

Práctica de Funciones

1. Ejecuta el siguiente programa y responde:

```
int main()
{
    printf("%lf", sqrt(floor(fabs(-16.8))));
    getchar();
    return 0;
}
```

- ✓ Qué realiza cada función predefinida?
- ✓ Cuántos parámetros necesita cada una de esas funciones?

2. El siguiente programa lee dos números enteros del teclado y calcula e imprime el mayor de ellos:

```
int main()
{int a, b, maximo;

scanf ("%d%d", &a, &b);
```

```
    if (a > b) maximo = a;
    else maximo = b;
    printf ("\nEl máximo de %d y %d es %d", a, b, maximo);}
```

- ✓ Convierte el programa en una función que reciba ambos números como parámetros de entrada y devuelva el mayor de ellos como resultado.

3. El siguiente programa calcula el factorial de un número:

```
int main ()
{
    int n, i;
    long factorial;
    printf ("\nIntroduzca un número entero positivo: ");
}
```

```
scanf ("%d", &n);
factorial = 1;
for (i=1; i<=n; i++)
    factorial = factorial * i;
printf ("\nEl factorial de %d es: %ld", n, factorial);
```

- ✓ Modifícalo transformándolo en una función que reciba el número como parámetro de entrada y devuelva el resultado como salida. Utiliza el código que se proporciona a continuación.

```
int main ()
{int n;
printf ("\nIntroduzca un número entero
positivo: ");
```

```
scanf ("%d", &n);
printf ("\nEl factorial de %d es: %ld", n,
factorial(n));
return 0;}
```

4. El siguiente programa calcula la potencia de un número entero x.

```
main ()
{
    int n, i;
    double x, potencia;

    printf ("\nIntroduzca la base y el exponente:
");
```

```
scanf ("%lf%d", &x, &n);
potencia = 1;
for (i=0; i<n; i++)
    potencia = potencia * x;
printf ("\nLa potencia es %lf", potencia);}
```

- ✓ Modifícalo transformándolo en una función que reciba los valores de x y n como parámetro de entrada y devuelva el resultado como salida.

5. El siguiente programa incompleto imprime todas las tablas de multiplicar del 1 al 10.

```
int main ()
{
int i;
for (i=1; i<=10; i++)
{printf ("\nTabla de multiplicar del %d:\n", i);
tabla_multiplicar (i);}}
```

- ✓ Completa el programa escribiendo la función `tabla_multiplicar` que imprime la tabla de multiplicar del número que recibe como parámetro.

6. Sea el siguiente programa incompleto:

```
main ()
{
int x1, x2, suma;

printf ("\nIntroduce dos valores: ");
scanf ("%d%d", &x1, &x2);
suma = suma_intervalo (x1, x2);
printf ("\nLa suma de los valores del intervalo es: %d", suma);
}
```

- ✓ Completa el programa escribiendo la función `suma_intervalo` que calcula la suma de todos los números enteros comprendidos entre los dos parámetros de entrada, ambos inclusive.

7. Escribe una función que imprima la pirámide

```

      1
     121
    12321
   1234321
  123454321
```

La declaración de la función será la siguiente: `void piramide (int niveles);` siendo *niveles* el número de filas de la pirámide (5 en el ejemplo).

8. Escribe la función booleana `PRIMO`, emite “verdadero” si un número dado es primo.

9. Escribe la función booleana `MULTIPLO`, que recibe dos valores enteros y emite “verdadero” si el primero es múltiplo del segundo.

10. Escribe la función `FIBO`, que emite el n-ésimo término de la sucesión de Fibonacci: Sucesión de Fibonacci: 1,1,2,3,5,8,13

11. Dado el siguiente código

```
1  main()
2  {
3  int a=1, b=2;
4  mmm (___a, ___b);
5  printf ("%d,%d", a, b);
6}
```

```
7  void mmm (___ x, ___ y)
8  {9      ___x=___y+1;
10     ___y=___y+___x;
11 }
```

- ✓ Si el resultado impreso es: 1 y 5 (1,5) y teniendo en cuenta que algunos de los vacíos pueden no contener nada, indica cuál de las siguientes afirmaciones es cierta:

- ☐ En la línea 10 hay que colocar un total de tres *
- ☐ En la línea 7 las dos variables `x` e `y` son de tipo `int`

- ☐ En la línea 9 hay que colocar un * delante de la variable x
- ☐ En la línea 4 hay que colocar un & delante de la variable b
- ☐ Hay más de una respuesta correcta

12. Desarrolla una función que emita los múltiplos de n menores que m. Tanto n como m serán dos parámetros de entrada de la función.

13. Construye una función que imprima la suma de los cuadrados de los n primeros números naturales, siendo n un valor recibido como parámetro.

14. Escribe dos funciones: Cada una de ellas debe calcular la superficie de un rectángulo en función de la base y la altura (ambos datos tipo int). La primera función llamada area1() recibe los argumentos por valor y la segunda, area2(), por referencia. Los resultado se deben imprimir en la función main()

15. Sea el siguiente código

```
void mmm (int ____);  
main()  
{   int a,b;  
    mmm (____a);  
    mmm (____b);
```

```
printf ("%d", a+b);}  
  
void mmm (int ____ x)  
{   scanf ("%d", ____x);}
```

Si se introducen desde el teclado los valores 1 y 2, el resultado en pantalla es un 3. Teniendo en cuenta que algunas de las líneas en blanco pueden no contener nada, indique cuántos símbolos & y * faltan en el código.

- ☐ Faltan dos * y dos &
- ☐ Faltan dos * y tres &
- ☐ No falta nada
- ☐ Faltan tres * y dos &
- ☐ Faltan tres & y ningún *

16. Escribe una función:

```
void maxmin (int x1, int x2, int * max, int * min);
```

- ✓ que reciba como parámetros de entrada dos números enteros x1 y x2 y devuelva a través de los parámetros de salida max y min el máximo y el mínimo, respectivamente, de ambos números.
- ✓ Modifica la función anterior para que calcule también el valor medio de ambos números. El nuevo prototipo de la función será ahora el siguiente: void maxmin (int x1, int x2, int * max, int * min, int * media);

17. Realiza una función que reciba como parámetros dos números enteros y los devuelva ordenados conteniendo el primer parámetro el mayor de los dos números y el segundo el menor de ellos. El prototipo de la función es el siguiente:

```
void ordena_dos_numeros (int mayor, int menor);
```

18. Realiza una función que reciba como parámetros tres números enteros y los devuelva ordenados. El prototipo de la función es el siguiente: void ordena_tres_numeros (int * mayor, int * medio, int * menor);

19. Escribe una función que reciba como parámetro de entrada un número entero y devuelva como resultado el número de cifras del número. Para ello, considera lo siguiente: dado un número cualquiera, como por ejemplo el 173, se tiene que $173 / 10 = 17$ (todas las cifras salvo la última). Habrá que repetir pues este proceso hasta que el número resultante de la división tenga una sola cifra.

20. Escribe un programa teniendo en cuenta las siguientes funciones:

- *lee_opcion* lee la opción deseada y comprueba su validez.
- *menú* muestra el menú en la pantalla.
- *cuadrado, circulo, rectángulo, trapecio, triángulo* calculan la superficie correspondiente.

```
=====
==CÁLCULO DE SUPERFICIES (versión 1.0)==
```

```
1. Cuadrado      (lado*lado)
2. Círculo        (pi*radio*radio)
3. Rectángulo     (base*altura)
4. Trapecio       (base1+base2)*altura/2)
5. Triángulo      (base*altura)/2)
0. Salir del programa
```

21. Construir una función que permita procesar un número desconocido de datos de productos vendidos, e ingresar por cada uno:

1. identificación del producto (número entero > 0 y menor a 1000), y por cada producto ingresado:
 2. precio de costo, ej: 5.30
 3. precio de venta, ej: 9.50
 4. cantidad vendida, ej: 25
- El ciclo finaliza con identificación del producto 0 (cero).
- o Calcular y emitir:
- a) por cada producto, cuánto dinero le deja de ganancia la venta del mismo. Ej: $9.5 - 5.3 * 25 = 105$;
 - b) La función main debe emitir el total de productos procesados (*no la cantidad vendida*) y las ganancias que se obtuvieron por esas ventas. Ej: se procesaron 43 productos, las ganancias obtenidas fueron \$2398.

22. Se desea hacer un estudio de inflación real. El procedimiento es el siguiente, se pedirá por pantalla ingresar para cada artículo:

Código de artículo (1 ó 2)
Precio anterior
Precio actual
(Esta operación se realizará para los 2 artículos).

Ingresados los datos, se pide:

- 1-Calcular la variación porcentual del precio de ambos artículos que es igual a: $(\text{valor inicial} / \text{valor final}) - 1 * 100$
- 2- Informar cuál de los 2 artículos tuvo mayor índice de inflación.
- 3- Si la inflación del artículo 1 es mayor al 5% avisarlo con un cartel "MUCHA INFLACIÓN". De no superar el 5%, se pide hacer el mismo chequeo para el artículo 2

23. Se desea organizar en el departamento de alumnos información referida a nuevos ingresantes en las 2 carreras de informática (llamaremos RED y PRG a las 2 carreras) y la asignación de aulas. Para ello serán necesarios los siguientes datos:

- Cantidad de hombres y mujeres que ingresaron a cada carrera (son 4 datos)
- Capacidad de las 2 aulas con las que contaremos para dictar las clases de ambas carreras.

Se pide entonces:

- Calcular e informar el total general de alumnos que formarán parte ambas carreras (un solo valor agrupado)
- Informar con un cartel que diga ...si
 - a. "HAY LUGAR" si la disponibilidad de las 2 aulas es suficiente para albergar a ambas carreras, es decir, ver si es posible que entren ambos cursos en alguna de las 2 aulas
 - b. "PARCIAL" si la disponibilidad de las 2 aulas puede albergar a una de las 2 carreras, pero no a la otra o
 - c. "SIN LUGAR" si la disponibilidad de las 2 aulas es insuficiente

Para tener en cuenta:

- la cantidad de alumnos de ambas carreras NO será igual
 - se asegura un mínimo de 1 persona en cada carrera
-

24. Nos presentamos en el cajero de un banco el cual tiene únicamente un teclado de 9 dígitos y un botón verde de confirmación. Luego de ingresar nuestra clave (esto no lo tendremos en cuenta) nos ofrece 4 opciones que se activan según la siguiente tabla

- 1- Sacar Dinero
- 2- Depositar Dinero
- 3- Consultar Saldo
- 4- Cambiar la clave

Se pide diseñar un programa que permita seleccionar alguna de las 4 opciones y simule la siguiente operatoria:

- a. En caso de sacar dinero, el importe deseado.
- b. Si se desea depositar dinero el algoritmo deberá solicitar el importe únicamente en pesos
- c. En caso de consulta de Saldo, consultar si quiere ver el de "Caja de ahorro" o "Cuenta Corriente" (opciones 1 y 2 respectivamente)
- d. En caso de cambio de clave, solicitar la vieja clave y la nueva (obviamente son números) y avisar si la misma es repetida (o sea la nueva igual a la vieja)