

Problema 1. ¿Cuál es la diferencia entre el format %i y %d? Dé un ejemplo. ¿Cuál es la diferencia entre la declaración bool y _Bool en C?

RESPUESTA. La diferencia entre %i y %d es que, aunque ambos leen un entero, el segundo asume que el entero está en base 10, mientras que el primero lo asume por default pero se le puede especificar que está en base octal con un prefijo 0 o en base hexadecimal con un prefijo 0x. Un ejemplo de esto es el siguiente programa

Código

```
#include<stdio.h>

int main(void){

    int a;

    scanf("%i", &a);
    printf("%d", a);

    return 0;
}
```

Si se le da como entrada 0x10 la salida del programa es 16. Si en vez de poner %i se pone %d, entonces con la misma entrada la salida es cero, pues detecta el entero 0 y luego un caracter x.

La diferencia es que _Bool es un tipo de dato del lenguaje C, tal como char, int o float, mientras que bool es solamente una macro que se encuentra en la librería stdbool.h, que es sustituida por la palabra _Bool. La siguiente línea de código se encuentra en la librería

```
#define bool _Bool
```

Problema 2. ¿Qué pasa si al leer un entero con scanf(), el usuario teclea el número seguido con una letra? Ejem: 67f, ¿cómo explica el resultado? Enseguida de esta instrucción, añada ahora la lectura de un carácter, ¿Qué pasa y como explica este comportamiento?

RESPUESTA. Cuando se especifica en scanf la lectura de un entero, se lee lo que se encuentra en el buffer mientras se encuentren caracteres válidos, que en este caso serían dígitos del entero. Cuando encuentra un caracter inválido, termina la lectura y deja ahí el buffer. Es por ello que al darle como entrada 67f en la lectura de un entero, se guarda exitosamente 67 en el entero y el buffer se queda en f. Luego, si también se pide la lectura de un caracter, se guardará f en éste pues es ahí donde el buffer se quedó.

Problema 3. Programa que realice una operación aritmética especificada entre dos fracciones. La entrada debe ser de la forma: $a/b \odot c/b$, donde $\odot \in \{+, -, *, /\}$.

Problema 4. Programa que imprima un número entero dado de n dígitos al revés. Ejem, entrada:79373, salida: 37397.

Problema 5. Programa que evalúe la siguiente expresión:

$$e^{-x^2} = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-x^2)^n}{n!} = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n!} x^{2n}.$$

Debe pedir el número de términos a evaluar.

Problema 6. Programa que convierta un número decimal a cualquier base.

Problema 7. Programa que acepte un fracción del tipo a/b tal que $a, b \in \mathbb{Z}$, y la reduzca a sus términos mínimos. Ejem: 6/24 a 1/4. Debe encontrar el GCD.