



Grado en Ingeniería Informática

Introducción a la Programación- Curso 15-16

Práctica 1

TIEMPO ASIGNADO: 3-4 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

Para lograr los objetivos descritos anteriormente a continuación se plantean algunos ejercicios que el alumno debe resolver por sí mismo haciendo uso del compilador de C.

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

a)

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int main()
{
    printf("El número es %d \n", 15);
    printf("El número es %i \n", 15);
    printf("El número es %x \n", 15);
    printf("El número es %o \n", 15);
    printf("El número es %e \n", 15);
    printf("El número es %E \n", 15);
    return 0;
}
```

```

b)    #include <stdio.h>
        #include <stdlib.h>
        int main()
        {
            char letra;

            letra = 'b';
            printf("Esta es %d or %c or %x.", letra, letra, letra);
            return 0;
        }

```

```

c)    #include <stdio.h>
        #include <stdlib.h>

        int main()
        {
            float resultado;

            resultado = 2 * (3 + 5) / 8 - 3;
            printf("El resultado es %f. \n", resultado);
            return 0;
        }

```

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

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

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

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

6.- 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.

7.- 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.

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

9.- 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 ($\frac{4}{3} \pi r^3$)

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

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

donde 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 devuelva el periodo de un péndulo.

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

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

12.- 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: $X_L = 2 \pi f L$

Donde:

X_L = Resistencia inducida en ohmios

f = frecuencia en hercios

L = valor de la inductancia en henrios

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

Donde:

C = Temperatura en Celsius

F = Temperatura en Fahrenheit

14.- 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

15.- Se desea averiguar la distancia euclídea de dos puntos en el plano (usando el teorema de Pitágoras), dadas las coordenadas de los dos puntos (x_1, y_1) y (x_2, y_2) .

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

16.- Escribe un programa que pida el total de kilómetros recorridos, el precio de la gasolina (por litro), el dinero de gasolina gastado en el viaje y el tiempo que se ha tardado (en horas y minutos) y que calcule:

- Consumo de gasolina (en litros y céntimos de euro) por cada cien kilómetros.
- Consumo de gasolina (en litros y céntimos de euros) por cada kilómetro.
- Velocidad media (en Km/h y m/s)