

M2_W6D3

Traccia:

Ieri abbiamo visto come scrivere un piccolo gioco di domande e risposte in C.

Oggi pensiamo all'ottimizzazione del codice, ed alla gestione delle situazioni non previste.

Riprendete il codice del programma che avete scritto ieri e facciamo le seguenti considerazioni:

- Cosa succede se l'utente inserisce una lettera **diversa** da A o B in fase di scelta iniziale? Il programma termina, ma non è una casistica che abbiamo gestito.
- Cosa succede se l'utente inserisce un nome che ha più caratteri della dimensione dell'array «nome» che abbiamo dichiarato inizialmente nella fase di avvio nuova partita? Riceveremo un errore (provate ad inserire una sequenza molto lunga di caratteri)
- Cosa succede se l'utente inserisce la lettera D per la risposta alle domande durante una partita? O un carattere numerico?

Tutte queste situazioni vanno considerate in fase di programmazione in quanto errori logici o errori di mancata gestione di situazioni non standard potrebbero portare a bug nel codice che potrebbero essere sfruttati da un attaccante per prendere controllo dell'esecuzione del programma ed eseguire codice malevolo.

Output del primo codice:

```
Output Clear
/tmp/g3LBNQk2A8.o
Benvenuto nel gioco di domanda/risposta!
Scopo del gioco: rispondere correttamente alle domande per ottenere il massimo punteggio.

Scegli un'opzione:
A) Inizia una nuova partita
B) Esci dal gioco
Scelta: C
Scelta non valida. Riprova.

Scegli un'opzione:
A) Inizia una nuova partita
B) Esci dal gioco
Scelta:
```

Modifica del codice:

```
1  #include <stdio.h>
2
3  int main() {
4      int choice;
5      int score = 0;
6
7      printf("Benvenuto nel gioco di domanda/risposta!\n");
8      printf("Scopo del gioco: rispondere correttamente alle domande per ottenere il
          massimo punteggio.\n");
9
10     do {
11         printf("\nScegli un'opzione:\n");
12         printf("A) Inizia una nuova partita\n");
13         printf("B) Esci dal gioco\n");
14         printf("Scelta: ");
15         int result = scanf(" %c", &choice);
16
17         if (result != 1 || (choice != 'A' && choice != 'a' && choice != 'B' && choice !=
            = 'b')) {
18             printf("Input non valido. Si prega di inserire A o B. Riprova.\n");
19             while (getchar() != '\n'); // Pulisce il buffer di input
20             continue; // Ripeti il ciclo
21         }
22
23         if (choice == 'A' || choice == 'a') {
24             char playerName[50];
25             printf("Inserisci il tuo nome: ");
26             scanf("%s", playerName);
27             printf("\n%s, preparati per le domande!\n", playerName);
```

Output secondo codice:

Output

Clear

```
/tmp/v9kXmiS6JV.o
Benvenuto nel gioco di domanda/risposta!
Scopo del gioco: rispondere correttamente alle domande per ottenere il massimo punteggio.

Scegli un'opzione:
A) Inizia una nuova partita
B) Esci dal gioco
Scelta: C
Input non valido. Si prega di inserire A o B. Riprova.

Scegli un'opzione:
A) Inizia una nuova partita
B) Esci dal gioco
Scelta: |
```

Se l'utente inserisce un nome che supera la dimensione dell'array playerName, ciò può causare un overflow del buffer. Per evitare questo problema, è importante limitare la lunghezza dell'input dell'utente alla dimensione dell'array.

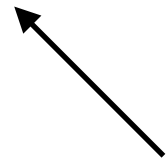
```
int main() {
    int choice;
    int score = 0;

    printf("Benvenuto nel gioco di domanda/risposta!\n");
    printf("Scopo del gioco: rispondere correttamente alle domande per ottenere il massimo punteggio.\n");

    do {
        printf("\nScegli un'opzione:\n");
        printf("A) Inizia una nuova partita\n");
        printf("B) Esci dal gioco\n");
        printf("Scelta: ");
        int result = scanf(" %c", &choice);

        if (result != 1 || (choice != 'A' && choice != 'a' && choice != 'B' && choice != 'b')) {
            printf("Input non valido. Si prega di inserire A o B. Riprova.\n");
            while (getchar() != '\n'); // Pulisce il buffer di input
            continue; // Ripeti il ciclo
        }

        if (choice == 'A' || choice == 'a') {
            char playerName[50];
            printf("Inserisci il tuo nome (massimo 49 caratteri): ");
            scanf("%49s", playerName); // Limita la lunghezza massima a 49 caratteri
```



Se l'utente inserisce la lettera 'D' o un carattere numerico come risposta alle domande l'input non valido verrà considerato come una risposta errata, e il programma continuerà con l'esecuzione.

E' possibile modificare il codice stampando un messaggio di errore e considerando la risposta come sbagliata se la risposta dovesse essere diversa da 'A','B' o 'C'.

```
if (choice == 'A' || choice == 'a') {
    char playerName[50];
    printf("Inserisci il tuo nome (massimo 49 caratteri): ");
    scanf("%49s", playerName); // Limita la lunghezza massima a 49 caratteri

    // Domanda 1
    printf("\n1. Qual è la capitale dell'Italia?\n");
    printf("    A) Parigi\n    B) Roma\n    C) Madrid\n");
    char answer1;
    printf("Risposta: ");
    while (1) {
        int result1 = scanf(" %c", &answer1);
        if (result1 != 1 || (answer1 != 'A' && answer1 != 'a' && answer1 != 'B'
            && answer1 != 'b' && answer1 != 'C' && answer1 != 'c')) {
            printf("Input non valido. Si prega di rispondere con A, B o C.
                Riprova.\n");
            while (getchar() != '\n'); // Pulisce il buffer di input
        } else {
            break; // Esci dal ciclo se l'input è valido
        }
    }

    if (answer1 == 'B' || answer1 == 'b') {
        printf("Corretto!\n");
        score++;
    } else {
        printf("Sbagliato.\n");
    }
}
```

Scegli un'opzione:

A) Inizia una nuova partita

B) Esci dal gioco

Scelta: A

Inserisci il tuo nome: Pippo

Pippo, preparati per le domande!

1. Qual è la capitale dell'Italia?

A) Parigi

B) Roma

C) Madrid

Risposta: D

Sbagliato.