**05 TRABAJO DE LENGUAJE DE PROGRAMACION**

1. Crear un programa en C++ donde podemos ingresar 3 matrices A y B de 4 elementos cada uno y obtener un tercero C cuyos elementos sean la suma de los elementos de uno a uno de las matrices ingresadas. Utilice punteros. Ejemplo

 $A=\left\{a1,a2,a3,a4\right\},$ $B=\left\{b1,b2,b3,b4\right\}, C=\left\{a1+b1,a2+b2,a3+b3,a4+b4\right\}$.

**CODIFICACION**

#include<iostream>

using namespace std;

int main(){

 int A[4][4],B[4][4],C[4][4];

 int f,c;

 for(f=0;f<4;f++)

 {

 for(c=0;c<4;c++){

 cout<<"ingrese el elemento("<<f+1<<" ; "<<c+1<<")"<<":";

 cin>>A[f][c];

 }

 }

 cout<<"\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*"<<endl;

 cout<<"matriz B"<<endl;

 for(f=0;f<4;f++)

 {

 for(c=0;c<4;c++){

 cout<<"ingrese el elemento("<<f+1<<" ; "<<c+1<<")"<<":";

 cin>>B[f][c];

 }

 }

 cout<<"\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*"<<endl;

 cout<<"matriz de las sumas"<<endl;

 for(f=0;f<4;f++)

 {

 for(c=0;c<4;c++){

 C[f][c]= A[f][c] + B[f][c];

 cout<<"la suma de la posicion :("<<f+1<<";"<<c+1<<") es :"<<C[f][c]<<endl;

 }

 }

 system("pause");

 return 0;

 }

2. Diseñe un programa que capture 3 calificaciones por alumno en tres vectores (𝐴,,𝐶) y generar el promedio por alumno en la fila que corresponde en un vector 𝑃, imprimir los cuatro vectores.

**CODIFICACION**

#include <iostream>

#include <math.h>

using namespace std;

int main()

{

int A[3],B[3],C[3],P[3],i;

float sa=0,sb=0,sc=0,pa,pb,pc;

cout<<endl<<"calificaciones del alumno 1 "<<endl;

for(i=0;i<3;i++){

cout<<"Nota "<<i+1<<" : "; cin>>A[i];

sa=sa+A[i];

pa=sa/3;}

cout<<endl<<"calificaciones del alumno 2 "<<endl;

for(i=0;i<3;i++){

cout<<"Nota "<<i+1<<" : "; cin>>B[i];

sb=sb+B[i];

pb=sb/3;}

cout<<endl<<"calificaciones del alumno 3 "<<endl;

for(i=0;i<3;i++){

cout<<"Nota "<<i+1<<" : "; cin>>C[i];

sc=sc+C[i];

pc=sc/3;

}

cout<<endl<<"notas de los 3 alumnos"<<endl<<endl;

cout<<" A1 = [ ";

for(i=0;i<3;i++){

cout<<" "<<A[i]<<" ";

}

cout<<" ]"<<endl;

cout<<" A2 = [ ";

for(i=0;i<3;i++){

cout<<" "<<B[i]<<" ";

}

cout<<" ]"<<endl;

cout<<" A3 = [ ";

for(i=0;i<3;i++){

cout<<" "<<C[i]<<" ";

}

cout<<" ]"<<endl;

cout<<endl<<"promedio de calificaciones de los 3 alumnos "<<endl;

P[0]=pa;

P[1]=pb;

P[2]=pc;

cout<<" P = [ ";

cout<<" "<<P[0]<<" "<<P[1]<<" "<<P[2];

cout<<" ]"<<endl;

system("pause");

return 0;

}

3. Crear un programa en C++ que nos permita hallar la velocidad media usando punteros.

#include <iostream>

#include <math.h>

#include <cstdlib>

using namespace std;

int main()

{

float \*vm,x;

int t,pi,pf;

cout<<"Posicion Inicial : "; cin>>pi;

cout<<"Posicion Final : "; cin>>pf;

cout<<"Tiempo : "; cin>>t;

x=(pf-pi)/t;

vm=&x;

cout<<"Velocidad media = "<<\*vm<<" m/s "<<endl;

system("PAUSE");

return 0;

}

4-Crear un programa en C++ que nos permita determinar el mayor número en caso de que uno de ellos se modifica.

**CODIFICACION**

#include <iostream.h>

#include<cstdlib>

using namespace std;

const int ELEM = 3;

float mayor(float \*);

int main(){

float a[ELEM];

int i;

for(i=0;i<ELEM;i++)

{

cout<<"Introduce elemento" << i+1 <<" del array: ";cin>>a[i];

}

cout<<"Mayor: "<<mayor(a)<< endl;

}

float mayor(float \*v)

{

float mayor;

int i;

mayor=\*v;

v++;

for(i=1;i<ELEM;i++)

{

if(\*v>mayor)

{

mayor=\*v;

}

v++;

}

 system("pause");

return mayor;

}

5. Diseñe un programa que halle la suma de dos números mediante una función el cual en uno de ellos sea puntero.

**CODIFICACION**

#include <iostream>

using namespace std;

int suma()

{

 int\*vy,y;

int x,s;

vy=&y;

cout<<"ingrese numero ";cin>>x;

cout<<"ingrese numero ";cin>>y;

s=x + \*vy;

cout<<endl<<"La suma es : "<<s<<endl;

system("pause");

return 0;

}

int main()

{

 suma();

}

6. Diseñe un programa que me permita generar n elementos de la serie de Fibonacci, recorrer el vector y encontrar todos aquellos valores que sean múltiplos de 3, guardarlos en un nuevo vector y presentarlos en forma ascendente y descendente.

**CODIFICACION**

#include <iostream>

using namespace std;

int main()

{

int n,i;

cout << "DIMENCION DEL VECTOR : "; cin >>n;

cout<<endl;

int fib[n];

fib[0]=1;

fib[1]=1;

cout <<" FB = [ "<< fib[0] << " "<< fib[1] << " ";

for(i=2;i<n;i++){

fib[i] = fib[i-2]+fib[i-1];

cout <<fib[i]<< " ";

}

cout <<" ]"<< endl;

cout<<endl<<endl<< "MULTIPLOS DE 3 : "<<endl<<endl;

cout <<" FB M3 = [ ";

for(i=2;i<n;i++){

if(fib[i]%3==0){

fib[i] = fib[i-2]+fib[i-1];

cout <<fib[i]<< " ";

}

}

cout <<" ]"<< endl;

cout<<endl;

system("PAUSE");

return 0;

}

7. Diseñe un programa que me permita generar las diagonales principales y secundarias de una matriz de cualquier factor ingresado.

**CODIFICACION**

#include<iostream>

using namespace std;

int main(){

int m[100][100],dp,ds,i,j,n;

cout<<"ingrese orden de la matriz : "; cin>>n;

cout<<endl;

for(i=0;i<n;i++){

for(j=0;j<n;j++){

cout<<"A["<<i+1<<j+1<<"]: ";

cin>>m[i][j];

}

}

for(i=0;i<n;i++){

cout<<"\n ";

for(j=0;j<n;j++){

cout<<m[i][j];

}

}

cout<<"\n la diagonal principal es : ";

for(i=0;i<n;i++){

for(j=0;j<n;j++){

if(i==j){

dp=m[i][j];

cout<<"\n "<<dp;

}

}

}

cout<<"\n la diagonal secundaria es : ";

for(i=0;i<n;i++){

for(j=0;j<n;j++){

if(j==(n-i-1)){

ds=m[i][j];

cout<<"\n "<<ds;

}

}

}

system("PAUSE");

return 0;

}

8. Diseñe un programa que me permita generar múltiplos de cualquier color solo en las diagonales principales y secundarias, las demás posiciones se llenen de ceros 0 .

**CODIFICACION**

#include <iostream>

using namespace std;

int main()

{

int i,j,n,m;

cout<<"Ingrese orden de la matriz : "; cin>>n;

cout<<"ingrese un numero menor a 10 : "; cin>>m;

cout<<endl<<endl;

int A[n][n];

for(i=0;i<n;i++){

for(j=0;j<n;j++)

A[i][j]=0;

}

for(i=0;i<n;i++)

A[i][(n-1)-i]=m;

for(i=0;i<n;i++)

A[(n-1)-j][j]=m;

for(i=0;i<n;i++){

for(j=0;j<n;j++)

cout<<A[i][j]<<"\t";

cout<<endl;

}

system("PAUSE");

return 0;

}

9. Realizar la compilación de un programa en C++ que rellene de forma aleatoria con los primeros 100 números en un vector de 15 espacios. Además de ello muestre por medio de punteros los valores del vector y la dirección de la memoria del número que se almacenó en espacio 10 y el espacio 15.

**CODIFICACION**

#include <iostream>

#include <time.h>

#include <stdlib.h>

using namespace std;

int main()

{

int v[15],i,\*p10,\*p15;

srand(time(NULL));

cout<<"V = [ ";

for(i=0;i<15;i++){

v[i]=rand()%100;

cout<<v[i]<<" ";

}

cout<<" ]";

p10=&v[9];

p15=&v[14];

cout<<endl<<endl<<" Vector 10 : "<<\*p10;

cout<<endl<<" Vector 15 : "<<\*p15;

cout<<endl<<endl<<" Direccion de Vector 10 : "<<p10;

cout<<endl<<" Direccion de Vector 15 : "<<p15;

system("PAUSE");

return 0;

}

10. Diseñe un programa que me permita pasar palabras en minúscula a mayúscula .

**CODIFICACION**

#include <iostream>

#include <stdio.h>

using namespace std;

int main() {

char mayuscula[100];

int i=0;

cout<<"Palabra en minúscula : "; gets(mayúscula);

while(mayuscula[i]!=0) {

if (mayuscula[i] >= 'a' && mayuscula[i] <= 'z') {

mayuscula[i] -= 32;

}

i++;

}

cout<<endl<<"Palabra en Mayúscula : "<<mayúscula<<endl;

system("pause");

return 0;

}

**PSEUDOCÓDIGO**

Inicio

//variables

i : entero

mayuscula : caracter

//entrada

Leer mayuscula

//proceso

Mientras mayuscula[i] <> 0

Si mayuscula[i]>= a y mayuscula[i]<=z

mayuscula[i]  mayuscula[i] – 32

fin si

//salida

Escribir mayuscula

fin