



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**

Ingeniería en Automatización

Profesor: Sergio Miguel Delfín Prieto

Programación Grupo 14

2° Semestre

Tarea 12

Diego Joel Zuñiga Fragoso

Exp: 317684

Querétaro, Qro. a 18/05/2023

## 1. Calculadora de matrices con la capacidad de multiplicar

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <time.h>
const int MAXFIL=100,MAXCOL=100;

void LECTURA(float [MAXFIL][MAXCOL], int, int, int);
void SUMA(float [MAXFIL][MAXCOL],float [MAXFIL][MAXCOL],float [MAXFIL][MAXCOL], int, int);
void RESTA(float [MAXFIL][MAXCOL],float [MAXFIL][MAXCOL],float [MAXFIL][MAXCOL], int, int);
void MULTIPLICACION(float [MAXFIL][MAXCOL],float [MAXFIL][MAXCOL],float [MAXFIL][MAXCOL], int, int, int);
void IMPRESION(float [MAXFIL][MAXCOL], int, int);

int main()
{
    int OP,f,c,fb,cb,a;
    float A[MAXFIL][MAXCOL], B[MAXFIL][MAXCOL], C[MAXFIL][MAXCOL];
    srand(time(NULL));

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

    printf("\n-----\n");
    if(OP==1 || OP==2)
    {
        printf("\nIngrese las filas que tendran las matrices:\t");
        scanf("%d",&f);
        printf("\nIngrese las columnas que tendran las matrices:\t");
        scanf("%d",&c);
    }
    else if(OP==3)
    {
        printf("\nIngrese las filas que tendra la matriz A:\t");
        scanf("%d",&f);
        printf("\nIngrese las columnas que tendra la matriz A:\t");
        scanf("%d",&c);
```

```

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

    printf("\n-----
\n");
    printf("\n1. FORMA MANUAL\n2. FORMA ALEATORIA\n\nIngrese como
quiere rellenar la matriz:\t");
    scanf("%d",&a);

    while(a>2 || a<1)
    {
        printf("\nIngrese una opcion VALIDA de como quiere rellenar la
matriz:\t");
        scanf("%d",&a);
    }

    if(a==1)
        printf("\n\nIngrese los valores de la matriz A:\n");
        LECTURA(A,f,c,a);

    if(a==1)
        printf("\n\nIngrese los valores de la matriz B:\n");
    if(OP==1 || OP==2)
        LECTURA(B,f,c,a);
    else if (OP==3)
        LECTURA(B,fb,cb,a);

    if(OP==1)
        SUMA(A,B,C,f,c);
    else if (OP==2)
        RESTA(A,B,C,f,c);
    else if(OP==3)
        MULTIPLICACION(A,B,C,f,c,cb);

    system("cls");
    printf("\nLas matriz o 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);

        system("pause");
    }

void LECTURA(float A[MAXFIL][MAXCOL], 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 vector en la posicion
[%d][%d]:\t",i+1,j+1);
                scanf("%f",&A[i][j]);
            }
            else if(a==2)
            {
                A[i][j]=rand()%21;
            }
        }
    }
}

void SUMA(float A[MAXFIL][MAXCOL],float B[MAXFIL][MAXCOL],float
C[MAXFIL][MAXCOL], 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(float A[MAXFIL][MAXCOL],float B[MAXFIL][MAXCOL],float
C[MAXFIL][MAXCOL], 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(float A[MAXFIL][MAXCOL],float
B[MAXFIL][MAXCOL],float C[MAXFIL][MAXCOL], 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 IMPRESION(float A[MAXFIL][MAXCOL], int f, int c)
{
    int i,j;

    for(i=0;i<f;i++)
    {
        printf("\t");
        for(j=0;j<c;j++)
            printf("%g\t",A[i][j]);
        printf("\n");
    }
}

```