**Instituto Superior de Formación Técnica Nº 151 logo151-trans.gif  
Carrera: Analista de Sistemas  
1 Año. Algoritmos y Estructuras de Datos I**

|  |  |
| --- | --- |
| **Trabajo Práctico Nº 6** | **Unidad 6** |
| **Modalidad:** Semi-Presencial | **Estratégica Didáctica:** Trabajo Grupal. |
| **Metodología de Desarrollo:** acordar | **Metodología de Corrección:** acordar docente |
| **Carácter de Trabajo:** Obligatorio – con Nota | **Fecha Entrega:** A confirmar por el Docente. |

**Marco Teórico:**

1. Escribir y explicar la secuencia de código de recorrido de Arrays con Centinela.
2. Escribir y explicar la secuencia de código de Búsqueda en Arrays.
3. ¿Qué entiende por Arrays Multidimensionales?
4. Dar un ejemplo de Arrays multidimensional en Código (definición e inicialización)
5. ¿Como se recorre un Arrays multidimensional? Dar un ejemplo de Código.

**Marco Practico:**

**Desarrollar un Programa** que:

1. Un archivo de texto contiene información acerca de los productos que se venden en un almacén. Lo único que se sabe acerca del número de productos es que no puede superar un cierto valor MaxProductos. De cada producto se guarda información sobre su código identificador (entero positivo), su precio (real) y el número de unidades existentes (entero positivo). El formato en el que se guarda la información dentro del archivo es el siguiente:

id1 precio1 unidades1

id2 precio2 unidades2

...

idN precioN unidadesN

‐1

**a)** Declara un tipo tProducto que represente la información de un producto y

un tipo tLista que mantenga la información de todos los productos.

**b)** Escribe un subprograma que lea los datos del archivo de texto que almacena

la información, los guarde en la lista y luego los muestre en la pantalla.

**c)** Escribe un subprograma que encuentre el producto con máximo valor en el

almacén, considerando que el valor del producto *i* es *precioi\*unidadesi*.

**d)** Escribe un subprograma que dado un identificador de producto a eliminar

del almacén, lo busque en la lista y lo elimine actualizando la lista como

corresponda.

**2.** Escribe un programa que lea del teclado una frase y a continuación visualice las palabras de la frase en columna, seguida cada una del número de letras que la componen.

**3**. Implementa un programa que permita realizar operaciones sobre matrices de NxN. El programa debe permitir al usuario la selección de alguna de las siguientes operaciones:

a) Sumar 2 matrices.

b) Restar 2 matrices.

c) Multiplicar 2 matrices.

d) Trasponer una matriz.

e) Mostrar una matriz señalando cuáles son los puntos de silla (los *puntos de silla* de una matriz son aquellos elementos de la misma que cumplen ser el mínimo de su fila y el máximo de su columna).

Habrá también dos subprogramas para leer del teclado o mostrar en la pantalla una matriz.

Lic. Oemig José Luis.

**Marco Teórico:**

1. Escribir y explicar la secuencia de código de recorrido de **Arrays con Centinela**.

Cuando se tiene un array que no está completo de datos se suele colocar un valor fuera del rango habitual de los demás elementos (el **centinela**) que nos indicará que allí se acaban los elementos del array.

**Ejemplo**: Si se tiene un array de enteros positivos, podemos utilizar a -1 como centinela:

Utilizando un ciclo while:

*const int N = 10;*

*typedef double tArray[N];*

*tArray datos; // Datos positivos: centinela = -1*

*int i = 0;*

*double elemento = datos[i];*

*while (elemento != -1) { // Mientras no encuentre el -1 (centinela) sigue procesando*

*// Procesar el elemento ...*

*i++;*

*elemento = datos[i];*

*}*

// Utilizando un ciclo do-while:

int i = 0;

double elemento;

do {

elemento = datos[i];

if (elemento != -1) {

// Procesar el elemento...

i++;

}

} while (elemento != -1);  *// Procesa hasta que se encuentra con -1 (centinela)*

1. Escribir y explicar la secuencia de código de Búsqueda en Arrays.

*const int N = 100;*

*typedef int tArray[N];*

*tArray lista*

*int buscado;*

*bool encontrado = false;*

*cout << "Valor a buscar: ";*

*cin >> buscado;*

*int pos = 0;*

*while ((pos < N) && !encontrado) {*

*// Mientras no se llegue al final y no encontrado sigue procesando*

*if (lista[pos] == buscado) {*

*encontrado = true;*

*}*

*else {*

*pos++;*

*}*

*}*

*if (encontrado) // Este bloque se ejecutará si se encontró el elemento*

1. ¿Qué entiende por Arrays Multidimensionales?  
   Array Colección de componentes, todos del mismo tipo, ordenados en N dimensiones (N mayor o igual a 1). Cada componente es accedido por N índices, de los que cada uno representa la posición del componente dentro de esta dimensión
2. Dar un ejemplo de Arrays multidimensional en Código (definición e inicialización)  
   *const int NUM\_ROWS = 4;*

*const int NUM\_COLS = 3;*

*float alpha[NUM\_ROWS][NUM\_COLS] = {1,2,4, 3,6,9, 4,8,12, 5,10,15, 6,12,18};*

1. ¿Como se recorre un Arrays multidimensional? Dar un ejemplo de Código.  
   *const int NUM\_ROWS = 100;*

*const int NUM\_COLS = 9;*

*float alpha[NUM\_ROWS][NUM\_COLS];*

*for ( int i = 0; i < NUM\_ROWS; i++)*

*{*

*for ( int j = 0; j < NUM\_COLS; j++)*

*{*

*alpha[i][j] = i+j ; // En el elemento (i,j) coloco la suma de i con j (ejemplo)*

*}*

*}*