

BUG HUNTING

L'esercizio di oggi ha lo scopo di allenare l'osservazione critica facendo le seguenti considerazioni:

- Dato il programma, capire cosa fa senza eseguirlo;
- Individuare dal codice sorgente le casistiche non standard che il programma non gestisce;
- 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);
    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 >> Moltiplicare 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);
    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;
    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);
}

void ins_string ()
{
    char stringa[10];
    printf ("Inserisci la stringa:");
    scanf ("%s", &stringa);
}
```

Il seguente programma simula un assistente virtuale che ci chiede di sbrigare alcuni compiti, tra questi ci sono la moltiplicazione tra due numeri, divisione tra due numeri e l'inserimento di una stringa.

Nel primo input della scelta, anche se non specificato era previsto solo l'inserimento delle lettere maiuscole infatti usciva dal programma se l'utente inseriva una lettera in minuscolo oppure un qualsiasi altro carattere non previsto dalle tre scelte disponibili. Ho corretto questo bug inserendo l'istruzione "do-while" che permette all'utente di restare in questo ciclo fin quando non la inserisce correttamente (sia in minuscolo che in maiuscolo).

```
File Actions Edit View Help
#include <stdio.h>
#include <string.h>
void menu ();
int moltiplica ();
int dividi ();
int ins_string();

int main ()
{
    char scelta = {'\0'};
    do {
        menu ();
        scanf ("%c", &scelta);
        if((scelta == 'A' || scelta == 'a') {
            moltiplica();
        }

        if(scelta == 'B' || scelta == 'b') {
            dividi();
        }
        if(scelta == 'C' || scelta == 'c') {
            ins_string();
        }
    } while(((scelta != 'A' && scelta != 'a') || (scelta != 'B' && scelta != 'b') || (scelta != 'C' && scelta != 'c')));

    return 0;
}
```

Un'altra casistica non considerata era l'inserimento di una stringa che aveva più caratteri della dimensione dell'array "stringa". Per risolvere questo problema per prima cosa ho inserito la libreria <string.h> e successivamente ho inserito un "do-while" per controllare la lunghezza della stringa con la funzione "strlen".

```
File Actions Edit View Help
}

int ins_string ()
{
    char stringa[10];
    do {
        printf ("Inserisci la stringa:\n (max. 10 caratteri)");
        scanf ("%s", &stringa);
    } while(strlen(stringa)>10);

    printf ("La stringa inserita e': %s", stringa);
}
```

Nel programma ho individuato degli errori di sintassi e logici.

- La prima cosa che ho notato è stato che il programma non leggeva la funzione "char scelta". L'errore stava proprio nello "scanf", dove il simbolo %d indica variabili di tipo "int" e non "char"; per identificare "char" ho cambiato in "%c".
- Seconda correzione: cambiare "int" in "float" nella divisione per visualizzare i numeri dopo la virgola.
- Ho cambiato la funzione "void" in funzione "int" nelle rispettive righe 31, 39, 49 perché la stessa non restituisce nessun risultato.

RISULTATO FINALE DEL PROGRAMMA

```
File Actions Edit View Help
#include <stdio.h>
#include <string.h>
void menu ();
int moltiplica ();
int dividi ();
int ins_string();

int main ()
{
    char scelta = {'\0'};
    do {
        menu ();
        scanf ("%c", &scelta);
        if(scelta == 'A' || scelta == 'a') {
            moltiplica();
        }
        if(scelta == 'B' || scelta == 'b') {
            dividi();
        }
        if(scelta == 'C' || scelta == 'c') {
            ins_string();
        }
    } while(((scelta != 'A' && scelta != 'a') || (scelta != 'B' && scelta != 'b') || (scelta != 'C' && scelta != 'c')));

    switch (scelta)
    {
        case 'A':
            moltiplica();
            break;
        case 'B':
            dividi();
            break;
        case 'C':
            ins_string();
            break;
    }
}
```

36,11-25 Top

```
File Actions Edit View Help
}

return 0;
}

void menu ()
{
    printf ("Benvenuto, sono un assistente digitale, posso aiutarti a sbrigare alcuni compiti!\n");
    printf ("Come posso aiutarti?\n");
    printf ("A >> Moltiplicare due numeri\nB >> Dividere due numeri\nC >> Inserire una stringa\n");
}

int moltiplica ()
{
    int a, b = 0;
    printf ("Inserisci i due numeri da moltiplicare:");
    scanf ("%d", &a);
    scanf ("%d", &b);

    int prodotto = a * b;

    printf ("Il prodotto tra %d e %d e': %d", a, b, prodotto);
}

int dividi ()
{
    int a, b = 0;
    float divisione;
    printf ("Inserisci il numeratore:");
    scanf ("%d", &a);
    printf ("Inserisci il denominatore:");
    scanf ("%d", &b);

    divisione = (float)a / b;

    printf ("La divisione tra %d e %d e': %.2f", a, b, divisione);
}
```

77,39-46 69%

