SEMINARIO

Jose Brox

Centre for Mathematics of the University of Coimbra (Portugal)

Un estudio de las matrices tridiagonales k-periódicas

Abstract: Dado un anillo conmutativo unitario K, una matriz $A \in \mathrm{Mat}_n(K)$ es tridiagonal k-Toeplitz si es tridiagonal y los elementos tanto de la diagonal principal como de las adyacentes son secuencias periódicas de periodo k; es pues de la forma

$$A = \begin{pmatrix} a_1 & b_1 & & & & & \\ c_1 & \ddots & \ddots & & & & \\ & \ddots & a_k & b_k & & & \\ & & c_k & a_1 & b_1 & & \\ & & & c_1 & \ddots & \ddots & \\ & & & & \ddots & \ddots & \ddots \end{pmatrix}.$$

Las matrices tridiagonales aparecen con frecuencia en muchas áreas de las matemáticas puras y aplicadas; las matrices tridiagonales k-Toeplitz surgen en aquellos contextos en los que se asume cierta periodicidad del problema o sistema físico estudiado. Por tanto, los autovalores o la inversa de la matriz asociada pueden invocarse para resolver estos problemas. Usando álgebra lineal y álgebra combinatoria elementales, mostraremos cómo conseguir fórmulas para el determinante, el polinomio característico, el cálculo de autovectores, y los elementos de la inversa de una matriz tridiagonal k-Toeplitz sobre cualquier anillo conmutativo unitario, calcularemos la eficiencia de los algoritmos basados en dichas fórmulas, y los compararemos con los resultados existentes para los complejos en la literatura.

Esta charla está basada en un trabajo conjunto con Helena Albuquerque (Centre for Mathematics of the University of Coimbra (Portugal)).

Seminario IMUVA. Edificio LUCIA
29 de Abril de 2022 (12:00)
Organiza: GIR SINGACOM