Logotipo

Descripción generada automáticamente

# DETERMINANTES

# 

**Fecha:** 14/03/2023

**Materia:** Estructura de datos

**Profesor/Profesora:** Ismael López Buenrostro

**Nombre:** Luis Rigoberto Ramírez Llamas

**Registro:** 21100298

**Carrera:** Drllo. Software

**Grupo:** 4E1

**Descripción del programa**

Este programa es un código en C++ a través de visual studio, en donde se implementa la recursividad para calcular la determinante de matrices cuadradas desde 1 a 10 filas y columnas

En este código se usa una clase Determinales y una función Determinar empleando matrices y la formula general

**Lista de requerimientos**

Desarrollar un programa que calcule el determinante de una matriz cuadrada bajo los siguientes requisitos:

A) La solución será empleando una función o método recursivo.

B) Se empleará la formula general para su solución(Véase anexo1).

C) El tamaño máximo de la matriz seráde 10x10 y el mínimo de 2x2.

D) No existe rango de entrada para los valores de la matriz.

E) La salida corresponde a solo el valor del determinante.

F) Los valores de entrada serán ingresados por el usuario.

**Contenido del PSP**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Código fuente: | Estimado  (min) | Real  (min) | Error |
| Tiempo de Diseño | 5760 | 7200 | 25% |
| Tiempo de Codificación. | 10080 | 14400 | 42% |
| Tiempo estimado de fabricación | 20160 | 24480 | 21% |
| Total, de líneas de código nuevas. | 120 | 97 | 19% |
| Total, de líneas de código reusadas. | 0 | 0 | 0% |
| Total, de líneas de código del programa. | 120 | 90 | 25% |
| Cantidad de errores de compilación. | 30 | 42 | 40% |
| Cantidad de errores de ejecución. | 20 | 30 | 50% |

**Contenido del PSP**

#include <iostream>

using namespace std;

class Determinales

{

public:

double Determinar(double Datos[10][10], int Matriz);

};

double Determinales::Determinar(double Datos[10][10], int Matriz)

{

int Signo = 0;

double Determinante = 0;

double SubMatriz[10][10]{ 0 };

if (Matriz == 2)

{

Determinante = ((Datos[1][1] \* Datos[2][2]) - (Datos[1][2] \* Datos[2][1]));

}

else

{

for (int C = 1; C <= Matriz; C++)

{

if ((C % 2) == 0)

{

Signo = -1;

}

else

{

Signo = 1;

}

for (int SF = 2; SF <= Matriz; SF++)

{

for (int SC = 1; SC <= Matriz; SC++)

{

if (SC != C)

{

int i;

if (SC <= C)

{

i = SC;

}

else

{

i = SC - 1;

}

SubMatriz[SF - 1][i] = Datos[SF][SC];

}

}

}

Determinante += Signo \* Datos[1][C] \* Determinales::Determinar(SubMatriz, (Matriz - 1));

}

}

return Determinante;

};

int main()

{

double Datos[10][10]{ 0 };

char Opcion{ 0 };

while (Opcion != 'E')

{

int Matriz;

cout << "Cuantos valores tiene tu matriz cuadrada (2 - 10)?:" << endl;

cin >> Matriz;

Determinales Mat;

if (Matriz < 2 || Matriz > 10)

{

cout << "Matriz no permitida" << endl;

}

else

{

while (Opcion != 'S')

{

for (int F = 1; F <= Matriz; F++)

{

for (int C = 1; C <= Matriz; C++)

{

cout << "Dame el valor del numero en la fila " << F << " y columna " << C << endl;

cin >> Datos[F][C];

}

}

for (int F = 1; F <= Matriz; F++)

{

for (int C = 1; C <= Matriz; C++)

{

cout << "\t" << Datos[F][C];

}

cout << "\n";

}

cout << "Tu matriz es correcta? \n [S] Correcta \n [R] Rellenar de nuevo" << endl;

cin >> Opcion;

}

double Determinante = Mat.Determinar(Datos, Matriz);

cout << "La determiante de la matriz es: " << Determinante << endl;

cout << "Desea hacer una nueva matriz: \n [R] Rellenar de nuevo\n [E] Salir" << endl;

cin >> Opcion;

}

}

return 0;

}