

**Unidad 2: Estructuras de datos básicas
(Arreglo unidimensionales, Arreglos
multidimensionales, Registros, Punteros, Archivos)**

Ejercicios:

1. Dado un arreglo de N elementos se quiere:
 - a) Calcular la suma de 2 elementos
 - b) Hallar el menor elemento del arreglo y decir cuál es su posición
 - c) Encontrar la posición del primer elemento igual a un valor entero X dado
 - d) Obtener la posición de cada elemento del arreglo que sea múltiplo de valor entero X dado
 - e) Obtener otro arreglo, tal que sus elementos sea la diferencia de elementos sucesivos del arreglo dado.
 - f) Transformar dicho arreglo de forma que cada elemento aparezca solo una vez (eliminar repetidos)
 - g) Obtener otro arreglo el cual contiene las posiciones elementos del arreglo dado que sean iguales a un valor entero X dado

2. Dada una matriz de NxM (N filas y M columnas) cuyos componentes son enteros, se quiere:
 - a. Calcular la suma de sus elementos
 - b. Hallar el menos elemento de la matriz indicando la posición (fila, columna)
 - c. Encontrar la posición (fila, columna) del 1er. Elemento igual a un valor entero X dado.
 - d. Obtener la posición de cada elemento de la matriz que sea múltiplo de un valor entero X dado.
 - e. Dado 2 valores enteros K1 y K2, intercambiar la fila K1 con la fila K2.
 - f. Calcular el menor elemento de cada fila de la matriz
 - g. Calcular la suma de todos los elementos que se encuentran a la izquierda de la diagonal principal, cuando $i > j$
 - h. Calcular la suma de todos los elementos que se encuentran a la derecha de la diagonal principal, cuando $i < j$
 - i. Calcular la suma de todos los elementos que se encuentran en la diagonal principal de la matriz, cuando $i = j$

3. Identifique los datos necesarios para resolver los siguientes problemas. Declare y dibuje cada uno de ellos.
 - a) Obtener la media de 30 Calificaciones Parciales y calcular la desviación para cada una de ellas.
Media = suma/30
Desviación = $n_i - \text{Media}$

- b) Almacenar con fines de procesamiento una serie de muestras de temperatura tomadas diariamente durante el mes de Enero.
 - c) Almacenar para estadísticas la cédula de identidad (Entero) de los primeros 20 pacientes del área de emergencias y la temperatura corporal medida a su ingreso.
 - d) Registrar el tiempo de duración de una carrera de maratón medida en horas minutos y segundos.
4. Definir un registro AGENDA que contenga los siguientes campos :
- Nombre
 - Dirección
 - Telf_Hab
 - Celular
 - Correo electrónico
 - Fecha de nacimiento
- Crear un tipo de dato para 10 elementos de la agenda, declarar una variable de este nuevo tipo, dibujarla y realice las consideraciones necesarias para buscar los datos de una persona en la agenda por medio del número de celular.
5. Defina la estructura necesaria para manipular números complejos declarar dos variables de este tipo y realice las consideraciones necesarias para la operación de suma de Complejos.
6. Para la información referente a un Estudiante:
- Nombre
 - Cédula de Identidad
 - Nivel de Instrucción
 - Sexo.
 - Edad.
- a) Defina una estructura de datos y un algoritmo para almacenar la información de un (1) estudiante.
 - b) Defina una estructura de datos que permita almacenar la información para 100 estudiantes. Elabore un algoritmo para almacenar la información de estos 100 estudiantes desde un archivo de texto.
 - c) Realice un algoritmo que muestre un listado con las cédulas de los estudiantes mayores de una edad X dada del sexo Femenino.