



E.T.S. en Ingeniería Informática  
Grado en Informática  
Dpto. Estadística, I.O. y Computación  
Prof. Luis García Forte

## INFORMATICA BASICA 16-17

### Problemas del tema: Funciones

- 1.Cuál es la importancia de la función main?. Por qué todos los programas deben tener ésta función?.
2. Si *funcion1* es una función definida en el programa como  

```
void funcion1 (int a, int b)
```

puede aparecer la siguiente sentencia en el programa principal?  

```
A = 2 * funcion1(0, 4);
```
3. Escribir una función que reciba como datos la longitud y anchura de un rectángulo y devuelva su área.
4. Escribir una función que calcule el área de un cilindro dado ( $Area = 2 * PI * radio * altura$ ).
5. Escribir una función que tenga un argumento de tipo entero y que devuelva la letra P si el número es positivo y la letra N si el número es cero o negativo.
6. Escribir una función que calcule la longitud de la hipotenusa de un triángulo rectángulo dados sus dos catetos.
7. Escribir una función que devuelva el máximo de tres valores.
8. Escribir una función que devuelva un 1 si se le pasa como parámetro un cero o un número x comprendido en el rango:  $50 \leq x < 100$ ; y que devuelva un 0 en caso contrario.
9. Escribir un programa que encuentre el valor mayor, el valor menor y la suma de 10 números enteros introducidos por teclado. Obtener la media de los datos mediante una función.
10. Dada una matriz cuadrada: *int matriz[N][N]*; escribir funciones para determinar si:
  - La matriz es simétrica:  $a_{ij} = a_{ji}$
  - La matriz es antisimétrica:  $a_{ij} = -a_{ji}$
  - La matriz es triangular inferior.
11. Dada una matriz cuadrada de números enteros comprendidos entre 1 y 100 escribir un algoritmo que detecte todos los números que están repetidos y los reemplace por cero, indicando cuántos hay sin repetir.
12. Escribir funciones para calcular la traspuesta de una matriz cuadrada, la suma y el producto de dos matrices cuadradas.

13. Crear una función que pase una cadena de mayúsculas a minúsculas o viceversa dependiendo de un valor 0 (pasar a mayúsculas) ó 1 (pasar a minúsculas) que se le pase como parámetro.
14. Cuál es la salida del siguiente programa?

```
#include <stdio.h>

void MiFuncion(int z); /* Prototipo de la funcion */

int main(void) {
    int z = 2;

    /* Se hacen 2 llamadas a la funcion 'MiFuncion' */
    MiFuncion(z);
    MiFuncion(z);
}

void MiFuncion(int z) { /* Definicion de la funcion */
    printf(" %d ", z);
    z++;
} /* Fin de la funcion 'MiFuncion' */
```

15. Cuál es la salida del siguiente programa?

```
#include <stdio.h>

int a, b, c;

/* Esta funcion se encarga de asignar valores a todas las variables */
void AsignacionValores (void) {
    int b;

    a = 1;
    b = 2;
    c = 3;
} /* Fin de la funcion 'AsignacionValores' */

int main (void) {

    /* Se asignan valores iniciales a las variables antes de llamar a
    la funcion de 'AsignacionValores' */

    a = 101;
    b = 102;
    c = 103;
    AsignacionValores();
    printf("a = %d\t b = %d\t c = %d\n", a, b, c);
}
```

16. Cuál es la salida del siguiente programa?

```
#include <stdio.h>

int Multiplicar(int d, int b); /* Prototipo de la funcion */

int d; /* Variable global */

int main (void) {

    int a, b, c; /* Variables locales */
    int e = 4;

    a = 1;
    b = 2;
    c = Multiplicar(a, b);
    printf("a = %d\t b = %d\t c = %d\t d = %d\t e = %d\n", a, b, c, d, e);
}

/* Funcion que devuelve el resultado de multiplicar dos valores */
int Multiplicar(int d, int b) {
    int a; /* Variable local */

    a = 2;
    b = 3;
    return (a * b);
} /* Fin de la funcion 'Multiplicar' */
```

- 17.Cuál es la salida del siguiente programa si los valores introducidos como entrada son 2 10 3?

```
#include <stdio.h>

int f (int x, int y, int z); /* Prototipos de las funciones */
int g (int arg);
int h (int arg1, int arg2);

int main (void) {
    int a, b, c;

    printf("Introduce 3 numeros separados por espacios en blanco: ");
    scanf(" %d %d %d", &a, &b, &c);
    printf("Resultado de la funcion f = %d\n", f(a, b, c));
}

int f (int x, int y, int z) { /* Definicion de la funcion 'f' */
    int x1;

    x1 = g(x);
    return (h(y, z) * x1);
}

int g (int arg) { /* Definicion de la funcion 'g' */
```

```

    return (arg * arg);
}

int h (int arg1, int arg2) { /* Definicion de la funcion 'h' */
    return (arg1 / arg2);
}

```

18. Dadas las declaraciones siguientes:

```

double x, y, z;
int m, n;
void Hacer (int a, int b, int x);

```

Cuáles de las siguientes llamadas a la función son incorrectas y por qué?

- Hacer(x, y, z);
- Hacer(x, y, M, 10);
- Hacer(a, b, x);
- Hacer(10.2, 1, m);

19. Cuál es la salida del siguiente programa?. Explica lo que hace la función *Swap*

```

#include <stdio.h>

void Swap (int y, int x); /* Prototipo de la funcion */

int main (void) {
    int x = 1;
    int y = 2;
    Swap (x, y);
    printf("x = %d\t y = %d\n", x, y);
}

/* Funcion que se encarga de intercambiar dos valores */
void Swap (int y, int x) {
    int temp;
    temp = x;
    x = y;
    y = x;
} /* Fin de la funcion 'Swap' */

```

20. Cuál es la salida del siguiente programa?.

```

#include <stdio.h>

int a, b, c; /* Variables globales */

void Calculo (int x, int y, int z) {
    int a; /* Variable local */

```

```

    a = 4;
    b = 5;
    x = x + 1;
    y = y + 2;
    z = z + 3;
    printf("a = %d\t b = %d\t x = %d\t y = %d\t z = %d\n", a, b, x, y, z);
} /* Fin de la funcion Calculo */

int main (void) {
    a = 1;
    b = 2;
    c = 3;
    Calculo(a, b, c);
    printf("a = %d\t b = %d\t c = %d\n", a, b, c);
    Calculo(c, a, c);
    printf("a = %d\t b = %d\t c = %d\n", a, b, c);
}

```