

Porównanie efektywności algorytmów badania krotności wartości własnych operatora Laplace'a określonego w prostokącie

Komunikat przedstawia porównanie efektywności algorytmów badania krotności wartości własnych operatora Laplace'a określonego w prostokącie przy zerowych warunkach brzegowych typu Dirichleta:

$$Ax(z) = \frac{\partial^2 x(z)}{\partial z_1^2} + \frac{\partial^2 x(z)}{\partial z_2^2}, \quad x(z) \in D(A)$$

$$D(A) = \{x(z) \in L^2(D) : Ax(z) \in L^2(D), x(z, t) = 0|_{z \in \Gamma}\}$$

Wartości własne operatora A :

$$\lambda_{ij} = -\pi^2 \left(\frac{i^2}{a^2} + \frac{j^2}{b^2} \right) \quad i, j = 1, 2, 3, \dots$$

W komunikacie przywołane zostają dwa algorytmy rozwiązujące ten problem, pochodzące z prac [2] oraz [3], dla których porównuje się drogą analityczną oraz empiryczną ich efektywność czasową.

Literatura

- [1] J. Respondek, *Controllability of dynamical systems with constraints*, Systems & Control Letters 54/4, 293–314.
- [2] J. Respondek, *Numerical approach to the nonlinear diophantic equations with applications to the controllability of infinite dimensional dynamical systems*, International Journal of Control, accepted on 4th June 2005.
- [3] J. Respondek, *Znajdowanie par liczb całkowitych generujących równe sumy kwadratów w kombinacji liniowej*, Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, Studia Informatica, 2003, vol. 24, nr 4 (56), 85–100.