

Metody numeryczne

Lista nr 2

rok akademicki 2014/2015, semestr zimowy

Październik 2014 r.

·algorytm Gaussa rozwiązywania układów równań liniowych,
·obliczanie wyznacznika macierzy kwadratowej,
·odwracanie macierzy

1. Zaimplementować algorytmy

- (a) Gaussa,
- (b) Gaussa z częściowym wyborem elementu głównego,
- (c) Gaussa z pełnym wyborem elementu głównego,

rozwiązywania układów równań liniowych. Przetestuj swoje implementacje na układach z macierzami

(a)

$$A = \begin{bmatrix} 10^{-10} & 1 \\ 3 & 10^{-12} \end{bmatrix},$$

- (b) Vandermonde'a (macierze testowe powinny być „większe” niż 15×15),
- (c) trójkątnej z dominującą przekątną i przekątną, która nie jest dominująca.

Dla macierzy w punkcie (a) porównaj rozwiązanie z rozwiązaniami otrzymywanymi za pomocą metod zaimplementowanych na poprzedniej liście.

2. Zaproponować i zaimplementować algorytm odwracania macierzy. Jaka jest złożoność tego algorytmu?
3. Obliczyć wyznaczniki macierzy użytych do testów w poprzednich zadaniach?