

Universidad Simón Bolívar

Laboratorio de Cálculo Numérico

Período: Sept- Dic

Nombre: Luis Alejandro Vieira Zambrano

Carnet: 07-41651

Laboratorio #05

Script: lab05P1.m, lab05p2.n, jacobi.m, gseid.m, normaP.m

Pregunta 01:

Script: lab05P1.m

- a) En teoría no converge, ya que la condición es que siempre converge si la matriz A es estrictamente diagonal dominante, sin embargo podría converger pero tienen que cumplir con la condición obligatoria de que los elementos de la diagonal en la matriz sean mayores (en magnitud) que los otros elementos.
- b) La matriz asociada si es diagonal dominante pero es diagonal dominante por filas, y no es estrictamente diagonal dominante ya que la suma del resto de los valores de la fila es igual que a la diagonal.

Al observar la menor norma (radio espectral no se debería calcular), que es la norma 2 entonces me da igual a 1, con este resultado no podemos asegurar que la matriz A converge, ya que la verdadera condición es que el radio espectral sea menor que 1 y la norma. Como es una matriz de 3×3 le saqué el radio espectral y me da 3.3 y con esto ahora si podemos asegurar que la matriz A no converge.

- c) El metodo de Jacobi ya se acerca a mi solucion, con un error de $1e-16$ y un maximo de iteracion de 680. Gauss-Seid no se acerca a mi solucion y me da un error muy grande.

Pregunta 02:

Script: lab05p2.m

- a) A es matriz diagonal dominante por columnas, por ende la matriz A tiene no siempre converge pero puede hacerlo para ciertos puntos iniciales.
- b) Observando las normas de la matriz de iteración, necesito sacar el radio espectral sin embargo eso seria muy costoso asi que veremos el infimo de todas las normas tiene que ser menor, y la norma 2 es la menor con 0.959747720129601 asi que podemos asegurar que la matriz converge, por la transitividad de radioespectral es menor que la norma y esta es menor que 1, por ende el radio espectral es menor que 1