

# Содержание

<b>1. Теория</b>	<b>2</b>
1.1. Техническое задание . . . . .	2
1.2. Теоретическая часть . . . . .	2
<b>2. Ход работы</b>	<b>2</b>
2.1. Код приложения . . . . .	2
2.2. Работа программы . . . . .	3

# 1. Теория

## 1.1. Техническое задание

**Задание:**

Вычислить матрицу обратную заданной.

## 1.2. Теоретическая часть

Алгоритм нахождения обратной матрицы методом исключения неизвестных Гаусса

1. К матрице  $A$  приписать единичную матрицу того же порядка.
2. Полученную сдвоенную матрицу преобразовать так, чтобы в левой её части получилась единичная матрица, тогда в правой части на месте единичной матрицы автоматически получится обратная матрица. Матрица  $A$  в левой части преобразуется в единичную матрицу путём элементарных преобразований матрицы.

3. Если в процессе преобразования матрицы  $A$  в единичную матрицу в какой-либо строке или в каком-либо столбце окажутся только нули, то определитель матрицы равен нулю, и, следовательно, матрица  $A$  будет вырожденной, и она не имеет обратной матрицы. В этом случае дальнейшее нахождение обратной матрицы прекращается.

# 2. Ход работы

## 2.1. Код приложения

```
import numpy as np

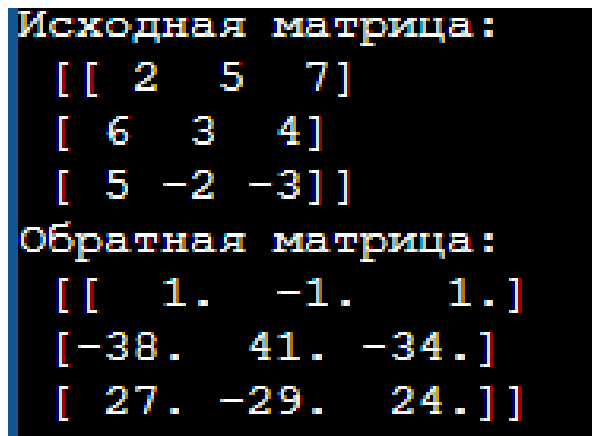
# задаем исходную матрицу
A = np.array([[2, 5, 7], [6, 3, 4], [5, -2, -3]])

# вычисляем обратную матрицу
A_inv = np.linalg.inv(A)

# выводим результат
print("Исходная матрица:\n", A)
```

```
print("Обратная матрица:\n", A_inv)
```

## 2.2. Работа программы



```
Исходная матрица:  
[[ 2  5  7]  
 [ 6  3  4]  
 [ 5 -2 -3]]  
Обратная матрица:  
[[ 1.  -1.  1.]  
 [-38.  41. -34.]  
 [ 27. -29.  24.]]
```

Рис.1 Пример работы программы.

## Список литературы

- [1] Кнут Д.Э. Всё про T<sub>E</sub>X. — Москва: Изд. Вильямс, 2003 г. 550 с.
- [2] Львовский С.М. Набор и верстка в системе L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X. — 3-е издание, исправленное и дополненное, 2003 г.
- [3] Воронцов К.В. L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X в примерах. 2005 г.