

Progetto S2/L5

Traccia:

Per agire come un Hacker bisogna capire come pensare fuori dagli schemi.

L'esercizio di oggi ha lo scopo di allenare l'osservazione critica.

Dato il codice in allegato, si richiede allo studente di:

- Capire cosa fa il programma senza eseguirlo
- Individuare dal codice sorgente le casistiche non standard che il programma non gestisce (esempio, comportamenti potenziali che non sono stati contemplati)
- Individuare eventuali errori di sintassi / logici
- Proporre una soluzione per ognuno di essi

Menu Principale (`menu()`):

- Mostra un messaggio di benvenuto e presenta all'utente tre opzioni:
 - A: Moltiplicare due numeri
 - B: Dividere due numeri
 - C: Inserire una stringa

Operazioni di Moltiplicazione (`moltiplica()`):

- L'utente inserisce due numeri.
- Il programma calcola il prodotto dei due numeri e lo stampa.

Operazioni di Divisione (`dividi()`):

- L'utente inserisce il numeratore e il denominatore.
- Il programma calcola il risultato della divisione e lo stampa.

Inserimento di una Stringa (`ins_string()`):

- L'utente inserisce una stringa.
- Il programma verifica la lunghezza della stringa e fornisce un messaggio di conferma o richiede un nuovo inserimento se la lunghezza supera il limite di 10 caratteri.

Verifica della Continuazione (`cc()`):

- Alla fine di ciascuna operazione, il programma chiede all'utente se desidera continuare.
- Se l'utente inserisce 'Y' o 'y', il menu principale viene ripresentato.
- Se l'utente inserisce 'N' o 'n', il programma termina.

File Originale

```
Esercizio_5_Epicode_w2.txt
1  #include <stdio.h>
2  void menu ();
3  void moltiplica ();
4  void dividi ();
5  void ins_string();
6  int main ()
7  {
8      char scelta = {'\0'};
9      menu ();
10     scanf ("%d", &scelta);
11
12     switch (scelta)
13     {
14         case 'A':
15             moltiplica();
16             break;
17         case 'B':
18             dividi();
19             break;
20         case 'C':
21             ins_string();
22             break;
23     }
24     return 0;
25 }
26 void menu ()
27 {
28     printf ("Benvenuto, sono un assistente digitale, posso aiutarti a sbrigare alcuni compiti\n");
29     printf ("Come posso aiutarti?\n");
30     printf ("A >> Moltiplicare due numeri\nB >> Dividere due numeri\nC >> Inserire una stringa\n");
31 }
32 void moltiplica ()
33 {
34     short int a,b = 0;
35     printf ("Inserisci i due numeri da moltiplicare:");
36     scanf ("%f", &a);
37     scanf ("%d", &b);
38
39     short int prodotto = a * b;
40
41     printf ("Il prodotto tra %d e %d e': %d", a,b,prodotto);
42 }
43 void dividi ()
44 {
45     int a,b = 0;
46     printf ("Inserisci il numeratore:");
47     scanf ("%d", &a);
48     printf ("Inserisci il denominatore:");
49     scanf ("%d", &b);
50
51     int divisione = a % b;
52
53     printf ("La divisione tra %d e %d e': %d", a,b,divisione);
54 }
55 void ins_string ()
56 {
57     char stringa[10];
58     printf ("Inserisci la stringa:");
59     scanf ("%s", &stringa);
60 }
61
62
```

File modificato

```
1  #include <stdio.h>
2  #include <string.h>
3  void menu ();
4  void moltiplica ();
5  void dividi ();
6  void ins_string();
7  char cc();
8
9  int main ()
10
11  {
12      char scelta = {'\0'};
13      menu ();
14      //Ho aggiunto un ciclo do while per verificare che l'utente inserisce ABC e non altri caratteri
15      do
16      {
17          scanf (" %c", &scelta);
18          switch (scelta)
19          {
20              case 'A':
21                  moltiplica();
22                  //Ho creato una nuova funzione cc()
23                  scelta = cc();
24                  break;
25              case 'B':
26                  dividi();
27                  scelta = cc();
28                  break;
29              case 'C':
30                  ins_string();
31                  scelta = cc();
32                  break;
33                  //Ho aggiunto altre condizione , se l'utente mette ABC in minuscolo
34              case 'a':
35                  moltiplica();
36                  scelta = cc();
37                  break;
38              case 'b':
39                  dividi();
40                  scelta = cc();
41                  break;
42              case 'c':
43                  ins_string();
44                  scelta = cc();
45                  break;
46              default:
47                  printf("Errore, valore non consentito . Rinserisci :");
48          }
49          //la verifica
50      }while(scelta!='a' && scelta!='b' && scelta!='c'&& scelta!='A' && scelta!='B' && scelta!='C' );
51      printf ("Arrivederci !");
52      return 0;
53  }
54
55  void menu ()
56  {
57      printf ("Benvenuto, sono un assistente digitale, posso aiutarti a sbrigare alcuni compiti\n");
58      printf ("Come posso aiutarti?\n");
59      printf ("A >> Moltiplicare due numeri\nB >> Dividere due numeri\nC >> Inserire una stringa\n");
60  }
61  void moltiplica ()
62  {
63      //ho modificato in float per considerare il caso che l'utente utilizza numeri con la virgola
64      float a,b = 0;
65      printf ("Inserisci i due numeri da moltiplicare:");
66      scanf (" %f", &a);
67      scanf (" %f", &b);
68      float prodotto = a * b;
69      //Ho cambiato %d in %f e ho aggiunto .0 e .2 per diminuire gli zeri dopo la virgola
70  }
```

```

71     printf ("Il prodotto tra %.0f e %.0f e': %.2f", a,b,prodotto);
72 }
73
74 void dividi ()
75 {
76     //Ho modificato in float per considerare il caso che l'utente utilizza numeri con la virgola
77     float a,b = 0;
78     printf ("Inserisci il numeratore:");
79     scanf (" %f", &a);
80     printf ("Inserisci il denominatore:");
81     scanf (" %f", &b);
82     //Ho modificato il parametro da int a float e il % con /
83     float divisione = a / b;
84     //Ho cambiato %d in %f e ho aggiunto .0 e .2 per diminuire gli zeri dopo la virgola
85     printf ("La divisione tra %.1f e %.1f e': %.2f", a,b,divisione);
86 }
87
88 void ins_string ()
89 {
90     //Ho inizializzato un int lunghezza per verifica la lunghezza dell'array
91     int lunghezza;
92     char stringa[10];
93     printf ("Inserisci la stringa:");
94     do{
95         scanf (" %s", &stringa);
96         lunghezza=strlen(stringa);
97         if(lunghezza<11){
98             //Ho aggiunto un printf per verificare che la string sia inserita
99             printf ("La stringa %s è stata inserita con successo ", stringa);
100         }
101         else{
102             printf ("La Stringa che hai inserito supera il limite massimo che può contenere l'array . Rinserisci : ");
103             lunghezza = 12;
104         }
105     }while(lunghezza>10);

```

```

106 }
107 //Questa funzione serve per chiedere all'utente se vuole ripetere le operazioni
108 char cc(){
109     char x;
110     printf ("\nVuoi continuare?(Y/N)\n");
111     do{
112         scanf (" %c", &x);
113         if(x=='Y' || x=='y'){
114             printf ("\nA >> Moltiplicare due numeri\nB >> Dividere due numeri\nC >> Inserire una stringa\n");
115             return 'x';
116         }
117         else if(x=='N' || x=='n'){
118             return 'a';
119         }
120         else{
121             printf("\nHai inserito un Valore invalido . Rinserisci : \n");
122         }
123     }while(x!='Y' && x!='N' && x!='y' && x!='n');
124 }

```

Differenze Principali:

Input del Menu:

- Nel primo codice, hai utilizzato `scanf("%d", &scelta);` per leggere il carattere di scelta (`scelta`). Nel secondo codice, ho corretto questo utilizzando `scanf(" %c", &scelta);`, che è più adatto per la lettura di un singolo carattere.

Tipo di Dati Errato in `moltiplica()`:

- Nel primo codice, hai utilizzato `%f` per leggere una variabile di tipo `short int` in `moltiplica()`. Nel secondo codice, ho corretto questo utilizzando `%hd` per leggere `short int`.

Controllo del Menu:

- Nel secondo codice, ho aggiunto una clausola `default` nel blocco `switch` per gestire una scelta non valida nel menu. In questo modo, il programma fornisce un messaggio di errore se l'utente inserisce una scelta diversa da A, B o C.

Input della Stringa:

- Nel secondo codice, ho corretto l'input della stringa usando `scanf("%s", stringa);` senza l'operatore di indirizzo `&`. Questo è più appropriato per la lettura di una stringa.

Inizializzazione delle Variabili:

- Nel secondo codice, ho aggiunto l'inizializzazione delle variabili `a` e `b` in `moltiplica()` e `dividi()` per evitare comportamenti indefiniti.

Aggiunta di Controllo Continuazione (`cc()`):

- Nel secondo codice, ho aggiunto una funzione `cc()` per chiedere all'utente se desidera continuare dopo aver completato un'operazione. La funzione gestisce la risposta dell'utente e fornisce un modo per ripetere le operazioni o terminare il programma.