

## GUÍA N°1 LENGUAJE C: EJERCICIOS BÁSICOS

### I. Construya un programa en C que permita:

1. Escribir su nombre por pantalla.
2. Intercambiar el valor entre 2 variables, ingresadas desde teclado, e imprimirlos por la pantalla.
3. Dada el nombre y la edad ingresados por el teclado, determinar el año de nacimiento, e imprimirlo por pantalla.
4. Dar el vuelto de una caja de supermercado, y lo imprima por pantalla.
5. Lea las horas hombre trabajados y el pago por hora. Calcule el sueldo neto mensual, sabiendo lo siguiente:

```
Sueldo = Horas Hombre Trabajadas * Pago por Hora.  
Beneficios = 25% del Sueldo.  
Descuentos = 10% del Sueldo.  
Consignación = 5% del Beneficio  
Sueldo Neto = Sueldo + Beneficios - Descuentos - Consignación
```

6. Calcular la media aritmética de tres números cualesquiera.
7. Calcular el área de un trapecio.
8. Calcular la raíz cuadrada de un número (investigue cómo usar la función **sqrt()** del archivo cabecera **math.h**).
9. Calcular el área de un triángulo (Fórmula de Herón).
10. Calcular el capital final de un interés simple.
11. Calcular el resto de cualquier división entera, sin usar el operador **%**.
12. Calcular el precio de un objeto sin el impuesto de valor añadido (IVA).
13. Obtener la media geométrica de tres números.
14. Borrar la pantalla al pulsar "ENTER" (investigue sobre la función **system()** del archivo cabecera **stdlib.h**).
15. Calcular la longitud de las diagonales de cuadrados.
16. Preguntar un número para contestar su correspondencia en código ASCII.

17. Calcular precios con descuento:

Escribe un programa que pregunte el precio, el tanto por ciento de descuento, e imprima el precio con descuento. Por ejemplo, si el precio que introduce el usuario es 300 y el descuento 20, el programa dirá que el precio final con descuento es de 240.

18. Calcular el área y perímetro:

Escriba un programa que pregunte al usuario los dos lados de un rectángulo y presente por pantalla el cálculo del perímetro (suma de los lados) y el área (base por altura).

19. Cambiar de dólares a euros:

Suponiendo que 1 euro = 1.33250 dólares. Escriba un programa que pida al usuario un número de dólares y calcule el cambio en euros.

20. Calcular de perímetro de circunferencia, área del círculo, y volumen de la esfera:

Suponiendo que  $\pi = 3.1416$ . Escriba un programa que pida al usuario que introduzca el radio, y presente por pantalla el cálculo del perímetro de la circunferencia ( $2 \cdot \pi \cdot r$ ), el área del círculo ( $\pi \cdot r^2$ ), y el volumen de la esfera ( $4 \cdot \pi \cdot r^3 / 3$ ). **Defina a pi como una constante.**

21. Pasar de días, horas y minutos a segundos:

Escriba un programa que pida al usuario los siguientes datos: días, horas y minutos, y le conteste con la cantidad de segundos totales que son esos datos.

22. Pasar de segundos a días, horas y minutos:

Escriba un programa que pida al usuario que introduzca los segundos, y le conteste diciéndole el número de días, horas, minutos y segundos que son.

23. Calcular la resistencia equivalente:

Escriba un programa que pida por teclado dos resistencias y calcule y presente la resistencia equivalente en paralelo:  $R_{eq} = (R_1 \cdot R_2) / (R_1 + R_2)$ .

24. Calcular la media de cuatro números.

Escriba un programa que pida por teclado cuatro números y calcule y presente la media de los cuatro.

25. ¿Qué imprime el siguiente fragmento de código? Compruébelo.

```
int x = 2, y = 6, z = 4;
y = y+4*z;
y +=x;
printf("%d", y);
```

26. Una empresa que trabaja con vehículos desea calcular las necesidades de combustible (cantidad de combustible necesario para llenar los depósitos de todos sus vehículos) para lo cual han facilitado este esquema de cálculo. Se desea crear un programa para que puedan realizar el cálculo de forma automatizada:

[ESQUEMA DE CÁLCULO PARA EL PROGRAMA]

1. Inicio
2. [Definición de vehículos]
3. Turismos = 32
4. Todoterrenos = 11
5. [Fin de definición de vehículos]
6. [Definición de capacidad de depósitos]
7. Capturismos = 40
8. Captodot = 65
9. [Fin de definición de capacidad de depósitos]
10. [Cálculo de necesidades de combustible]
11. Necesidadescom = Turismos \* Capturismos + Todoterrenos \* Captodot
12. [Fin de cálculo de necesidades de combustible]
13. Fin

**Indicaciones:** Como se debe tratar todo lo que pueda variar como variables (valga la redundancia). ¿El número de vehículos en la empresa será constante? Con toda probabilidad no, seguramente darán de baja algunos vehículos y comprarán otros conforme pasa el tiempo. En el esquema propuesto se indica que hay 32 turismos, pero se debe generar un programa que pregunte cuál es el número de turismos y cuál es la capacidad del depósito de los turismos para realizar un cálculo basado en variables y no en parámetros fijos.

27. Transformar en código el pseudocódigo que se muestra a continuación, correspondiente al cálculo del volumen de un cilindro, dados su altura y diámetro.

1. Inicio
2. Mostrar "Introduzca el diámetro, en metros": Pedir D
3. Mostrar "Introduzca la altura, en metros": Pedir H
4.  $Pi = 3,141593$
5.  $R = D/2$ :
6.  $V = Pi * (R^2) * H$
7. Mostrar "El volumen del cilindro es de", V, "metros cúbicos"
8. Fin

28. En lugar de  $V = Pi * (R^2) * H$  se puede usar igualmente  $V = Pi * (D/2)^2 * H$  ó  $V = Pi * ((D^2)/4) * H$ , con el mismo resultado ya que son distintas expresiones del mismo cálculo. Comprobarlo.

29. Transformar en código el pseudocódigo que se muestra a continuación, correspondiente a proporcionar el precio medio de un producto, calculado a partir del precio del mismo en tres establecimientos distintos. Los precios para el cálculo son introducidos por el usuario.

1. Inicio
2. Mostrar "Introduzca el precio del producto en el establecimiento número 1, en euros": Pedir precio1
3. Mostrar "Introduzca el precio del producto en el establecimiento número 2, en euros": Pedir precio2
4. Mostrar "Introduzca el precio del producto en el establecimiento número 3, en euros": Pedir precio3
5.  $media = (precio1 + precio2 + precio3) / 3$
6. Mostrar "El precio medio del producto es", media, "Euros"
7. Fin

30. Una alumna de enfermería (para ellas, un alumno machote de medicina) desea saber su nota de presentación al examen y además, qué nota necesita en el examen para aprobar el curso de introducción a las ciencias médicas. Se ha acercado a Uds. si le pueden hacer ese gran favor: Uds. para demostrar todos sus conocimientos les realizaran un programa para ayudar en esta noble causa. Las ponderaciones de las notas son:

- Solemne 1: 20 %.
- Solemne 2: 25 %.
- Solemne 3: 30 %.
- Controles: 25 % (3 controles al promedio)

Esas notas le dan nota de Cátedra. La nota final NF se calcula como:

$$NF = \text{Cátedra} \times 0,7 + \text{Examen} \times 0,3$$

31. El profesor de física Hacksenburg tiro un objeto desde su departamento, ya que estaba muy aburrido y vive solo. El objeto demoró en caer 6.55 segundos. Diseñe un programa en C que permita determinar la altura a la cual cayó y la velocidad de llegada al suelo.

32. La presión, el volumen y la temperatura de una masa de aire se relacionan por la fórmula que se presenta a continuación. Escriba un programa que permita calcular la masa.

$$\text{Masa} = (\text{presión} \cdot \text{volumen}) / (0,37 \cdot (\text{temperatura} + 460)) .$$