

## S2/L5 - BUG HUNTING

### INTRODUZIONE

- Il programma dell'esercizio in allegato ha lo scopo di proporre all'utente un menù interattivo con lo scopo di fargli effettuare una scelta tra le opzioni in evidenza.
- Il programma si presenta con una descrizione di chi è (un assistente digitale) e cosa farà.
- Propone all'utente di selezionare una delle tre voci presenti all'interno del menù, tra cui "Moltiplicare due numeri", "Dividere due numeri", "Inserire una stringa".
- Attraverso l'interfaccia menù, l'utente potrà quindi inserire due valori a piacimento tramite le funzioni di input (scanf) ed effettuare le corrispondenti operazioni.

In generale:

- L'utente può moltiplicare due numeri
- L'utente può dividere due numeri
- L'utente può inserire una serie di caratteri a suo piacimento

```
Benvenuto, sono un assistente digitale, posso aiutarti a sbrigare alcuni compiti
```

```
Come posso aiutarti?
```

```
A >> Moltiplicare due numeri
```

```
B >> Dividere due numeri
```

```
C >> Inserire una stringa
```

## PRESENTAZIONE

```
1  #include <stdio.h>
2
3  void menu ();           //funzioni di tipo void non restituiscono alcun valore ma non è dichiarato il contenuto
4  void moltiplica ();
5  void dividi ();
6  void ins_string();
7
8
9  int main ()             //CORRETTO
10
11
12      //***** */
13
14  {                       //CORRETTO
15      char scelta = {'\0'}; //variabile 'scelta' di tipo character //contenuto tra parentesi errato
16      //sintassi errata, char scelta = '\0' o char scelta = 0
17      menu ();             //variabile menu non può essere letta perchè non
18                          //è specificato il suo contenuto. Avrebbe avuto senso se il void menu fosse
19                          //stato dichiarato.
20      scanf ("%d", &scelta); //input dove l'utente fa la sua scelta, non richiamo un numero intero ma un %c, tra
21                          //A,B,C (case sotto).
22                          //corretta allocazione in &scelta
23
24      //***** */
25
```

Analizzando il codice si possono riscontrare alcuni errori logici e di sintassi che devono essere risolti. In primo luogo all'interno delle funzioni di tipo void: *menu*, *moltiplica*, *dividi*, *ins\_string* non sono specificati i rispettivi contenuti, il che comporta il mancato funzionamento quando vengono richiamate successivamente. Ho quindi deciso di rielaborare in questo modo:

```
5  void menu ()
6
7
8  {
9      printf ("\n\nBenvenuto, sono un assistente digitale, posso aiutarti a sbrigare alcuni compiti\n");
10     printf ("\n\nCome posso aiutarti?\n");
11     printf ("\nA >> Moltiplicare due numeri\nB >> Dividere due numeri\nC >> Inserire una stringa\n");
12
13 }
```

Ovvero inserendo al loro interno le funzioni printf che stampano delle istruzioni in stringhe quando *menu* viene richiamato. Lo stesso

per *moltiplica*, *dividi*, *ins\_string* (come si evince dal codice in allegato).

```
56 void moltiplica ()
57 {
58     short int a,b = 0;           //corretto, short int?    =0 init
59                                   //o int
60     printf ("Inserisci i due numeri da moltiplicare:");
61     scanf ("%f", &a);             //%f richiama un float, non un intero, corretta allocazione
62                                   //d se dichiaro una variabile intero sopra
63     scanf ("%d", &b);             //corretto
64
65     short int prodotto = a * b;   //ci sta, magari int o long
66
67     printf ("Il prodotto tra %d e %d e': %d", a,b,prodotto); //dubbio su allocazione
68 }
```

All'interno della funzione *moltiplica* di tipo void sono dichiarate due variabili *short int* a e b, motivo per cui nella funzione scanf andrebbero specificate con “%hd” e non con “f” e “d”. Nel mio codice ho dichiarato le variabili di tipo *int* e le specifico con “%d” nella funzione di input scanf.

```
15 void moltiplica ()
16 {
17     int a,b = 0;
18
19     printf ("\nInserisci i due numeri da moltiplicare:\n");
20     scanf ("%d", &a);
21
22     scanf ("%d", &b);
23
24     int prodotto = a * b;
25
26     printf ("\nIl prodotto tra %d e %d e':\n %d", a,b,prodotto);
27
28 }
```

All'interno della funzione *dividi* di tipo void andrebbero dichiarate due variabili di tipo float e non int, in modo da ottenere un'operazione più accurata. Di conseguenza le richiamo nella funzione scanf con “%f” al posto di “%d”. Un altro errore si riscontra nella variabile divisione dove l'operazione prevede un modulo e non una divisione. Correggo con “/” tra a e b.

```
71 void dividi ()
72 {
73     int a,b = 0;           //corretto, float??
74     printf ("Inserisci il numeratore:"); //corretto, magari \n
75     scanf ("%d", &a);       //corretta allocazione, ma float?
76     printf ("Inserisci il denominatore:"); //corretto, ma \n
77     scanf ("%d", &b);       // %f? allocazione ok
78
79     int divisione = a % b;   //float divisione = a/b why %?
80
81     printf ("La divisione tra %d e %d e': %d", a,b,divisione); //la divisione tra %f e %f è
82
83 }
```

Di seguito si possono notare diversi errori di sintassi sia per quanto riguarda il contenuto della variabile 'scelta', risolta sostituendo con '\0' o '=0'. Sintassi corretta in menu(); ma si riscontra un errore logico poichè menu non è in grado di leggere il contenuto mancato in *void menu()*. scanf dovrebbe richiamare la variabile scelta di tipo char, non un numero intero.

```
9  int main ()                //CORRETTO
10
11
12      //***** */
13
14  {                          //CORRETTO
15      char scelta = {'\0'};  //variabile 'scelta' di tipo character //contenuto tra parentesi errato
16      menu ();              //sintassi errata, char scelta = '\0' o char scelta = 0
17                          //variabile menu non può essere letta perchè non
18                          //è specificato il suo contenuto. Avrebbe avuto senso se il void menu fosse
19                          //stato dichiarato.
20      scanf ("%d", &scelta); //input dove l'utente fa la sua scelta, non richiamo un numero intero ma un %c, tra
21                          //A,B,C (case sotto).
22                          //corretta allocazione in &scelta
23
24      //***** */
```

In ultima analisi, quanto segue risulta corretto a livello sintattico ma, come per menu, le funzioni non sono in grado di leggere il contenuto non indicato in *void*.

```
26      switch (scelta)        //CORRETTO
27      {
28          case 'A':           //CORRETTO
29              multiplica();    //CORRETTO ma non legge niente
30              break;          //CORRETTO
31          case 'B':           //CORRETTO
32              dividi();        //stesso per 'multiplica'
33              break;          //CORRETTO
34          case 'C':           //CORRETTO
35              ins_string();    //stesso per 'multiplica' e 'dividi'
36              break;
37      }
38
39      return 0;
```

Risolte le funzioni di tipo void, a questo punto lo switch permetterà all'utente di interagire correttamente selezionando a suo piacimento una delle tre funzioni disponibili nel menù.

