

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE CIENCIAS  
ESCUELA DE COMPUTACIÓN  
ALGORITMOS Y PROGRAMACIÓN

**Práctica 5.**

**Acciones, funciones, pase de parámetros y alcance de variables**

1. Escriba un algoritmo que tome como entrada una secuencia de pares de nombres de ciudades y distancias entre estas ciudades (medidas en millas) y reporte las distancias en kilómetros. Debe hacer una función para convertir de millas a kilómetros ( $1 \text{ milla} = 1,6 \text{ km}$ ), otra función para leer las siguientes dos ciudades y su distancia, y una función para determinar si el algoritmo debe seguir ejecutándose. Para ello tome en cuenta que el fin de la entrada está determinado por dos ciudades con el mismo nombre y distancia 0. Por ejemplo, para la secuencia Caracas Valencia 98 Caracas Maturin 312 Caracas Caracas 0, su algoritmo debe imprimir:

Caracas Valencia: 156,8  
Caracas Maturin: 499,2

2. Haga un algoritmo para una función que reciba dos parámetros  $N$  y  $K$  y que retorne los  $K$  dígitos más a la izquierda de  $N$ . Por ejemplo, `extraerDigitos(542207, 2)` debe retornar 54.
3. Haga un algoritmo que permita determinar si un número  $N$  de 6 dígitos contiene algún número de 3 dígitos capicúa. Por ejemplo, si  $N = 485992$  no hay números capicúas contenidos, pero  $N = 106562$  si contiene uno (656).
4. Escriba una función o acción que reciba por parámetro 5 números y determine el máximo y mínimo entre ellos
5. Haga una función que reciba como entrada un mes del año y determine el número de días transcurridos desde el comienzo del año hasta el primer día del mes
6. Haga una función que utilice la función creada en el problema (6) para crear otra función que tome como entrada dos fechas (día, mes y año) y calcule el número de días transcurridos entre las fechas. Puede asumir también que existe una función para determinar si un año es bisiesto
7. Haga una función para determinar si un punto  $(X, Y)$  está dentro de un rectángulo. El rectángulo es definido por la coordenada del vértice superior izquierdo, su altura y su ancho.
8. Usando la función desarrollada en el problema (7) haga una función que tome como entrada dos rectángulos y determine si algún vértice del 1<sup>er</sup> rectángulo está contenido en el 2<sup>do</sup> rectángulo.

9. Indique los valores que se imprimen en el siguiente segmento de código:

```
int x, y, z;
void a1(int x, int &y)
{
    x = 4;
    println(x,y,z);
    y=a2(z, y);
    println(x,y,z);
}

int a2(int &y, int z)
{
    x = 5;
    y = 6;
    z = 7;
    println(x,y,z);

    return 2*x;
}

void main()
{
    x = 1;
    y = 2;
    z = 3;
    a1(z,x);
    println(x,y, a2(y,x));
}
```