

Matrices inversas generalizadas y órdenes parciales

Thome Coppo, N.J.¹; Lattanzi, M.B.²; Hernández, A.E.³; Hernández, M.V.²; Rueda, L.A.⁴,
Ferreira, D.E.^{2,5,6} y Orquera, V.⁶

¹Instituto Universitario de Matemática Multidisciplinar, Universitat Politècnica de València, 46022 València, España. njthome@mat.upv.es

²Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de La Pampa, Santa Rosa, La Pampa, Argentina.

³Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Pampa, calle 110 nº390, General Pico, La Pampa.

⁴Departamento e Instituto de Matemática, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, Argentina.

⁵Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina.

⁶Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Río Cuarto, Río Cuarto, Argentina.

RESUMEN

El Análisis Matricial y sus aplicaciones constituyen un área importante de la Matemática Aplicada y de numerosas aplicaciones. Algunos resultados sobre Matrices Inversas Generalizadas han sido aplicados al estudio de Órdenes Parciales Matriciales. Nuestras líneas de investigación se centran en diferentes aspectos relacionados con inversas generalizadas, pre-órdenes y órdenes parciales matriciales. Más específicamente, hemos obtenido resultados sobre la inversa de Moore Penrose ponderada y su orden parcial, inversa core EP, inversa core EP ponderada, orden parcial menos y matrices nilpotentes, orden Drazin generalizado, pre-orden Drazin ponderado, etc. Por otra parte, hemos introducido y caracterizado nuevas inversas generalizadas de matrices complejas rectangulares y algunas extensiones de inversas generalizadas conocidas, además de establecer varias propiedades interesantes acerca de las mismas. También se presentaron algoritmos para calcular alguna de estas nuevas inversas generalizadas y otras ya conocidas. Actualmente se está trabajando con inversas generalizadas duales de matrices duales.

Palabras clave: análisis matricial, matrices inversas generalizadas, órdenes parciales matriciales, pre-órdenes matriciales.

Generalized inverses matrices and partial orders

ABSTRACT

Matrix Analysis and Applications is an important area concerning Applied Mathematics which allows us to develop a large number of applications. Some results on Generalized Inverses Matrices were applied to the study of Matrix Partial Orders. Our research areas are mainly based on several aspects of generalized inverses, pre-orders and matrix



partial orders. Specifically, we obtained results on the weighted Moore Penrose inverse and its partial order, core-EP inverse, weighted core-EP inverse, minus partial order and nilpotent matrices, generalized Drazin order, weighted Drazin pre-order, etc. On the other hand, we have introduced and characterized new generalized inverses of complex rectangular matrices and some extensions of known generalized inverses, as well as established several interesting properties of them. Algorithms to calculate some of these new generalized inverses and others already known were also presented. Currently, we are working with dual generalized inverses of dual matrices.

Keywords: matrix analysis, generalized inverse matrices, matrix partial orders, matrix pre-orders.

