

SEMINARIO DE ENCUENTRO NÚMERO 8

PRESEMINARIO

Cada uno de los estudiantes deberá realizar individualmente la siguiente lectura. Luego realizará pruebas de escritorio a los procedimientos planteados.

Al finalizar se debe realizar en C++ el ejercicio propuesto, el cual debe ser subido al Classroom en la fecha indicada.

Tenga en cuenta que en C++ los arreglos se manipulan desde cero (0)

ARREGLOS (continuación)

Ordenamiento de arreglos unidimensionales

Ordenar un arreglo se refiere a la operación de organizar los elementos de un vector ya sea ascendente o descendentemente.

Existen diversos métodos para ordenar arreglos, los cuales se enuncian a continuación:

- Método de burbuja
- Método Burbuja mejorado
- Ordenación por selección
- Inserción o método de la baraja
- Shell
- Binsort o por urnas
- Por montículos o heapsort
- Por mezcla o mergesort
- Método de la sacudida o shakersort
- Rapid Sort o Quick Sort
- Por árboles

A continuación, se presenta el subprograma que implementa el método de ordenación por burbuja, el cual a pesar de que es el menos eficiente es muy utilizado.

```
PROCEDIMIENTO_ORDEN(Entero : T, Vec[])
  Inicio
    Variables
      Entero I, J, Aux
    Para (I=1, T-1, 1) Hacer
      Para (J = 1, T-I, 1) Hacer
        Si (Vec[J] > Vec[J+1]) Entonces
          Aux ← Vec[J]
          Vec[J] ← Vec[J+1]
          Vec[J+1] ← Aux
        Fin_Si
      Fin_Para
    Fin_Para
  Fin_ORDEN
```

Los subprogramas para otros métodos de ordenamiento los puede encontrar en la web o consulte el libro sugerido en la bibliografía de la asignatura, “Lógica de programación”, de Efraín Oviedo, en la página 223

Borrar un elemento de un arreglo

Borrar, corresponde a eliminar un elemento del arreglo y puede darse en un arreglo desordenado u ordenado:

```
Procedimiento_BORRAR( Entero T, Vec[], Vr_B)
  Inicio
    Variables
      Entero : I, K
    I ← 1
    Mientras (I<= T AND Vr_B <> Vec[I]) Hacer
      I ← I + 1
    Fin Mientras
    Si (I <= T) Entonces
      Para (K=I T-1, 1) Hacer
        Vec[K] ← Vec[k+1]
      Fin_Para
      T←T-1
    Si_no
      Escribir(“El valor a borrar no se encuentra en el arreglo”)
    Fin_Si
  Fin_BORRAR
```

Ejercicio

Se requiere hacer un programa que permita manipular la información básica (nombre, edad y cédula) de los N estudiantes de un grupo (se conoce que ningún grupo tiene más de 100 estudiantes).

Para la manipulación de esta información se ha de usar un menú similar al siguiente:

MENU DE ESTUDIANTES

1. Captura de datos
2. Listar datos
3. Eliminar un registro
4. Insertar un registro
5. Buscar un registro

6. Terminar

Observaciones

- Al ejecutar el programa debe aparecer el menú anterior
- Cada que realice una de las opciones, se debe volver al menú
- El programa solo finaliza al darle la opción 6
- Al seleccionar la opción 1 debe preguntar la cantidad de personas a ingresar y solicitará el nombre, edad y cédula de cada estudiante, los cuales serán almacenados en 3 arreglos diferentes. La opción 1 solo se puede realizar una vez (es decir el programa debe controlar si ésta ya fue realizada y emitir una alerta cuando se intente realizar nuevamente)
- La opción 2 debe desplegar un segundo menú como el siguiente

Menú de impresión

1. Imprimir en orden ascendente
2. Imprimir en orden descendente

3. Volver al menú anterior

La impresión debe ser a manera de tabla y la ordenación debe ser por cédula.
Ejemplo

Cedula	Nombre	Edad
10273	Juan	20
20274	María	30
25321	José	18

- La opción 3 borra un elemento de la base de datos. Se debe preguntar la cédula y tenga en cuenta que debe borrar el nombre y la edad correspondiente a esta cédula
- La opción 4 Inserta un elemento en la base de datos. Se debe preguntar la cédula y tenga en cuenta que también debe insertar un nombre y una edad asociados a esta cédula.

La opción 4 debe desplegar un segundo menú como el siguiente

Menú de Inserción

4. Insertar al final del arreglo
 5. Insertar en un arreglo ordenado
 6. Volver al menú anterior
- La opción 5 busca un elemento de la base de datos a partir de la cédula y si lo encuentra debe informar en que posición de encuentra y preguntar al usuario si desea modificar uno de los 3 datos (Cédula Nombre o Edad)