

# Bug Hunting

```
#include <stdio.h>

void menu ();

void multiplica ();

void divide ();

void ins_string();

int main ()

{

    char scelta = {'\0'};

    menu ();

    scanf ("%d", &scelta);

    switch (scelta)

    {

        case 'A':

            multiplica();

            break;

        case 'B':

            dividi();

            break;

        case 'C':

            ins_string();

            break;

    }

    return 0;

}

void menu ()

{
```

```
printf ("Benvenuto, sono un assistente digitale, posso aiutarti a sbrigare alcuni compiti\n");  
printf ("Come posso aiutarti?\n");  
printf ("A >> Moltiplicare due numeri\nB >> Dividere due numeri\nC >> Inserire una stringa\n");
```

```
}
```

```
void moltiplica ()
```

```
{
```

```
    short int a,b = 0;
```

```
    printf ("Inserisci i due numeri da moltiplicare:");
```

```
    scanf ("%f", &a);
```

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

```
    short int prodotto = a * b;
```

```
    printf ("Il prodotto tra %d e %d e': %d", a,b,prodotto);
```

```
}
```

```
void dividi ()
```

```
{
```

```
    int a,b = 0;
```

```
    printf ("Inserisci il numeratore:");
```

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

```
    printf ("Inserisci il denominatore:");
```

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

```
    int divisione = a % b;
```

```
    printf ("La divisione tra %d e %d e': %d", a,b,divisione);
```

```
}
```

```

void ins_string ()
{
    char stringa[10];

    printf ("Inserisci la stringa:");

    scanf ("%s", &stringa);
}

```

1. Il programma può svolgere tre funzioni a scelta dell'utente. La prima moltiplica due numeri (A), la seconda divide due numeri(B) e la terza memorizza una stringa di caratteri(C).
2. Il programma non prevede nessun controllo sull'input che può essere digitato dall'utente. Nel menu non è gestita la casistica di un input diverso da A,B e C e neanche il caso in cui le lettere digitate siano minuscole . Nelle funzioni di moltiplicazione e divisione non è gestito il caso di input diverso da un numero intero. Nella funzione ins\_string non c'è un controllo sulla lunghezza della stringa inserita che può essere al massimo di 9 caratteri.

### 3. Errori di sintassi:

- void menu ();
- void moltiplica ();
- void divide ();
- void menu (){
- int main () ;
- void ins\_string ()
- void dividi ()
- void moltiplica ()
- void menu ()
- menu ();

In tutti questi casi c'è uno spazio, che per convenzione non dovrebbe essere presente, tra il nome della funzione e le parentesi che, quando necessario, contengono i parametri della funzione stessa. Questo non dovrebbe pregiudicare la corretta compilazione ed esecuzione del programma.

- printf ("Benvenuto, sono un assistente digitale, posso aiutarti a sbrigare alcuni compiti\n")  
La parola assistente è stata digitata in maniera non corretta.
- printf ("Inserisci il denominatore:");  
Denominatore è il termine corretto per indicare il divisore

### Errori logici:

- scanf ("%d", &scelta);  
%d è utilizzato per leggere e memorizzare in una variabile un numero intero, mentre la variabile "scelta" è di tipo char.
- short int a,b = 0;

La variabile a non viene inizializzata sia nella funzione “moltiplica” che in “divide”.

- `scanf ("%f", &a);`  
`scanf ("%d", &b);`

Per leggere e memorizzare in una variabile di tipo short, si utilizza %hd.

- `int divisione = a % b;`

La variabile “divisione” non può essere un intero poiché il risultato di una divisione può essere un numero decimale, quindi meglio utilizzare una variabile di tipo float.

L’operatore % restituisce il resto della divisione e non il risultato della divisione stessa. Di conseguenza:

`printf ("La divisione tra %d e %d e': %d", a,b,divisione);`

L’ultimo %d dovrà essere un %f.

#### 4.

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

```
#include <ctype.h>
```

```
void menu();
```

```
void moltiplica();
```

```
void dividi();
```

```
void ins_string();
```

```
int main()
```

```
{
```

```
    char scelta = {'\0'};
```

```
    menu();
```

```
    scanf (" %c",&scelta);
```

```
    while(toupper(scelta)<'A' || toupper(scelta)>'C'){
```

```
        printf("Input Errato! Riprova ->");
```

```
        scanf(" %c",&scelta);
```

```
    }
```

```
    switch (toupper(scelta))
```

```
    {
```

```
        case 'A':
```

```
            moltiplica();
```

```
            break;
```

```
        case 'B':
```

```
            dividi();
```

```
            break;
```

```
        case 'C':
```

```
            ins_string();
```

```
            break;
```

```
    }
```

```
return 0;
```

```
}
```

```
void menu()
```

```
{
```

```
printf ("Benvenuto, sono un assistente digitale, posso aiutarti a sbrigare alcuni compiti\n");
```

```
    printf ("Come posso aiutarti?\n");
```

```
    printf ("A >> Moltiplicare due numeri\nB >> Dividere due numeri\nC >> Inserire una  
stringa\n");
```

```
}
```

```
void moltiplica()
```

```
{
```

```
    int a=0,b=0,c1=0,c2=0;
```

```
    printf ("Inserisci i due numeri da moltiplicare:");
```

```
    c1=scanf ("%d",&a);
```

```
    c2=scanf ("%d",&b);
```

```
    if(c1==0 || c2==0)
```

```
        printf("Errore input!");
```

```
    else{
```

```
        int prodotto = a * b;
```

```
        printf ("Il prodotto tra %d e %d e': %d", a,b,prodotto);
```

```
    }
```

```
}
```

```
void dividi()
```

```
{
```

```
    int a=0,b=0,c1=0,c2=0;
```

```
    printf ("Inserisci il numeratore:");
```

```
    c1= scanf ("%d", &a);
```

```
    if(c1==0){
```

```
        printf("Errore input!");
```

```
        return;
```

```
    }else{
```

```
        printf("Inserisci il denominatore:");
```

```
        c2=scanf ("%d", &b);
```

```
        if(c2==0 || b<1){
```

```
            printf("Errore input!");
```

```
            return;
```

```
        }else{
```

```

        float divisione=(float)a /(float) b;
printf ("La divisione tra %d e %d e': %f", a,b,divisione);
    }
}

void ins_string()
{
    char stringa[10];
    printf("Inserisci la stringa (max 9 caratteri): ");
    scanf(" %9[^\n]",&stringa);
    printf("Stringa Inserita: %s",stringa);
}

```

Questa versione del programma da me realizzata, tenta di risolvere tutti i vari problemi del codice originario. Ho incluso vari controlli sull'input per evitare che l'utente possa compromettere il normale funzionamento del programma e corretto gli errori soprascritti. In main viene effettuato un controllo sulla scelta , in moltiplica e divisione il controllo prevede che l'input accetti solo numeri e per denominatore, nella funzione dividi, numeri maggiori di zero. Infine, nella funzione ins\_string, scanf legge solo i primi 9 caratteri, inclusi gli spazi, poiché la variabile stringa può contenere al massimo 10 caratteri, dove l'ultimo è riservato al carattere speciale di fine stringa (\0).