



---

## **Tutorías de Programación Básica**

### **Estructuras de Datos I**

**Semana #3 (12 de septiembre – 17 de septiembre)**

#### **Temas por considerar:**

- Funciones
- Paso de parámetros por valor y por referencia
- Arreglos unidimensionales

#### **Problemas propuestos:**

1. Escribir una función para calcular la distancia entre dos puntos  $(x_1, y_1)$  y  $(x_2, y_2)$ . Todos los valores de los puntos y el valor de regreso deberán ser de tipo flotante. Utilizando esta función escribir un programa donde el usuario ingrese una secuencia de N pares de puntos y determine la distancia entre ellos.
2. Un “número perfecto” es aquel cuyos factores suman igual que dicho número, incluyendo el 1 pero excluyendo ese número entero como factor. Por ejemplo, 6 es un número perfecto porque  $6 = 1 + 2 + 3$ . Tomando en cuenta esto escribir una función que determine si su parámetro es un número perfecto, la función deberá regresar 1 si el argumento es un número perfecto y 0 en caso contrario. Escribir un programa que utilice esta función para determinar e imprimir todos los números perfectos entre 1 y 1000.
3. Escribir una función que permita intercambiar los valores de tres variables enteras a, b y c, de tal manera que se cumpla la relación  $a \leq b \leq c$ . Escribir un programa que lea tres datos para pasarlos como argumentos a la función. Imprimir los datos antes y después de llamar a la función.
4. Escribir un programa que lea N números enteros y los almacene en un arreglo A, y que posteriormente invierta su contenido, es decir: el contenido del elemento 0 debe intercambiarse con el contenido del elemento N-1, el contenido del elemento 1 debe intercambiarse con el contenido de elemento N-2, y así sucesivamente. Modularizar su programa por medio de funciones para leer, imprimir e invertir el contenido del arreglo.
5. Escribir una función para eliminar los elementos repetidos de un arreglo A de N números enteros. Utilizar esta función por medio de un programa donde se imprima el contenido antes y después de llamar a la función para eliminar los números que están repetidos. Escribir funciones adicionales para leer y para imprimir el arreglo.