

Литература 1: Самостоятельная работа
назв. Темой, которая не
до конца понятна: Алгоритм
получения ФСР

Алгоритм:

Исходная
матрица

Гаусс

Улучшенная
исходная
матрица

Система
линейных
уравнений

Возвращаем
→
матрицу
через
свойство

Решение
системы

матрица
→
свойство
переменных

ФСР

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + 3x_4 + x_5 = 0 \\ 2x_1 - x_2 - 2x_3 + x_5 = 0 \\ x_2 + 2x_4 - 3x_5 = 0 \end{cases}$$

Заметим, что
система однородная

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 & 3 & 1 \\ 2 & -1 & -2 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 2 & -3 \end{pmatrix} \rightarrow \text{переставим}$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 & 3 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 2 & -3 \\ 2 & -1 & -2 & 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{matrix} A_1 \cdot 2 \\ A_3 \end{matrix} \rightarrow \ominus$$

$$\left(\begin{array}{ccccc} 1 & 2 & 0 & 3 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 2 & -3 \\ 0 & 5 & 2 & 6 & 1 \end{array} \right) \begin{array}{l} A_1 \\ A_2 \cdot 2 \\ \end{array} \begin{array}{l} \nwarrow \\ \downarrow \end{array} \ominus$$

$$\left(\begin{array}{ccccc} 1 & 0 & 0 & -1 & 7 \\ 0 & 1 & 0 & 2 & -3 \\ 0 & 5 & 2 & 6 & 1 \end{array} \right) \begin{array}{l} A_2 \cdot 5 \\ A_3 \end{array} \begin{array}{l} \nearrow \\ \downarrow \end{array} \ominus$$

$$\left(\begin{array}{ccccc} 1 & 0 & 0 & -1 & 7 \\ 0 & 1 & 0 & 2 & -3 \\ 0 & 0 & 2 & -4 & 16 \end{array} \right) A_3 : 2$$

$$\begin{array}{c|c|c|c|c} x_1 & x_2 & x_3 & x_4 & x_5 \\ \hline \textcircled{1} & 0 & 0 & -1 & 7 \\ 0 & \textcircled{1} & 0 & 2 & -3 \\ 0 & 0 & \textcircled{1} & -2 & 8 \end{array}$$

— Угнетенный
свободный
баз

$$\begin{cases} x_1 - x_4 + 7x_5 = 0 \\ x_2 + 2x_4 - 3x_5 = 0 \\ x_3 - 2x_4 + 8x_5 = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x_1 = x_4 - 7x_5 \\ x_2 = -2x_4 + 3x_5 \\ x_3 = 2x_4 - 8x_5 \end{cases}$$

- решение системы уравнений

Матрица свободных переменных

$$\begin{array}{c|cc|cc} x_1 & x_2 & x_3 & x_4 & x_5 \\ \hline (1 & -2 & 2 & 1 & 0) \end{array}$$

$$\begin{array}{c|cc|cc} & & & & \\ \hline (-7 & 3 & -8 & 0 & 1) \end{array}$$

ФСР

2-ое фундаментальное решение

1-ое фундаментальное решение.