

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

```
#include <stdio.h>

void menu ();
void moltiplica ();
void dividi ();
void ins_string();

int main ()
{
    char scelta = {'\0'};
    menu ();
    scanf ("%d", &scelta); 1

    switch (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 >> Moltipicare 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); 2
    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; FLOAT
    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) 3
}

void ins_string () 4
{
    char stringa[10]; MANCA AVVISO SE SI SUPERANO 10 VALORI
    printf ("Inserisci la stringa:");
    scanf ("%s", &stringa);
}
5
```

Il programma da analizzare è un assistente che ci aiuta a risolvere delle operazioni matematiche, nello specifico moltiplicazioni e divisioni. Lo si può capire dalle parti iniziali in cui troviamo la riga

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

La frase tra parentesi è quello che apparirà su schermo al momento dell'avvio del programma.

Per quanto riguarda le situazioni che non sono state contemplate, manca un comando che faccia partire l'operazione selezionata inserendo la lettera preposta (A: moltiplicazione, B:divisione, C: stringa). Oppure avremmo potuto inserire un comando che termini il programma se alla richiesta "come posso aiutarti?" l'utente non necessitasse di nessuna di queste tre opzioni elencate.

Un errore di sintassi si trova in riga subito sotto INT MAIN (1) invece di inserire "%d" andrebbe inserito "%c"

Tra gli errori di logici presenti ho notato che nel moltiplicatore (2) il primo valore viene indicato con il comando "%f", questo indica un numero che potrebbe essere anche non intero, mentre il prodotto è indicato con "%d" che indica un numero intero ma per logica il prodotto potrebbe non esserlo. Nella prima stringa del comando è tuttavia indicato il comando INT che rimanda solo a numeri interi, quindi non ha senso inserire %f come valore A ma andrebbe sostituito con %d.

Stesso discorso vale per la divisione (3), il risultato è indicato con "%d", ma nonostante da comando i valori A e B debbano esser numeri interi, la divisione tra due di loro potrebbe dar come risultato finale un numero decimale. Quindi il risultato finale dovrà esser indicato con il comando "%f" che restituisce numeri reali.

Nella sezione dedicata alla stringa (4) manca un comando che restituisca all'utente un messaggio di errore nel caso vengano inseriti più di 10 valori, come indicato nel programma. In questo caso potrebbe verificarsi un overflow Stack e questa falla usata per un eventuale attacco Stack hacking.

Alla fine del programma (5) manca la chiusura della parentesi graffa iniziale.