



Instituto Tecnológico de Cancún

METODOS NUMERICOS

UNIDAD 6 ACTIVIDADES INTEGRADORAS

*CONEJO EROSA
JESUS GUSTAVO*

Iteración y convergencia de sistemas de ecuaciones.

```
#include<iostream>
#include<cmath>
#include<iomanip> //biblioteca para poder utilizar la funcion
setprecision(int)
using namespace std;
/*
M-->matriz aumentada de sistema lineal
n-->numero de ecuaciones
*/
/*
*modificar y luego saber si la matriz es diagonalmente dominante
*si la matriz es diagonalmente dominante se asegura la convergencia
del método
*/
bool convergencia(double M[100][100],int n){
    double may;//variable para almacenar el mayor de la columna k
    int ind;//indice del mayor-->indice de may
    bool band=true;
    double aux;
    double acum;

    for(int k=0;k<n;k++){//recorrer columnas de la matriz reducida
        may=abs(M[k][k]); //se inicializa may con el primer elemento de
        la columna      ind=k;
        //recorrer la columna k para buscar el indice del mayor
        for(int l=k+1;l<n;l++){
            if(may<abs(M[l][k])){
                may=abs(M[l][k]);
                ind=l;
            }
        }

        //cambiar filas
        if(k!=ind){ //asegurar que no se trata de la misma fila
            for(int i=0;i<n+1;i++){
                aux=M[k][i];
                M[k][i]=M[ind][i];
                M[ind][i]=aux;
            }
        }

        //verificar convergencia
        acum=0;
```

```
    for(int j=0;j<n;j++){  
        if(k!=j){  
            acum=acum+abs(M[k][j]);  
        }  
    }  
    if(acum>abs(M[k][k])){//no se trata de una matriz  
diagonalmente dominante        band=false;  
        break;//termina el primer ciclo for  
    }  
  
}  
  
return band;  
}
```