



Grado en Ingeniería Informática

Introducción a la Programación

Práctica 1

TIEMPO ASIGNADO: 3 Horas de laboratorio

OBJETIVOS:

- Que el alumno conozca los tipos de datos atómicos en C y sepa utilizarlos convenientemente.
- Que el alumno sea capaz de utilizar adecuadamente las operaciones básicas de E/S con formato
- Que el alumno sea capaz de implementar pequeños programas en C, usando sentencias secuenciales que lean datos de entrada, evalúen expresiones y escriban resultados en pantalla.
- Que el alumno sepa incluir convenientemente las bibliotecas de C necesarias en cada caso.
- Que el alumno sea capaz de comprender y/o predecir la salida de sencillos programas que utilicen sentencias secuenciales
- Que el alumno sea capaz de utilizar convenientemente el IDE Code::Blocks para implementar en él los programas propuestos, resolver los errores de compilación que surjan y ejecutar convenientemente los programas, resolviendo también los posibles errores de ejecución.

EJERCICIOS PROPUESTOS

1.- Introduce los siguientes programas en tu compilador e intenta comprender la salida que se obtiene al ejecutarlos:

a)

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    printf(" #####\n");
    printf(" ##      ##\n");
    printf(" #\n");
    printf(" #\n");
    printf(" #\n");
    printf(" ##      ##\n");
    printf(" #####\n");
    return(0);
}
```

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

```
int main()
{
    printf("El numero es %d \n", 15);
    printf("El numero es %i \n", 15);
    printf("El numero es %x \n", 15);
    printf("El numero es %o \n", 15);
    return 0;
}
```

b) `#include <stdio.h>`

```
int main()
{
    char letra;

    letra = 'b';
    printf (" %c = %d\n", letra, letra);
    return 0;
}
```

c) `#include <stdio.h>`

```
int main()
{
    float resultado;

    resultado = 1/2;
    printf ("El resultado es %.2f \n", resultado);
    return 0;
}
```

2.- Realiza un programa que escriba tu nombre y apellidos, fecha de nacimiento y número de móvil.

Nombre: Lucas Rodríguez
Fecha : July 1, 1991
Móvil : 99-9999999999

3.- Realiza un programa que dibuje en pantalla la letra inicial de tu nombre.

4.- Realiza un programa que escriba en pantalla las constantes 'A', 3 y 3.3 como datos de tipo char, int y float respectivamente.

5.- Escribe un programa que lea desde teclado cuatro datos de tipo char, int, float, double y los muestre en pantalla.

6.- Escribe un programa que lea por teclado un carácter y muestre en pantalla el código ASCII del mismo así como el carácter siguiente alfabéticamente.

7.- Realiza un programa que imprima el tamaño en bytes de los tipos básicos.

8.- Realiza un programa que pida por teclado dos números enteros e imprima en pantalla su suma, resta, multiplicación, división y resto (modulo) de la división. Si la operación no es conmutativa, también se mostrará el resultado, invirtiendo los operandos.

9.- Realiza un programa que lea por teclado tres números enteros y calcule su media aritmética.

10.- Realiza un programa que convierta un determinado número de segundos en, horas, minutos y segundos.

11.- Escribe un programa que calcule la reactancia inductiva para una frecuencia en particular. El usuario del programa debe introducir el valor del inductor y de la frecuencia.

La fórmula para calcular la reactancia inductiva es: $X_L = 2 \pi f L$

X_L = Resistencia inducida

f = frecuencia

L = valor de la inductancia

12.- Construye un programa que convierta grados Celsius a grados Fahrenheit. La entrada del usuario será la temperatura Celsius. La relación es: $F = (9/5) C + 32$

C = Temperatura en Celsius

F = Temperatura en Fahrenheit

13.- Escribe un programa para deducir el salario neto de un trabajador a partir de las horas trabajadas y el precio de la hora, sabiendo que los impuestos aplicados son el 10% del salario bruto. Proporciona el resultado con dos cifras decimales.

14.- Construye un programa en C que dado un número N evalúe las siguientes expresiones:

$$N^2, N^3, 2^N, 3^N$$

15.- Escribe un programa que pida un radio y calcule el perímetro de la circunferencia ($2\pi r$), el área del círculo (πr^2) y el volumen de la esfera ($4/3 \pi r^3$)

16.- El periodo de un péndulo de longitud L se define mediante la fórmula

$$periodo = 2 * \pi * \sqrt{\frac{L}{G}}$$

G y π son constantes, (aceleración de la gravedad $G = 9,8 \text{ m/seg}^2$). Escribe un programa que reciba por teclado la longitud y escriba el periodo de un péndulo.

17.- Realiza un programa que evalúe un polinomio de grado tres $p(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ suponiendo que recibe por teclado, los datos del valor de la variable y los valores de los coeficientes.

18.- Se desea averiguar la distancia entre dos puntos del plano (x e y) dadas las coordenadas de los dos puntos (x1,y1) y (x2,y2).

$$\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$