

Лабораторная работа

Задание: Разработать программу, реализующую следующие методы решения СЛАУ $AX = B$, ($A \in \mathbb{R}^{n \times m}$, $B \in \mathbb{R}^{n \times k}$, $X \in \mathbb{R}^{m \times k}$):

- Метод Гаусса
- Метод Зейделя

Программа должна содержать меню, позволяющее:

- Выбрать размерности матриц A и B
- Проинициализировать матрицы A и B (в ручном режиме, случайно, случайно с диагональным преобладанием)
- Решить систему выбранным методом
- Вывести на экран матрицы A , B , X , время решения системы

ВИЛКИ КОМПЬЮТЕРОВ И МОНИТОРОВ
ВЫНИМАТЬ ИЗ РОЗЕТОК

СТРОГО ЗАПРЕЩЕНО

$$\begin{pmatrix} \\ \\ \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 4 \end{bmatrix}$$

A

$$\begin{bmatrix} a_1 & 0 & 0 \\ 0 & a_2 & 0 \\ 0 & 0 & a_3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} b_1 \\ b_2 \\ b_3 \end{bmatrix}$$

$$x_1 = b_1/a_1 \quad x_3 = b_3/a_3$$
$$x_2 = b_2/a_2$$