

Prácticas de Matlab

Métodos Numéricos

GRUPO B

HOJA 6

(2018-2019)

1. Escribir un programa que resuelva un sistema lineal $Au = b$ mediante (a) el método de Jacobi por puntos; (b) el método de Gauss-Seidel por puntos, pidiendo por pantalla, además de la matriz A y el segundo miembro b , el número máximo de iteraciones N y la precisión para el test de parada ε . *Indicación:* programar uno de los métodos del apartado (a) o (b) coordenada a coordenada.
2. (a) Escribir un programa que resuelva un sistema lineal $Au = b$ mediante el método de relajación por puntos, pidiendo por pantalla, además de la matriz A y el segundo miembro b , el parámetro de relajación ω , el número máximo de iteraciones N y la precisión para el test de parada ε .

(b) Dado $n \in \mathbb{N}$ se considera la matriz A con elementos $a_{ij} = 20 + i$ si $i = j$ y $a_{ij} = \frac{(-1)^{i+j}}{i+j}$ si $i \neq j$. El vector segundo miembro b tiene las coordenadas $b_i = \frac{1}{i}$ donde $i = 1, 2, \dots, n$.

Resolver, para valores grandes de n ; el sistema lineal $Au = b$ mediante el método de relajación por puntos, tomando como valores del parámetro $\omega = 0.1 : 0.1 : 1.9$ y con una precisión en el test de parada de 10^{-10} . Determinar el mejor valor de ω entre todos los anteriores.