


# EJERCITACIÓN Nº 1: SINTAXIS EN C

Cátedra Programación II

Octubre 2016


## 1. Entrada/Salida

**EJERCICIO 1.** ¿Cuál es la salida del siguiente programa?




```
int main ()
{
    int a, b, c, d=6, e;
    a = b = 3;
    c = a*b+d;
    e = (c + 5) / 4-3;
    e+=5;
    printf("Los resultados son %d y %d ", c, e);
    return 0;
}
```

**EJERCICIO 2.** ¿Cuál es la salida del siguiente programa?



```
int main ()
{
    int a, b, c, d=6, e;
    a = 3;
    b = a - d / 3;
    a *=b;
    c = a + d / a - 3 / a * b;
    e = c + 8 / 4-b;
    e+=5;
    printf("Los resultados son %d y %d ", c, e);
    return 0;
}
```

**EJERCICIO 3.** Determine la salida del siguiente programa


```

int main ()
{
    float x, y;
    printf ("Introduzca 2 números:\n");
    scanf ("%f%f", &x, &y);
    printf ("La suma de %f y %f vale %f\n", x, y, x+y);
    printf ("La suma de %4f y %4.2f vale %10.3f\n", x, y, x+y);
    printf ("La suma de %e y %e vale %e\n", x, y, x+y);
    return 0;
}

```

**2. Selección**

**EJERCICIO 4.** Determinar en qué estado está el agua en función de su temperatura: si es negativa el estado será sólido, si es menor que 100 será líquido y si es mayor que 100 será gas. El valor de la temperatura deberá ingresarse.


**EJERCICIO 5.** Leer la nota de un alumno (entera) y mostrar un mensaje diciendo si sacó insuficiente (2 a 5), aprobado (6), bueno (7), muy bueno (8), distinguido (9), sobresaliente (10). Se debe mostrar un mensaje si la nota es incorrecta. Este programa debe hacerse de dos maneras diferentes con: if secuenciales y, con if-else anidados.

**EJERCICIO 6.** Construir un programa que calcule y presente por pantalla el signo del zodiaco a partir de la introducción por teclado del día y mes de nacimiento como números enteros

Capricornio	del 22 de diciembre al 20 de enero
Acuario	del 21 de enero al 19 de febrero
Piscis	del 20 de febrero al 20 de marzo
Aries	del 21 de marzo al 19 de abril
Tauro	del 20 de abril al 20 de mayo
Géminis	del 21 de mayo al 21 de junio
Cáncer	del 22 de junio al 21,de julio
Leo	del,22 de julio al 21 de agosto
Virgo	del,22 de agosto al 22 de septiembre
Libra	del 23 de septiembre al 22 de octubre
Escorpio	del 23 de octubre al 21 de noviembre
Sagitario	del 22 de noviembre al 21 de diciembre

**EJERCICIO 7.** Un año es bisiesto si es divisible por 4 y no es por 100, o si es divisible por 400. Escriba un programa que lea un año y devuelva si es bisiesto o no.

**EJERCICIO 8.** Simplificar la siguiente selección de forma que sean necesarias menos comparaciones.



```
if (Edad > 64) printf ("Seguridad Social");  
if (Edad < 18) printf ("Exento");  
if ((Edad >= 18) && (Edad < 65)) printf ("Imposible");
```

### 3. Bucle While

**EJERCICIO 9.** Escriba un programa que muestre los números enteros del 1 al 100.

**EJERCICIO 10.** Escriba un programa que muestre los números impares del 1 al 100.

**EJERCICIO 11.** Escriba un programa que pida dos números y muestre todos los números que van desde el primero al segundo. Se debe controlar que los valores son correctos, es decir, que el primero es menor que el segundo.

**EJERCICIO 12.** Escriba un programa que dado un número ingresado determine si el mismo es primo o no.

**EJERCICIO 13.** Escriba un programa que pida un número y, muestre el factorial de ese número. Sugerencia: definir la variable que represente el factorial como double.

**EJERCICIO 14.** Los pacientes con síntomas de una cierta enfermedad son ingresados en el hospital si tienen un valor superior a 0.6 en la medición de un determinado índice, y son operados si el valor es superior a 0.9. Escribir un programa en C que lea desde teclado el número de pacientes seguido de la edad y el índice de cada paciente, y calcule la edad media de los pacientes analizados así como la edad media de los ingresados y la edad media de los operados.

### 4. Funciones

**EJERCICIO 15.** Escribir una función **maximo** que tome como parámetro dos enteros y devuelva el máximo entre ellos. Utilizar esa función para calcular el máximo entre 4 enteros que se le soliciten al usuario.

**EJERCICIO 16.** Tres números positivos pueden ser la medida de los lados de un triángulo si y sólo si el mayor de ellos es menor que la suma de los otros dos. Escribir y probar una función **ladosTriangulo** que devuelva 1 si los tres números que se le pasan verifican esta condición, y 0 en caso contrario.

**EJERCICIO 17.** Definir una función **esRectangulo** que tome tres enteros y devuelva 1 si los números que se le pasan pueden ser los lados de un triángulo rectángulo, y 0 en caso contrario. Sugerencia: una manera sería verificar si el cuadrado del mayor es igual la suma de los

cuadrados de los otros dos. Sin embargo existe otra manera utilizando solo una vez una función **max3**, que devuelve el máximo entre tres enteros dados. Definir ambas funciones y probar **esRectangulo** con las entradas (3,5,4), (5,13,12) y (7,3,5).

**EJERCICIO 18.** La fecha del domingo de Pascua corresponde al primer domingo después de la primera luna llena que sigue al equinoccio de primavera. Dado un año, los cálculos que permiten conocer esta fecha son:

- $A = \text{año} \% 19$
- $B = \text{año} \% 4$
- $C = \text{año} \% 7$
- $D = (19 * A + 24) \% 30$
- $E = (2 * B + 4 * C + 6 * D + 5) \% 7$
- $N = (22 + D + E)$

Donde N indica el número del día del mes de marzo (o abril si N es superior a 31) correspondiente al domingo de Pascua. Escribir un programa que lea un año y muestre el día y el mes en el que se celebró o se celebrará el domingo de Pascua ese año. Utilizar una función a la que se le pase como parámetro el año y retorne el valor de N. El programa principal realiza el resto del proceso.

**EJERCICIO 19.** La sucesión de Fibonacci se define de la siguiente manera:

$$f(n) = \begin{cases} 0 & \text{si } n = 0 \\ 1 & \text{si } n = 1 \\ f(n-1) + f(n-2) & \text{si } n > 2 \end{cases}$$

Escribir una función recursiva **f** que tome un entero n y devuelva el correspondiente valor según la sucesión de Fibonacci.