



DEPARTAMENTO DE COMPUTACIÓN
PROGRAMACIÓN I – Curso 2023/2024
Ejercicios Básicos

1. Plantee e implemente un programa en lenguaje C que solicite el nombre y la edad de un usuario por teclado de forma que el ordenador le salude indicándole la edad que tiene.

EJEMPLO DE EJECUCIÓN

Introduzca usted su nombre: Juan

Introduzca usted su edad: 19

¡Buenos días Juan, tiene usted 19 años!

PRECONDICIÓN: el usuario introduce correctamente por teclado los dos datos solicitados (nombre y edad).

2. Plantee e implemente un programa en que solicite el nombre, apellidos y edad de un usuario por teclado y que le muestre el siguiente mensaje por pantalla:

Sr/Sra. **Apellido**, le faltan aún **X** años para jubilarse

Ejemplo: Sr/Sra. Rodríguez, le faltan aún 30 años para jubilarse

NOTA: Utilice la edad de jubilación como una constante con valor 67 años.

3. Plantee e implemente un programa en Lenguaje C que solicite por teclado la base y altura de un triángulo rectángulo y muestre por pantalla su superficie. Presente la salida con el siguiente formato:

La superficie del triángulo de base **XX.XX** y altura **YY.YY** es **ZZ.ZZ**

Ejemplo: La superficie del triángulo de base 6.45 y altura 3.38 es 10.9

PRECONDICIÓN: los dos datos solicitados (base y altura) introducidos por teclado son correctos.

4. Plantee e implemente un programa en Lenguaje C que solicite por teclado los lados de un rectángulo y muestre por pantalla su perímetro. Presente la salida con el siguiente formato:

El perímetro del rectángulo de base **XX.XX** y altura **YY.YY** es **ZZ.ZZ**

Ejemplo: El perímetro del rectángulo de base 15.42 y altura 10.27 es 51.38

PRECONDICIÓN: los dos datos solicitados (base y altura) introducidos por teclado son correctos.

POSTCONDICIÓN: El valor del perímetro resultante, al igual que los datos de entrada serán mostrados en formato fijo con dos decimales, y todos ellos separados por un espacio en blanco del texto explicativo.

5. Plantee e implemente un programa en Lenguaje C que solicite por teclado los lados de un rectángulo y muestre por pantalla su superficie.
6. Plantee e implemente un programa en Lenguaje C que pida el radio de una esfera y calcule su área y su volumen.
7. Plantee e implemente un programa en Lenguaje C que solicite el precio de un producto (sin IVA) y proporcione por pantalla el importe total del producto con IVA incluido. Suponga un IVA constante del 24% para todos los productos.

EJEMPLO DE EJECUCIÓN

Precio del producto (sin IVA): 3.57€

El importe total (IVA incluido) es de 4.21€

8. Plantee e implemente un programa en Lenguaje C que solicite al usuario su nombre, edad y lo que se ha gastado en cañas y en transporte durante una semana (en euros) y muestre por pantalla esos mismos datos y la suma de los gastos.

EJEMPLO DE EJECUCIÓN

Introduzca usted su nombre: Juan

Introduzca usted su edad: 19

Introduzca usted el total de sus gastos semanales en cañas (en euros): 34

Introduzca usted el total de sus gastos semanales en transporte (en euros): 15

Nombre: Juan

Edad: 19

Gasto semanal en cañas: 34€

Gasto semanal en transporte: 15€

Total gastos semanales: 49€

9. Plantee e implemente un programa en Lenguaje C que solicite el nombre, edad, número de hijos y sueldo anual de una persona (en euros) y muestre por pantalla la misma información indicando su sueldo mensual en vez del sueldo anual.

EJEMPLO DE EJECUCIÓN

Introduzca usted su nombre: Juan

Introduzca usted su edad: 19

Introduzca usted su número de hijos: 3

Introduzca usted su sueldo anual (en euros): 15460.36

Nombre: Juan

Edad: 19

Número de hijos: 3

Sueldo mensual: 1288.36€

10. Plantee e implemente un programa en Lenguaje C que calcule el producto escalar de dos vectores en el espacio euclídeo.

EJEMPLO DE EJECUCIÓN

Coordenadas cartesianas primer vector (separadas por espacio): 2 4 6

Coordenadas cartesianas segundo vector (separadas por espacio): 3 1 9

Producto escalar: 64

NOTA: Pruebe durante la ejecución a introducir los valores numéricos separados por el carácter tabulador, por la barra espaciadora y/o por el carácter <enter>, y observe que ocurre.

11. Plantee e implemente un programa en Lenguaje C que empleando expresiones, convierta un tiempo expresado en segundos al formato horas : minutos : segundos.

EJEMPLO DE EJECUCIÓN

Tiempo en segundos: 3750

3750 segundos son 1h : 2m : 30s

12. Plantee e implemente un programa en Lenguaje C que muestre por pantalla las 6 primeras filas de un triángulo de Floyd:

```
1
2   3
4   5   6
7   8   9   10
11  12  13  14  15
16  17  18  19  20  21
```

NOTA: No se deben utilizar bucles en este ejercicio, simplemente sentencias `printf` con sus correspondientes descriptores de formato (ancho) para obtener una salida exactamente igual a la mostrada. No utilice espacios en blanco directamente para separar los números.

13. Plantee e implemente un programa en Lenguaje C que muestre por pantalla una tabla indicando el radio, el perímetro y el área de tres círculos cuyo radio es solicitado por teclado. La salida en pantalla debe tener el siguiente formato:

RADIO	PERIMETRO	AREA
=====	=====	=====
2	12.56	12.56
3	18.86	28.27
4	25.13	50.26

14. Plantee e implemente un programa en Lenguaje C que a partir de la temperatura máxima y mínima diaria de una ciudad en grados Fahrenheit (introducidas por teclado) proporcione dichas temperaturas en grados centígrados por pantalla. Contemple una salida ordenada en forma de tabla.

EJEMPLO DE EJECUCIÓN			
Introduzca el nombre de su ciudad : Lugo			
Introduzca la temperatura máxima en grados Fahrenheit: 76			
Introduzca la temperatura mínima en grados Fahrenheit: 57			
-----Lugo 15/09/2019-----			
TMax (°F)	TMin (°F)	TMax (°C)	TMin (°C)
76 °F	57 °F	24.44 °C	13.88 °C

15. Un camión transporta T kilogramos de baldosas; se sabe que cada baldosa pesa B kilogramos. Las baldosas se van a utilizar para recubrir una superficie rectangular. Plantee e implemente un programa en Lenguaje C que indique el número de baldosas que habría en un lado del mayor cuadrado que se pueda recubrir con esas baldosas, sin romperlas.

16. Plantee e implemente un programa en LENGUAJE C para calcular la suma de dos matrices 2x2. Pida los datos oportunos y calcule el resultado deseado, mostrándolo después en pantalla.
17. Plantee e implemente un programa en Lenguaje C como en el ejercicio anterior, calculando esta vez el producto de las matrices leídas.
18. Plantee e implemente un programa en Lenguaje C que solicite a un usuario su nombre, apellidos, sueldo mensual (en euros) y el dinero que gasta diariamente en ocio, comida y transporte. A continuación, utilizando descriptores de formato, debe mostrar una tabla como la que se indica donde se recoja el % de su sueldo que gasta semanalmente en ocio, comida y transporte. Incluya también el total del gasto semanal realizado.

*****	Sonia Rodríguez: 1000€			*****
	%Ocio	%Comida	%Transporte	%Otros
	7.5%	5%	10.34 %	2.16%
*****				*****
				Gasto semanal
				250€
.....				

19. Plantee e implemente un programa en LENGUAJE C para controlar la compra diaria. El programa debe pedir los kilos de patatas comprados y su precio sin IVA, los kilos de manzanas comprados y su precio sin IVA y cuánto ha pagado por un libro que se ha comprado, sin IVA. Suponga que el IVA de los productos alimenticios es del 21% y de los productos de cultura 10%. Muestre por pantalla el importe de cada producto y el importe total de la compra según se indica en el ejemplo:

EJEMPLO DE EJECUCIÓN				
Kg de patatas comprados: 7				
Precio sin IVA del kilo de patatas (en euros): 0.69				
Kg de manzanas comprados: 4				
Precio sin IVA del kilo de patatas (en euros): 1.23				
Importe del libro sin IVA (euros): 19				
-----Ticket 1/1				
Patatas	7 kg	0.69€	4.83€	5.84€ (IVA 21%)
Manzanas	4 kg	1.23€	4.92€	5.95€ (IVA 21%)
Libro	1	19€	19€	20.90€ (IVA 10%)

TOTAL				32.69€

20. Plantee e implemente un programa en Lenguaje C que solicite a un usuario su nombre, apellidos, edad y el número de créditos matriculados en primera, segunda y tercera matrícula. A continuación, debe mostrar una tabla como la que se indica donde se recoja el coste total de las asignaturas de primera, segunda y tercera matrícula. Suponga que el precio del crédito en primera matrícula (15.45€) se incrementa un 25% en segunda matrícula y un 50% en tercera. Incluya también el coste total de la matrícula del alumno.