

Questo programma è un assistente digitale con un menù a tre scelte:

- **Moltiplicazione:** Se si seleziona 'A', il programma chiede all'utente di inserire due numeri, quindi calcola il prodotto dei due numeri e lo stampa.
- **Divisione:** Se si seleziona 'B', il programma chiede all'utente di inserire due numeri interi, quindi calcola la divisione del numeratore per il denominatore e stampa il risultato.
- **Inserimento di una stringa:** Se si seleziona 'C', il programma chiede all'utente di inserire una stringa (con una lunghezza massima di 10 caratteri) e la stampa a schermo.

Di seguito il programma con gli errori da me riscontrati:

```
#include <stdio.h>
```

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

```
int main ()
```

```
{  
    char scelta = {'\0'};  
    menu ();  
    scanf("%c", &scelta); // inserisco " %c"  
    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 ("%d", &a); // a è stata dichiarata come valore intero dunque "%d" - se fosse stata  
float potevamo lasciare "%f"  
    scanf ("%d", &b);  
    short int prodotto = a * b;  
    printf ("Il prodotto tra %d e %d è: %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; // inserisco l'operatore di divisione corretto al posto di "*"

    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);
}

```

Dal codice sorgente le casistiche che il programma non gestisce sono le seguenti:

- Operazioni con numeri decimali;
- Divisione per zero;
- Input non validi o errati. Ad esempio, se l'utente inserisce una lettera anziché un numero durante l'input di numeri o una lettera minuscola (nella scelta del menù iniziale), si verificherà un comportamento indefinito;
- Overflow: Il programma potrebbe generare un overflow nei calcoli se i numeri inseriti sono troppo grandi per essere rappresentati dai tipi di dati utilizzati (ad esempio, short int);
- Buffer Overflow: Nella funzione ins_string, se l'utente inserisce una stringa più lunga di 10 caratteri, si verificherà un buffer overflow, il che può comportare comportamenti imprevisti o problemi di sicurezza. È necessario controllare la lunghezza dell'input dell'utente per evitare buffer overflow, una soluzione potrebbe essere la seguente:

```

printf("Hai scelto di inserire una stringa (massimo 10 caratteri): ");
if (scanf("%9s", stringa) != 1) {
    printf("Errore nell'inserimento della stringa.\n");
    return;
}

printf("Hai inserito la stringa: %s\n", stringa);

```

Nelle due operazioni di moltiplicazione e divisione si fa riferimento a numeri interi. Per procedere con numeri decimali bisogna dichiarare "float".

Divisione numeri decimali:

```

void dividi ()
{
    float a, b;
    printf("Inserisci il numeratore: ");
    scanf("%f", &a);
    printf("Inserisci il denominatore: ");
    scanf("%f", &b);
}

```

```

float divisione = a / b;
printf("Il risultato della divisione tra %.2f e %.2f e': %.2f\n", a,b, divisione);
}

```

Moltiplicazione:

```

void moltiplica() {
    float a, b; // Dichiarato a e b come float
    printf("Inserisci i due numeri da moltiplicare: ");
    scanf("%f", &a); // Leggi un float in a
    scanf("%f", &b); // Leggi un float in b
    float prodotto = a * b;
    printf("Il prodotto tra %f e %f e': %f\n", a, b, prodotto);
}

```

Divisione con 0:

```

void dividi() {
    float a, b;
    printf("Inserisci il numeratore: ");
    scanf("%f", &a);
    printf("Inserisci il denominatore: ");
    scanf("%f", &b);

    if (b != 0) {
        float divisione = (float) a / b; // Usiamo un float per gestire la divisione in virgola
        printf("La divisione tra %d e %d e': %.2f\n", a, b, divisione);
    } else {
        printf("Errore: divisione per zero!\n");
    }
}

```

Feedback input errato:

```

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

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

        default:
            printf("Scelta non valida. Riprova.\n"); // Stampa "Scelta non valida" per qualsiasi altra scelta
            return 1; // Esce con un codice di uscita diverso da zero per indicare un errore
    }

    return 0; // Restituisce zero per indicare un'uscita normale
}

```