d);

    // QUADRATO: Calcola l'area del quadrato
    area_quadrato = numero_d * numero_d;
    printf("L'area del quadrato è: %.2f cm²\n", area_quadrato);
    //al posto di %f è stato messo l'annotazione .2 in mezzo per approssimare a due cifre dopo il punto
    //la stessa cosa è stata fatta anche per gli altri valori

    // cerchio: Calcolare l'area di un cerchio dato il diametro
    raggio = numero_d / 2.0;
    //il raggio è il diametro diviso 2
    area_cerchio = PI * pow (raggio, 2);
    /*formula dell'area dal raggio che è pigreco per raggio elevato alla seconda
    è stato richiamato il pigreco definito all'inizio
    pow (base, esponente) per le potenze*/

    printf("L'area del cerchio è %.2lf cm²\n", area_cerchio);

    // triangolo equilatero: Calcola l'area del triangolo
    double area_triangolo = (numero_d * numero_d * sqrt(3)) / 4;
    // sqrt (radice) radice quadrata
    printf("L'area del triangolo è: %.2lf cm²\n", area_triangolo);

    //serve per dire che la funzione è terminata
    return 0;
}
```

## Risultato

```
/tmp/ZrPn8o0lNE.o
Inserisci un valore in cm e ti dirò l'area in cm²:
- come lato di un quadrato
- come diametro di un cerchio
- come lato di un triangolo equilatero
Inserisci il valore: 9.99
L'area del quadrato è: 99.80 cm²
L'area del cerchio è 78.38 cm²
L'area del triangolo è: 43.21 cm²

=== Code Execution Successful ===
```

## Considerazioni

- Si possono usare contemporaneamente numeri Float e Double;
- Per approssimare utilizzare il punto seguito da numero dopo il punto come `%.2f` per indicare 2 decimali dopo il punto;
- La sintassi è di fondamentale importanza soprattutto il ; finale è molto facile dimenticare.

# Procedimento consegna facoltativa

## Codice

```
1 //modulo per aggiungere funzioni input/output come printf e scanf
2 #include <stdio.h>
3
4 /*modulo per aggiungere funzioni matematiche come i numeri reali Float (vedi consegna)
5 ai fini di test è stato variato un po' con Double*/
6 #include <math.h>
7
8 #define PI 3.14159265358979323846 //definire il valore del pigreco
9
10 //iniziare a inserire la funzione (chiudere sempre le parentesi)
11 int main ()
12 {
13     //tutte le definizioni
14
15     //necessario per il calcolo dell'area
16     //definire la tipologia di valori in float e double
17     float numero_d;
18     float area_quadrato;
19     double area_cerchio;
20     double raggio;
21
22     //necessario per la media aritmetica
23     //array per aggiungere almeno quantità 3 numeri, metto che si può continuare fino a 100 numeri
24     float numeri[100];
25     //definiamo che la somma parte dal valore 0
26     float somma = 0.0;
27
28     //variabili per la gestione dei numeri inseriti
29     //contatore per il numero di valori inseriti
30     int count = 0;
31     //variabile per controllare se continuare l'inserimento in CHAR
32     char continua = 's';
33
34     //inserire numeri per la media aritmetica di 3 numeri
35     printf("Inserisci almeno 3 valori e ti dirò la media aritmetica!\n");
36
37     //Ciclo do-while per leggere i numeri
38     do
39     {
40         //inserire il valore e dopo aggiunge 1 al contatore
41         printf("Inserisci il %d° valore: ", count + 1);
42         scanf("%f", &numeri[count]);
43         //Aggiunge il numero inserito alla somma
44         somma += numeri[count];
45         //incrementa il contatore
46         count++;
47     }
48     //Chiede se vuole inserire un altro numero dopo averne inseriti 3
49     if (count >= 3)
50     {
51         printf("Vuoi inserire un altro numero? (s/n): ");
52         scanf(" %c", &continua);
53     }
54
55     //se scrive s o S riparte il ciclo e continua, altrimenti qualsiasi altro input,
56     //continua con il codice*/
57     while (continua == 's' || continua == 'S');
58
59     //Calcolare la media
60     float media = somma / count;
61
62     //Stampare la media con .2 cifre decimali
63     printf("La media aritmetica è: %.2f\n", media);
64
65     //Stampare la media arrotondata .0 senza decimali
66     printf("La media arrotondata è: %.0f\n", media);
67
68     //esercizio precedente
69
70     //Chiede all'utente di inserire il dato di partenza per il calcolo
71     printf("Inserisci un valore in cm e ti dirò l'area in cm²:\n");
72     printf("- come lato di un quadrato\n");
73     printf("- come diametro di un cerchio\n");
74     printf("- come lato di un triangolo equilatero\n");
75
76     //legge il valore intero inserito dall'utente
77     printf("Inserisci il valore: ");
78     scanf("%f", &numero_d);
79
80     //QUADRATO: Calcola l'area del quadrato
81     area_quadrato = numero_d * numero_d;
82     printf("L'area del quadrato è: %.2f cm²\n", area_quadrato);
83     printf("L'area del quadrato arrotondato è: %.0f cm²\n", area_quadrato);
84     //al posto di %f è stato messo l'annotazione .2 in mezzo per approssimare a due cifre dopo il punto
85     //la stessa cosa è stata fatta anche per gli altri valori
86
87     //cerchio: Calcolare l'area di un cerchio dato il diametro
88     raggio = numero_d / 2.0;
89     //il raggio è il diametro diviso 2
90     area_cerchio = PI * pow(raggio, 2);
91     //formula dell'area dal raggio che è pigreco per raggio elevato alla seconda
92     //è stato richiamato il pigreco definito all'inizio
93     pow(base, esponente) per le potenze*/
94
95     printf("L'area del cerchio è %.2f cm²\n", area_cerchio);
96     printf("L'area del cerchio arrotondato è %.0f cm²\n", area_cerchio);
97
98     //triangolo equilatero: Calcola l'area del triangolo
99     double area_triangolo = ((numero_d * numero_d * sqrt(3)) / 4);
100     //sqrt(radice) radice quadrata
101     printf("L'area del triangolo è: %.2f cm²\n", area_triangolo);
102     printf("L'area del triangolo arrotondato è: %.0f cm²\n", area_triangolo);
103
104     //serve per dire che la funzione è terminata
105     return 0;
106 }
```

## Risultato

```
/tmp/FGwfc252QT.o
Inserisci almeno 3 valori e ti dirò la media aritmetica!
Inserisci il 1° valore: 5
Inserisci il 2° valore: 6
Inserisci il 3° valore: 99.9
Vuoi inserire un altro numero? (s/n): s
Inserisci il 4° valore: 32
Vuoi inserire un altro numero? (s/n): s
Inserisci il 5° valore: 71.2
Vuoi inserire un altro numero? (s/n): s
Inserisci il 6° valore: 32
Vuoi inserire un altro numero? (s/n): s
Inserisci il 7° valore: 8
Vuoi inserire un altro numero? (s/n): n
La media aritmetica è: 36.30
La media arrotondata è: 36
Inserisci un valore in cm e ti dirò l'area in cm²:
- come lato di un quadrato
- come diametro di un cerchio
- come lato di un triangolo equilatero
Inserisci il valore: 4.99
L'area del quadrato è: 24.90 cm²
L'area del quadrato arrotondato è: 25 cm²
L'area del cerchio è 19.56 cm²
L'area del cerchio arrotondato è 20 cm²
L'area del triangolo è: 10.78 cm²
L'area del triangolo arrotondato è: 11 cm²

=== Code Execution Successful ===
```

## Considerazioni

Rispetto a quanto fin ora affrontato, per terminare l'esercizio facoltativo è stato necessario introdurre:

- L'array
- il ciclo do-while
- L'approssimazione

Un **array** è una struttura dati che memorizza un insieme di elementi dello stesso tipo in una singola variabile. Gli elementi sono memorizzati in posizioni contigue in memoria e possono essere accessibili tramite un indice. Ad esempio, un array di numeri interi di dimensione 5 può essere dichiarato come `int numeri[5]`; e accedere ai suoi elementi usando indici da 0 a 4.

Il **ciclo do-while** è una struttura di controllo che esegue un blocco di codice almeno una volta e poi continua a ripetere il blocco finché una condizione specificata rimane vera.

```
do {
    // Codice da eseguire
} while (condizione);
```

L'**approssimazione** si riferisce alla rappresentazione di un numero con una precisione limitata. In C, si usa spesso per limitare il numero di cifre decimali visualizzate. Ad esempio, per mostrare un numero con due cifre decimali si usa `%.2f` nel formato di `printf`, che arrotonda il numero e lo visualizza con due cifre dopo il punto decimale.

# Implementazioni

## Codice

Si presenta il programma rivisto e implementato:

- messaggio di benvenuto;
- possibilità di scegliere il calcolo desiderato;
- messaggi di errore in caso di inserimento di valori non validi;
- possibilità di avviarlo come in file eseguibile su Windows.

```
1 #include <stdio.h>~
2 #include <math.h>~
3
4 #define PI 3.14159265358979323846~
5
6 // Dichiarazione delle funzioni~
7 void calcola_area_quadrato();~
8 void calcola_area_cerchio();~
9 void calcola_area_triangolo();~
10 void calcola_media_aritmetica();~
11 void calcola_tutti();~
12 float leggi_float(const char* messaggio);~
13 char leggi_char(const char* messaggio);~
14
15 int main() {~
16     char risposta;~
17     char scelta;~
18
19     do {~
20         // Stampa il messaggio di benvenuto~
21         printf("Ciao benvenuto! Sei pronto? (s/n).");~
22         // Lettura del carattere inserito dall'utente~
23         scanf("%c", &risposta);~
24
25         // Potrebbe scrivere in maiuscolo o minuscolo~
26         if (risposta == 'S' || risposta == 's') {~
27             printf("Ottimo! Ricordati di pagare però!\n");~
28         } else if (risposta == 'N' || risposta == 'n') {~
29             printf("Ok, accettiamo comunque pagamenti anticipati!\n");~
30         } else {~
31             printf("Non sai scrivere! Fammi comunque il bonifico!\n");~
32         }~
33     } while (risposta != 'S' && risposta != 's');~
34
35     // Riga di spaziatura~
36     printf("\n");~
37
38     // Stampa il menu e legge la scelta dell'utente~
39     printf("Ciao! Cosa vuoi calcolare?\n");~
40     printf("1. Area del quadrato\n");~
41     printf("2. Area del cerchio\n");~
42     printf("3. Area del triangolo equilatero\n");~
43     printf("4. Calcola la media aritmetica\n");~
44     printf("5. Tutti\n");~
45     printf("Seleziona un'opzione (1-5).");~
46     scanf("%c", &scelta);~
47
48     // Elaborazione della scelta dell'utente~
49     switch (scelta) {~
50         case '1':~
51             calcola_area_quadrato();~
52             break;~
53
54         case '2':~
55             calcola_area_cerchio();~
56             break;~
57
58         case '3':~
59             calcola_area_triangolo();~
60             break;~
61
62         case '4':~
63             calcola_media_aritmetica();~
64             break;~
65
66         case '5':~
67             calcola_tutti();~
68             break;~
69
70         default:~
71             printf("Scelta non valida. Per favore, seleziona un'opzione valida (1-5).\n");~
72     }~
73
74     // Messaggio di conclusione~
75     printf("\nSoddisfatto? Ora fai il bonifico!\nIntestato a Mickey Mouse\nL'IBAN è IT60X0542811101000000123456\n");~
76
77     // Attesa di un input prima di chiudere~
78     printf("Premi Invio per chiudere...\n");~
79     getchar(); // Per aspettare un input da parte dell'utente~
80     getchar(); // Un altro getchar() per consumare il carattere di nuova linea~
81
82     return 0;~
83 }~
84
```



```

85 //Funzione per calcolare l'area del quadrato~
86 void calcola_area_quadrato() {~
87     float numero_d = leggi_float("Inserisci il lato del quadrato in cm:");~
88     float area_quadrato = numero_d * numero_d;~
89     printf("L'area del quadrato è: %.2f cm²\n", area_quadrato);~
90     printf("L'area del quadrato arrotondata è: %.0f cm²\n", area_quadrato);~
91     printf("\n");~
92 }~
93 ~
94 //Funzione per calcolare l'area del cerchio~
95 void calcola_area_cerchio() {~
96     float numero_d = leggi_float("Inserisci il diametro del cerchio in cm:");~
97     double raggio = numero_d / 2.0;~
98     double area_cerchio = PI * pow(raggio, 2);~
99     printf("L'area del cerchio è: %.21f cm²\n", area_cerchio);~
100    printf("L'area del cerchio arrotondata è: %.01f cm²\n", area_cerchio);~
101    printf("\n");~
102 }~
103 ~
104 //Funzione per calcolare l'area del triangolo equilatero~
105 void calcola_area_triangolo() {~
106     float numero_d = leggi_float("Inserisci il lato del triangolo equilatero in cm:");~
107     double area_triangolo = (numero_d * numero_d * sqrt(3)) / 4;~
108     printf("L'area del triangolo equilatero è: %.21f cm²\n", area_triangolo);~
109     printf("L'area del triangolo equilatero arrotondata è: %.01f cm²\n", area_triangolo);~
110     printf("\n");~
111 }~
112 ~
113 //Funzione per calcolare la media aritmetica~
114 void calcola_media_aritmetica() {~
115     float numeri[100];~
116     float somma = 0.0;~
117     int count = 0;~
118     char continua = 's';~
119 ~
120     printf("Inserisci almeno 3 valori e ti dirò la media aritmetica!\n");~
121 ~
122     //Inserimento dei valori~
123     do {~
124         numeri[count] = leggi_float("Inserisci un valore:");~
125         somma += numeri[count];~
126         count++;~
127     }~
128     //Solo dopo aver inserito almeno 3 valori~
129     if (count >= 3) {~
130         do {~
131             continua = leggi_char("Vuoi inserire un altro numero? (s/n):");~
132             //Se l'input non è valido, verrà ripetuto~
133             if (continua != 's' && continua != 'S' && continua != 'n' && continua != 'N')~
134                 {~
135                     //non serve, sostituito da leggi_char: printf("Sai usare la tastiera? s/n!\n");~
136                 }~
137             } while (continua != 's' && continua != 'S' && continua != 'n' && continua != 'N');~
138         }~
139     } while (continua == 's' || continua == 'S');~
140 ~
141     //Calcolo e stampa della media~
142     float media = somma / count;~
143     printf("La media aritmetica è: %.2f\n", media);~
144     printf("La media arrotondata è: %.0f\n", media);~
145     printf("\n");~
146 }~
147 ~
148 //Funzione per calcolare tutte le aree e la media~
149 void calcola_tutti() {~
150     calcola_area_quadrato();~
151     calcola_area_cerchio();~
152     calcola_area_triangolo();~
153     calcola_media_aritmetica();~
154 }~
155 ~
156 //Funzione per leggere un float con validazione dell'input~
157 float leggi_float(const char* messaggio) {~
158     float valore;~
159     int success;~
160 ~
161     do {~
162         printf("%s", messaggio);~
163         success = scanf("%f", &valore);~
164     }~
165     //Se scanf non ha letto un float, puliamo il buffer di input~
166     if (success != 1) {~
167         printf("Un numero! Non sai scriverlo? Riprova!\n");~
168         while (getchar() != '\n');~
169         //Pulisce il buffer di input~
170     }~
171     } while (success != 1);~
172 ~
173     return valore;~
174 }~
175 ~
176 //Funzione per leggere un char con validazione dell'input~
177 char leggi_char(const char* messaggio) {~
178     char scelta;~
179     int success;~
180 ~
181     do {~
182         printf("%s", messaggio);~
183         success = scanf("%c", &scelta);~
184     }~
185     //Se scanf non ha letto un char, puliamo il buffer di input~
186     if (success != 1 || (scelta != 's' && scelta != 'S' && scelta != 'n' && scelta != 'N')) {~
187         printf("Impara a scrivere! s/n!\n");~
188         while (getchar() != '\n'); //Pulisce il buffer di input~
189         success = 0; //Forza il ciclo a ripetere~
190     }~
191     } while (success != 1);~
192 ~
193     return scelta;~
194 }

```

## Output

Apertura come file eseguibile su Windows, apre in automatico il terminale cmd.

```
D:\Corso Cybersecurity Analy: x + v
Ciao benvenuto! Sei pronto? (s/n) n
Ok, accettiamo comunque pagamenti anticipati!
Ciao benvenuto! Sei pronto? (s/n) 595
Non sai scrivere! Fammi comunque il bonifico
Ciao benvenuto! Sei pronto? (s/n) s
Ottimo! Ricordati di pagare per貌!

Ciao! Cosa vuoi calcolare?
1. Area del quadrato
2. Area del cerchio
3. Area del triangolo equilatero
4. Calcola la media aritmetica
5. Tutti
Seleziona un'opzione (1-5): 5
Inserisci il lato del quadrato in cm: ass
Un numero! Non sai scriverlo? Riprova!
Inserisci il lato del quadrato in cm: 1
L'area del quadrato 猫: 1.00 cm虏
L'area del quadrato arrotondata 猫: 1 cm虏

Inserisci il diametro del cerchio in cm: 33
L'area del cerchio 猫: 855.30 cm虏
L'area del cerchio arrotondata 猫: 855 cm虏

Inserisci il lato del triangolo equilatero in cm: asdsa
Un numero! Non sai scriverlo? Riprova!
Inserisci il lato del triangolo equilatero in cm: 1
L'area del triangolo equilatero 猫: 0.43 cm虏
L'area del triangolo equilatero arrotondata 猫: 0 cm虏

Inserisci almeno 3 valori e ti dir貌 la media aritmetica!
Inserisci un valore: 1
Inserisci un valore: 99
Inserisci un valore: 0.9
Vuoi inserire un altro numero? (s/n): qeq
Impara a scrivere! s/n!
Vuoi inserire un altro numero? (s/n): s
Inserisci un valore: weq
Un numero! Non sai scriverlo? Riprova!
Inserisci un valore: 15
Vuoi inserire un altro numero? (s/n): n
La media aritmetica 猫: 28.98
La media arrotondata 猫: 29

Soddisfatto? Ora fai il bonifico!
Intestato a Mickey Mouse
L'IBAN 猫 IT60X0542811101000000123456
Premi Invio per chiudere...
```

Output da interprete del linguaggio C.

(fonte: <https://www.programiz.com/c-programming/online-compiler/> )

```
Output
/tmp/q2i4Y0tChW.o
Ciao benvenuto! Sei pronto? (s/n) n
Ok, accettiamo comunque pagamenti anticipati!
Ciao benvenuto! Sei pronto? (s/n) 6
Non sai scrivere! Fammi comunque il bonifico
Ciao benvenuto! Sei pronto? (s/n) s
Ottimo! Ricordati di pagare però!

Ciao! Cosa vuoi calcolare?
1. Area del quadrato
2. Area del cerchio
3. Area del triangolo equilatero
4. Calcola la media aritmetica
5. Tutti
Seleziona un'opzione (1-5): 5
Inserisci il lato del quadrato in cm: a
Un numero! Non sai scriverlo? Riprova!
Inserisci il lato del quadrato in cm: 1.6
L'area del quadrato è: 2.56 cm²
L'area del quadrato arrotondata è: 3 cm²

Inserisci il diametro del cerchio in cm: 2
L'area del cerchio è: 3.14 cm²
L'area del cerchio arrotondata è: 3 cm²

Inserisci il lato del triangolo equilatero in cm: 9.8
L'area del triangolo equilatero è: 41.59 cm²
L'area del triangolo equilatero arrotondata è: 42 cm²

Inserisci almeno 3 valori e ti dirò la media aritmetica!
Inserisci un valore: 12
Inserisci un valore: 13
Inserisci un valore: 11
Vuoi inserire un altro numero? (s/n): 21
Impara a scrivere! s/n!
Vuoi inserire un altro numero? (s/n): s
Inserisci un valore: s
Un numero! Non sai scriverlo? Riprova!
Inserisci un valore: 11
Vuoi inserire un altro numero? (s/n): n
La media aritmetica è: 11.75
La media arrotondata è: 12

Soddisfatto? Ora fai il bonifico!
Intestato a Mickey Mouse
L'IBAN è IT60X0542811101000000123456
Premi Invio per chiudere...
```

# Spiegazione del codice implementato

## Panoramica del Codice

Il programma in C è progettato per calcolare le aree di forme geometriche e la media aritmetica di una serie di numeri. Inoltre, gestisce l'input dell'utente e offre un menu con varie opzioni.

## Componenti del Codice

### 1. Inclusione delle Librerie

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

- **stdio.h:** Fornisce funzioni per l'input e l'output, come printf e scanf.
- **math.h:** Fornisce funzioni matematiche, inclusi pow (per elevare a potenza) e sqrt (per la radice quadrata).

### 2. Definizione di costanti

```
#define PI 3.14159265358979323846
```

- Definisce il valore di `PI`  $\pi$  da utilizzare nei calcoli relativi ai cerchi.

### 3. Dichiarazione delle Funzioni

```
void calcola_area_quadrato();
void calcola_area_cerchio();
void calcola_area_triangolo();
void calcola_media_aritmetica();
void calcola_tutti();
float leggi_float(const char* messaggio);
char leggi_char(const char* messaggio);
```

- Le dichiarazioni delle funzioni servono a definire le funzioni che calcolano aree, la media aritmetica e gestiscono l'input dell'utente.

### 4. Funzione Principale `main`

```
int main() {
    char risposta;
    char scelta;

    do {
        // ... (gestisce la risposta dell'utente)
    } while (risposta != 's' && risposta != 'S');

    // ... (mostra il menu e gestisce la scelta dell'utente)

    return 0;
}
```

- La funzione `main` inizia l'esecuzione del programma, mostrando un messaggio di benvenuto e chiedendo se l'utente è pronto.
- Successivamente, mostra un menu e gestisce la scelta dell'utente.
- Alla fine, il programma chiude dopo aver effettuato il calcolo richiesto.

## 5. Funzioni per il Calcolo delle Aree

```
void calcola_area_quadrato() {  
    // ... (calcola e stampa l'area del quadrato)  
}  
  
void calcola_area_cerchio() {  
    // ... (calcola e stampa l'area del cerchio)  
}  
  
void calcola_area_triangolo() {  
    // ... (calcola e stampa l'area del triangolo equilatero)  
}
```

- Ogni funzione calcola l'area di una figura geometrica e stampa il risultato. Utilizza `leggi\_float` per leggere i valori inseriti dall'utente.

## 6. Funzione per Calcolare la Media Aritmetica

```
void calcola_media_aritmetica() {  
    // ... (chiede valori all'utente e calcola la media)  
}
```

- La funzione legge una serie di numeri dall'utente, calcola la loro media e la stampa.

## 7. Funzione per Calcolare Tutto

```
void calcola_tutti() {  
    calcola_area_quadrato();  
    calcola_area_cerchio();  
    calcola_area_triangolo();  
    calcola_media_aritmetica();  
}
```

- Chiama tutte le funzioni di calcolo (aree e media) una dopo l'altra.

## 8. Funzioni per la Lettura dell'Input

```
float leggi_float(const char* messaggio) {  
    // ... (legge un numero a virgola mobile dall'utente)  
}  
  
char leggi_char(const char* messaggio) {  
    // ... (legge un carattere dall'utente)  
}
```

- `leggi\_float`: Legge un numero decimale dall'utente e gestisce errori se l'input non è valido.
- `leggi\_char`: Legge un carattere dall'utente e gestisce errori se l'input non è valido.

## Funzionamento del Programma

### 1. Avvio e Benvenuto

- All'inizio, viene visualizzato un messaggio di benvenuto e viene chiesto all'utente se è pronto.
- L'utente può rispondere con 's' per sì o 'n' per no. Se l'input non è valido, viene chiesto di effettuare comunque un bonifico.

### 2. Menu delle Opzioni

- Dopo la conferma, viene mostrato un menu con opzioni per calcolare aree di forme geometriche o la media aritmetica.
- L'utente seleziona un'opzione e viene eseguita la funzione corrispondente.

### 3. Calcoli e Output

- A seconda della scelta dell'utente, il programma calcola e stampa l'area richiesta o la media dei numeri inseriti.
- Dopo il calcolo, viene stampato un messaggio finale e il programma attende che l'utente prema Invio prima di chiudere.

### Dettagli Importanti

- **Gestione degli Errori:** Le funzioni ``leggi_float`` e ``leggi_char`` gestiscono l'input errato per assicurare che vengano inseriti solo valori validi.
- **Funzioni Separate:** Le operazioni di calcolo sono gestite da funzioni separate, rendendo il codice più organizzato e leggibile.
- **Loop e Condizioni:** Viene utilizzato un ciclo e delle condizioni per garantire che l'input dell'utente sia valido e per gestire le opzioni di calcolo selezionate.