

Universidad de Guanajuato - DICIS
Tarea 6. Métodos Numéricos
Daniel Juárez Robles
Mayo - Agosto 2014

Fecha de entrega: **Jueves 31 de Julio del 2014**

Instrucciones. Realizar los siguientes programas en *C*. Cada uno de los programas debe imprimir los datos que se van generando en cada una de las iteraciones. Muestre y compare el orden de convergencia para los distintos métodos usando un ejemplo en común.

Discuta en sus conclusiones el funcionamiento de cada uno de los programas, en base a los eigenvalores y eigenvectores que calcula.

1. Dada la matriz A definida como sigue

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & -1 \\ 1 & 3 & 1 \\ -3 & 1 & -1 \end{pmatrix}$$

- Hallar los valores propios de la matriz A , $\text{spec}(A)$.
 - Hallar el radio espectral de A , $\rho(A)$
 - Hallar un conjunto ortonormal de eigenvectores asociados a los eigenvalores hallados.
 - Realizar 3 iteraciones de la factorización QR .
2. Implementar los siguientes métodos usados para obtener los eigenvalores y los eigenvectores de una matriz.
 - Método de la Potencia Normalizada
 - Método de la Potencia Inversa
 - Shifting
 3. Investigar: ¿cuál es el Teorema de los círculos de Gershgorin?, ¿para qué sirve?. Implementar su código.

Observaciones:

- Entregar un reporte impreso.
- No incluir los códigos como parte del reporte.
- Los códigos de los programas deben de estar comentados.
- Enviar por correo electrónico sólo los archivos, *.cpp*.
- Enviar la tarea a mi correo personal, con el siguiente formato.

Asunto: SuNombre - Tarea 6.

Todos los archivos deben de ser enviados en un zip con su nombre completo y el número de la tarea.

“Es más fácil creer que pensar”

$\heartsuit^\infty \hookrightarrow \mathfrak{s}$