

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. La versione del programma da me realizzata(inclusa nella repository di github), 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. 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). Infine ho aggiunto un loop nella funzione main , per far si che l’utente possa riutilizzare più volte il programma, fin quando non decide di abbandonare.Per fare ciò ho aggiunto una nuova voce al menù iniziale.