

Métodos Numéricos

Tarea 08

Entrega: 23:59 del 03/octubre/2021

Implementar un código para resolver cada uno de los siguientes métodos

- Programar el método de la potencia para encontrar el mayor valor propio de una matriz y su vector propio correspondiente.
- Programar el método de la potencia con deflación para encontrar los primeros $\max\{2, n - 4\}$ mayores valores propios de una matriz $\mathbf{A} \in \mathbb{R}^{n \times n}$ y sus vectores propios correspondientes.
- Programar el método de la potencia inversa para encontrar el menor valor propio de una matriz y su vector propio correspondiente.
- Describir el algoritmo para obtener los m menores valores propios de una matriz $\mathbf{A} \in \mathbb{R}^{n \times n}$, con $m < n$, y sus vectores propios correspondientes.

Notas

Entregar un programa por separado en una carpeta para cada uno de los puntos mencionados en la sección de programar

- Usar los archivos Eigen_3x3.txt, Eigen_50x50.txt, Eigen_125x125.txt como ejemplos para probar el método de la potencia (obtener el mayor valor propio y su vector propio correspondiente).
- Usar los archivos Eigen_3x3.txt, Eigen_50x50.txt, Eigen_125x125.txt como ejemplos para probar el método de la potencia con deflación (obtener los mayores $\max\{2, n - 4\}$ valores propios y sus vectores propios correspondientes).
- Usar los archivos Eigen_3x3.txt, Eigen_50x50.txt, Eigen_125x125.txt como ejemplos para probar el método de la potencia inversa (obtener el menor valor propio y su vector propio correspondiente).

Los códigos se deberán entregar en un comprimido (.zip, .tar, etc.) con el formato *NumeroTarea_Posgrado_Nombre.zip*.

Como ejemplo, la tarea 8 del alumno Marco Flores del posgrado en computación sería ***T09_MC_MarcoFlores.zip***, en caso de ser del posgrado en matemáticas aplicadas sería ***T09_MA_MarcoFlores.zip***.

Para los de MC

Deben utilizar la siguiente estructura:

- main.c(pp)
- Tools.c(pp), Tools.h(pp) - Lectura de archivos, etc.
- Solvers.c(pp), Solvers.h(pp) - Potencia, potencia con deflación, etc.

Respecto al código y reporte

- Se penalizará por no incorporar un archivo README.
- Se penalizará por no entregar las tareas con el formato que se pide *TareaN_MC_NombreApellido.zip*.
- En la validación experimental reportar la configuración que se utilizó, así como el número de iteraciones que utilizaron los métodos, el número máximo de iteraciones, tolerancia e inicialización.