

Práctica 11: Diagonalización de matriz simétrica por el Método de Jacobi.

En esta práctica se encontrarán los autovalores y autovectores de la siguiente matriz simétrica haciendo uso del método de Jacobi.

$$A = \begin{pmatrix} 8 & -2 & 3 & -1 & 1 \\ -2 & 4 & 1 & -1 & -3 \\ 3 & 1 & 7 & 2 & 3 \\ -1 & -1 & 2 & 9 & 4 \\ 1 & -3 & 3 & 4 & 12 \end{pmatrix}$$

- Programar una función que calcule los autovalores y los autovectores de cualquier matriz simétrica por el método de Jacobi.
- Programar un programa principal que llame a la función anterior para obtener los autovalores y autovectores de la matriz del ejercicio, con una precisión en los elementos no diagonales de A de $\epsilon = 10^{-7}$.
- Se puede utilizar la clase matrix para facilitar la programación.
- Comprobar como se van anulando los elementos no diagonales de la matriz A durante las iteraciones del método de Jacobi.
- Se recomienda comprobar la solución. Si v es un autovector de A correspondiente al autovalor λ entonces se debe cumplir:

$$A v = \lambda v$$

dentro de la precisión requerida.