**TRABAJO PRACTICO N° 2** - Resuelva los ejercicios en Dev C++

**Parte A Bucles:** Conjunto de instrucciones que se repiten al cumplirse una condición.

**Ejercicio 1:** Realice un programa que solicite de la entrada estándar un entero del 1 al 10 y muestre en la salida estándar su tabla de multiplicar.

**Ejercicio 2:** Realice un programa que lea de la entrada estándar números hasta que se introduzca un cero. En ese momento el programa debe terminar y mostrar en la salida estándar el número de valores mayores que cero leídos.

**Ejercicios 3:** Realice un programa que calcule y muestre en la salida estándar la suma de los cuadrados de los 10 primeros enteros mayores que cero.

**Ejercicio 4:** Escriba un programa que tome cada 4 horas la temperatura exterior, leyéndola durante un período de 24 horas. Es decir, debe leer 6 temperaturas. Calcule la temperatura media del día, la temperatura más alta y la más baja.

**Ejercicio 5:** Escriba un programa que lea valores enteros hasta que se introduzca un valor en el rango [20-30] o se introduzca el valor 0. El programa debe entregar la suma de los valores mayores a 0 introducidos.

**Ejercicio 6:** Escriba un programa que calcule x^y, donde tanto x como y son enteros positivos, sin utilizar la función pow.

**Ejercicio 7:** A-Escriba un programa que calcule usando un while, el valor de: 1+2+3+...+n. B-Escriba un programa que calcule usando un for, el valor de: 1+3+5+...+2n-1

**Ejercicio 8:** En una clase de 5 alumnos se han realizado tres exámenes y se requiere determinar el número de: a) Alumnos que aprobaron todos los exámenes. b) Alumnos que aprobaron al menos un examen. c) Alumnos que aprobaron únicamente el último examen.

**Ejercicio 9:** Escriba un programa que calcule el valor de: 1\*2\*3\*...\*n (factorial)

**Ejercicio 10:** Escriba un programa que calcule el valor de: 1!+2!+3!+...+n! (suma de factoriales).

**Ejercicio 11:** Escriba un programa que calcule el valor de: 2^1+2^2+2^3+...+2^n

**Ejercicio 12:** Hacer un programa que calcule el resultado de la siguiente expresión: 1-2+3-4+5-6...n

**Ejercicio 13:** Hacer un programa que muestre la serie *Fibonacci*, mostrando sus elementos desde el - 1 1 2 3 5 8 13...hasta n

**Ejercicio 14:** Hacer un algoritmo que imprima los valores de la diagonal de una matriz D de 5x5.

**Ejercicio 15:** Se tiene el vector A con 100 elementos almacenados. Diseñe un algoritmo que escriba SI, si el vector esta ordenado ascendentemente, o NO si el vector no está ordenado

**Ejercicio 16:** Dado un arreglo V de tamaño 20 con números enteros. Deje en un vector A todos los números negativos y en un vector B todos los positivos o iguales a cero

**Parte B: ARREGLOS -** son un tipo de dato que almacena una secuencia de datos del mismo tipo. Sus elementos se almacenan en zonas contiguas de memoria y se puede acceder a ellos de manera directa mediante un índice o posición.

**Ejercicio 1:** Escribe un programa que con While, defina un vector de números y calcule la suma de sus elementos. Use la librería conio.h, y la función getch().

**Ejercicio 2:** Escribe un programa usando un for, que defina un vector de números y calcule la multiplicación acumulada de sus elementos. Use la librería conio.h, y la función getch().

**Ejercicio 3:** Escribe un programa que lea de la entrada estándar un vector de números de tamaño 100, pero que cargue por teclado n números, y los muestre en la salida estándar los números del vector con sus índices asociados.

**Ejercicio 4:** Escribe un programa que defina un vector de números y muestre en la salida estándar el vector en orden inverso—del último al primer elemento.

**Ejercicio 5:** Desarrolle un programa que lea de la entrada estándar un vector de enteros y determine el mayor elemento del vector.

**Ejercicio 6:** Escribe un programa que defina un vector de números y calcule si existe algún número en el vector cuyo valor equivale a la suma del resto de números del vector.

**Ejercicio 7:** Realiza un programa que defina dos vectores de caracteres y después almacene el contenido de ambos vectores en un nuevo vector, situando en primer lugar los elementos del primer vector seguido por los elementos del segundo vector. Muestre el contenido del nuevo vector en la salida estándar. 

**Ejercicio 8:** Hacer un programa que lea 5 números en un arreglo, los copie a otro arreglo multiplicados por 2 y muestre el segundo arreglo.

**Parte C: MATRICES***:* ¿Qué es una Matriz o Tabla? Una matriz es un vector de vectores o un también llamado array bidimensional. La manera de declarar una matriz es C++ es similar a un vector

**Ejercicio 1:** *Hacer un programa para rellenar una matriz pidiendo al usuario el número de filas y columnas, Posteriormente mostrar la matriz en pantalla.*

**Ejercicio 2:** *Realiza un programa que defina una matriz de 3x3 y escriba un ciclo para que muestre la diagonal principal de la matriz.*

**Ejercicio 3:** *Hacer una matriz M1 de tipo entera de 2 \* 2, llenarla de números y luego copiar todo el contenido de M1 hacia otra matriz M2, sumándole 1 a cada elemento de M1 al copiarlo.*

**Ejercicio 4:** *Hacer una matriz preguntando al usuario el número de filas y columnas, llenarla de números aleatorios, copiar el contenido a otra matriz y por último mostrarla en pantalla.*

**Ejercicio 5:** *Realice un programa que lea una matriz de 3x3 y cree su matriz traspuesta. La matriz traspuesta es aquella en la que la columna i era la fila i de la matriz original.* 

**Ejercicio 6:** *Realice un programa que calcule la suma de dos matrices cuadradas de 3x3.*

**Ejercicio 7:** Desarrollar un programa que determine si una matriz es simétrica o no. Una matriz es simétrica si es cuadrada y si es igual a su matriz transpuesta.

**Ejercicio 8:** Realice un programa que calcule el producto de dos matrices cuadradas de 3x3.