



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**

Ingeniería en Automatización

Profesor: Sergio Miguel Delfín Prieto

Programación Grupo 14

2° Semestre

Practica 10

Diego Joel Zuñiga Fragoso

Exp: 317684

Querétaro, Qro. a 26/05/2023

### Operaciones con matrices:

- Multiplicación
- Suma
- Resta
- Transpuesta
- Determinante 2x2
- Determinante 3x3

#### Librería en formato .h:

```
#ifndef _LibreriaYOUL
#define _LibreriaYOUL

void IMPRESION(int A[100][100], int f, int c);
void LECTURA(int A[100][100], int f, int c, int a);
void SUMA(int A[100][100],int B[100][100],int C[100][100], int f, int c);
void RESTA(int A[100][100],int B[100][100],int C[100][100], int f, int c);
void MULTIPLICACION(int A[100][100],int B[100][100],int C[100][100], int f, int c,
int cb);
void TRANSPUESTA(int A[100][100],int C[100][100], int f, int c);
int DETERMINANTE2X2(int A[100][100]);
int DETERMINANTE3X3(int A[100][100]);

#include "libreriayoul.cpp"
#endif
```

#### Librería en formato .cpp:

```
#include "libreriayoul.h"

void IMPRESION(int A[100][100], int f, int c)
{
    int i,j;

    for(i=0;i<f;i++)
    {
        putchar('\t');
        for(j=0;j<c;j++)
            printf("%d\t",A[i][j]);
        putchar('\n');
    }
}

void LECTURA(int A[100][100], int f, int c, int a)
{
    int i,j;

    for(i=0;i<f;i++)
    {
        for(j=0;j<c;j++)
```

```

        {
            if(a==1)
            {
                printf("\nIngrese el valor del arreglo en la posicion
[%d][%d]:\t",i+1,j+1);
                scanf("%d",&A[i][j]);
            }
            else if(a==2)
            {
                A[i][j]=rand()%21;
            }
        }
    }
}

void SUMA(int A[100][100],int B[100][100],int C[100][100], int f, int c)
{
    int i,j;

    for(i=0;i<f;i++)
    {
        for(j=0;j<c;j++)
        {
            C[i][j]=A[i][j]+B[i][j];
        }
    }
}

void RESTA(int A[100][100],int B[100][100],int C[100][100], int f, int c)
{
    int i,j;

    for(i=0;i<f;i++)
    {
        for(j=0;j<c;j++)
        {
            C[i][j]=A[i][j]-B[i][j];
        }
    }
}

void MULTIPLICACION(int A[100][100],int B[100][100],int C[100][100], int f, int c,
int cb)
{
    int i,j,k,sum;

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

```

```

        {
            for(j=0;j<cb;j++)
            {
                sum=0;
                for(k=0;k<c;k++)
                {
                    sum+=(A[i][k])*(B[k][j]);
                }
                C[i][j]=sum;
            }
        }
    }

void TRANSPUESTA(int A[100][100],int C[100][100], int f, int c)
{
    int i,j;

    for(i=0;i<c;i++)
    {
        for(j=0;j<f;j++)
            C[i][j]=A[j][i];
    }
}

int DETERMINANTE2X2(int A[100][100])
{
    int det;

    det=A[0][0]*A[1][1]-A[0][1]*A[1][0];

    return det;
}

int DETERMINANTE3X3(int A[100][100])
{
    int det;

    det=A[0][0]*(A[1][1]*A[2][2]-A[1][2]*A[2][1]);
    det-=A[0][1]*(A[1][0]*A[2][2]-A[2][0]*A[1][2]);
    det+=A[0][2]*(A[1][0]*A[2][1]-A[2][0]*A[1][1]);

    return det;
}

```

#### **Calculadora de matrices usando librería:**

```

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <time.h>

```

```

#include "libreriayoul.h"

int N=130;
int main()
{
    int A[100][100], B[100][100], C[100][100];
    int i,f,c,fb,cb,a,OP;
    srand(time(NULL));

    do
    {
        system("cls");
        printf("CALCULADORA DE MATRICES\n\n1. SUMA\n2. RESTA\n3.
TRANSPUESTA\n4. MULTIPLICACION\n5. DETERMINANTE 2X2\n6.
DETERMINANTE 3X3");
        printf("\n\nIngrese la operacion a realizar:\t");
        scanf("%d",&OP);
    }
    while (OP<1 || OP>6);

    system("cls");
    printf("\nCONFIGURACIONES INICIALES\n");
    for(i=0;i<N;i++)
        putchar('-');

    switch(OP)
    {
        case 1:
        case 2:
        {
            do
            {
                printf("\n\nIngrese las FILAS que tendran las
matrices:\t");
                scanf("%d",&f);
            }
            while(f<0 || f>100);

            do
            {
                printf("\n\nIngrese las COLUMNAS que tendran la
matrices:\t");
                scanf("%d",&c);
            }
            while(c<0 || c>100);

            do

```

```

        {
            printf("\n1. Forma Manual\n2. Forma Aleatoria (0-
20)\n\nIngrese como quiere rellenar la Matriz:\t");
            scanf("%d", &a);
        }
        while(a<1 || a>2);

        system("cls");
        printf("\LLENADO DE MATRIZ\n");

        for(i=0;i<N;i++)
            putchar('-');

        printf("\nIngrese los valores de la matriz A:\n");
        LECTURA(A,f,c,a);

        printf("\nIngrese los valores de la matriz B:\n");
        LECTURA(B,f,c,a);

        if(OP==1)
            SUMA(A,B,C,f,c);
        else if(OP==2)
            RESTA(A,B,C,f,c);

        system("cls");
        printf("\IMPRESION DE MATRICES\n");

        for(i=0;i<N;i++)
            putchar('-');

        printf("\n\nLas matrices ingresadas son:\n\nA =");
        IMPRESION(A,f,c);
        printf("\nB =");
        IMPRESION(B,f,c);

        printf("\nLas matriz resultado es:\n\nC =");
        IMPRESION(C,f,c);
    }
    break;

case 3:
{
    do
    {
        printf("\n\nIngrese las FILAS que tendra la matriz:\t\t");
        scanf("%d",&f);
    }
}

```

```

while(f<0 || f>100);

do
{
    printf("\nIngrese las COLUMNAS que tendra la
matriz:\t");

    scanf("%d",&c);
}
while(c<0 || c>100);

do
{
    printf("\n1. Forma Manual\n2. Forma Aleatoria (0-
20)\n\nIngrese como quiere rellenar la Matriz:\t");
    scanf("%d", &a);
}
while(a<1 || a>2);

system("cls");
printf("\nLLENADO DE MATRIZ\n");

for(i=0;i<N;i++)
    putchar('-');

printf("\nIngrese los valores de la matriz A:\n");
LECTURA(A,f,c,a);

TRANSPUESTA(A,C,f,c);

system("cls");
printf("\nIMPRESION DE MATRICES\n");

for(i=0;i<N;i++)
    putchar('-');

printf("\n\nLas matriz ingresada fue:\n\nA =");
IMPRESION(A,f,c);

printf("\n\nLas matriz resultado es:\n\nC =");
IMPRESION(C,c,f);
}
break;

case 4:
{
    do
    {

```

```

printf("\n\nIngrese las FILAS que tendra la matriz
A:\t");
scanf("%d",&f);
}
while(f<0 || f>100);

do
{
printf("\n\nIngrese las COLUMNAS que tendra la matriz
A:\t");
scanf("%d",&c);
}
while(c<0 || c>100);

printf("\n\nIngrese las FILAS que tendra la matriz B:\t");
scanf("%d",&fb);
while(fb!=c)
{
printf("\n\nLAS MATRICES NO SON
CONFORMES\n\nReingrese las filas que tendra la matriz B:\t");
scanf("%d",&fb);
}
do
{
printf("\n\nIngrese las COLUMNAS que tendra la matriz
B:\t");
scanf("%d",&cb);
}
while(cb<0 || cb>100);

do
{
printf("\n1. Forma Manual\n2. Forma Aleatoria (0-
20)\n\nIngrese como quiere rellenar la Matriz:\t");
scanf("%d", &a);
}
while(a<1 || a>2);

system("cls");
printf("\nLLENADO DE MATRIZ\n");

for(i=0;i<N;i++)
putchar('-');

printf("\n\nIngrese los valores de la matriz A:\n");
LECTURA(A,f,c,a);

```



```

        printf("\nIngrese los valores de la matriz B:\n");
        LECTURA(B,fb,cb,a);

        MULTIPLICACION(A,B,C,f,c,cb);

        system("cls");
        printf("\nIMPRESION DE MATRICES\n");

        for(i=0;i<N;i++)
            putchar('-');

        printf("\n\nLas matrices ingresadas son:\n\nA =");
        IMPRESION(A,f,c);
        printf("\nB =");
        IMPRESION(B,fb,cb);

        printf("\nLas matriz resultado es:\n\nC =");
        IMPRESION(C,f,cb);
    }
    break;

    case 5:
    {
        do
        {
            printf("\n1. Forma Manual\n2. Forma Aleatoria (0-
20)\n\nIngrese como quiere rellenar la Matriz:\t");
            scanf("%d", &a);
        }
        while(a<1 || a>2);

        system("cls");
        printf("\nLLENADO DE MATRIZ\n");

        for(i=0;i<N;i++)
            putchar('-');

        printf("\n\nIngrese los valores de la matriz A:\n");
        LECTURA(A,2,2,a);

        system("cls");
        printf("\nIMPRESION DE MATRIZ\n");

        for(i=0;i<N;i++)
            putchar('-');

        printf("\n\nLas matriz ingresada fue:\n\nA =");

```

```

        IMPRESION(A,2,2);

        printf("\nLa determinante de la matriz es =
%d",DETERMINANTE2X2(A));
    }
    break;

    case 6:
    {
        do
        {
            printf("\n1. Forma Manual\n2. Forma Aleatoria (0-
20)\n\nIngrese como quiere rellenar la Matriz:\t");
            scanf("%d", &a);
        }
        while(a<1 || a>2);

        system("cls");
        printf("\nLLENADO DE MATRIZ\n");

        for(i=0;i<N;i++)
            putchar('-');

        printf("\nIngrese los valores de la matriz A:\n");
        LECTURA(A,3,3,a);

        system("cls");
        printf("\nIMPRESION DE MATRIZ\n");

        for(i=0;i<N;i++)
            putchar('-');

        printf("\n\nLas matriz ingresada fue:\n\nA =");
        IMPRESION(A,3,3);

        printf("\nLa determinante de la matriz es =
%d",DETERMINANTE3X3(A));
    }
    break;

    default:
    break;
}
return 0;
}

```