

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

CODICE	
Riga 1	#include <stdio.h>
Riga 2	
Riga 3	void menu ();
Riga 4	void moltiplicatore ();
Riga 5	void dividi ();
Riga 6	void ins_string ();
Riga 7	
Riga 8	
Riga 9	int main ()
Riga 10	
Riga 11	{
Riga 12	char scelta = {'\0'};
Riga 13	menu ();
Riga 14	scanf ("%d", &scelta);
Riga 15	
Riga 16	switch (scelta)
Riga 17	{
Riga 18	case 'A':
Riga 19	moltiplica();
Riga 20	break;
Riga 21	case 'B':
Riga 22	dividi();
Riga 23	break;
Riga 24	case 'C':
Riga 25	ins_string();
Riga 26	break;
Riga 27	}
Riga 28	
Riga 29	return 0;
Riga 30	
Riga 31	}
Riga 32	
Riga 33	
Riga 34	void menu ()
Riga 35	{
Riga 36	printf ("Benvenuto, sono un assistente digitale, posso aiutarti a
Riga 37	sbrigare alcuni compiti\n");
Riga 38	printf ("Come posso aiutarti?\n");
Riga 39	printf ("A >> Moltiplicare due numeri\nB >>Dividere due numeri\nC >>
Riga 40	inserire una stringa\n");
Riga 41	
Riga 42	}
Riga 42	
Riga 44	

Riga 45	void moltiplica ()
Riga 46	{
Riga 47	short int a,b = 0;
Riga 48	printf ("Inserisci i due numeri da moltiplicare:");
Riga 49	scanf ("%f", &a);
Riga 50	scanf ("%d", &b);
Riga 51	
Riga 52	short int prodotto = a * b;
Riga 53	
Riga 54	printf ("Il prodotto tra %d e %d e': %d", a,b,prodotto);
Riga 55	}
Riga 56	
Riga 57	
Riga 58	void dividi ()
Riga 59	{
Riga 60	int a,b = 0;
Riga 61	printf ("Inserisci il numeratore:");
Riga 62	scanf ("%d", &a);
Riga 63	printf ("Inserisci il denominatore:");
Riga 64	scanf ("%d", &b);
Riga 65	
Riga 66	int divisione = a % b;
Riga 67	
Riga 68	printf ("La divisione tra %d e %d e': %d", a,b,divisione);
Riga 69	}
Riga 70	
Riga 71	
Riga 72	void ins_string ()
Riga 73	{
Riga 74	char stringa[10];
Riga 75	printf ("Inserisci la stringa:");
Riga 76	scanf ("%s", &stringa);
Riga 77	}
Riga 78	

Capire cosa fa il programma senza eseguirlo

Il programma permette di eseguire uno tra tre compiti a scelta:

- Moltiplicare 2 numeri;
- Dividere 2 numeri;
- Inserire una stringa.

Individuare dal codice sorgente le casistiche non standard che il programma non gestisce (esempio, comportamenti potenziali che non sono stati contemplati)

I casi che non vengono gestiti dal programma sono:

- La scelta necessariamente deve essere fatta in maiuscolo, perché il minuscolo non viene riconosciuto;
- Dopo aver effettuato una scelta del relativo compito non è stato inserito un comando per poter ricominciare o uscire dal programma.

Individuare eventuali errori di sintassi / logici e Proporre una soluzione per ognuno di essi

Gli errori di sintassi, senza considerare gli errori logici, sono:

- Riga 14: la variabile «%d» deve essere sostituita con «%c»;
- Riga 48: non è stato inserito «\n» per il ritorno a capo;
- Riga 49: la variabile «%f» deve essere sostituita con «%d»;
- Riga 66: il simbolo «%» deve essere sostituito con «/».

Gli errori logici sono:

- Nella funzione della moltiplicazione tutte e 3 le variabili sono indicate come «short». Questo rappresenta un limite alle cifre che possono essere digitate e, a maggior ragione, questo vale per il prodotto che ci si aspetta essere composto da più cifre;
- Si potrebbe optare per lasciare solo «int», ma sarebbe ancora limitato, perché non permetterebbe di inserire i numeri con la virgola. Cambiando le variabili della moltiplicazione in «float» si avrà un risultato con la virgola.
- Ragionamento analogo al precedente può essere fatto per la divisione le cui variabili sono indicate con «int»;
- Riga 74: Sostituire « char stringa[10]» con « char stringa = {'\0'}», per risolvere il possibile Buffer Overflow che deriverebbe dall'inserire una stringa che eccede i 10 caratteri. In questo modo la stringa non ha limiti di lunghezza.