

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**АДЫГЕЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
Инженерно-физический факультет  
Кафедра автоматизированных систем обработки информации и  
управления

ОТЧЕТ ПО ПРАКТИКЕ

Найти определитель матрицы.

1 курс, группа 1УТС

Выполнил:

\_\_\_\_\_ Е. А. Ломов  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

Руководитель:

\_\_\_\_\_ С. В. Теплоухов  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

Майкоп, 2023 г.

# 1. Введение

- 1) Задание
- 2) Код прилагающий к заданию
- 3) Скриншот программы

## Содержание

<b>1. Введение</b>	<b>2</b>
<b>2. Теория</b>	<b>3</b>
2.1. Техническое задание . . . . .	3
2.2. Теоретическая часть . . . . .	3
<b>3. Ход работы</b>	<b>3</b>
3.1. Код прилагающий к заданию . . . . .	3

## 2. Теория

### 2.1. Техническое задание

**Задание:** Найти определитель матрицы.

### 2.2. Теоретическая часть

Определителем квадратной матрицы  $A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{pmatrix}$  второго порядка называется число  $|A| = a_{11}a_{22} - a_{12}a_{21}$ .

Определителем  $A = \begin{pmatrix} a_{11} & \cdots & a_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & \cdots & a_{nn} \end{pmatrix}$  квадратной матрицы порядка  $n, n \geq 3$ , называется число  $|A| = \sum_{k=1}^n (-1)^{k+1} a_{1k} M_k$ , где  $M_k$  - определитель матрицы порядка  $n-1$ , полученной из матрицы  $A$  вычеркиванием первой строки и столбца с номером  $k$ .

## 3. Ход работы

### 3.1. Код прилагающий к заданию

```
# Функция для вычисления детерминанта матрицы размера n x n
def determinant(matrix):
    n = len(matrix)
    if n == 1:
        return matrix[0][0]
    elif n == 2:
        return matrix[0][0]*matrix[1][1] - matrix[0][1]*matrix[1][0]
    else:
        det = 0
        for i in range(n):
            sign = (-1)**i
            sub_matrix = []
            for j in range(1, n):
                sub_row = []
                for k in range(n):
                    if k != i:

```

```

        sub_row.append(matrix[j][k])
        sub_matrix.append(sub_row)
        sub_det = determinant(sub_matrix)
        det += sign*matrix[0][i]*sub_det
    return det

# Пример использования
matrix = []
n = int(input("Введите размер матрицы: "))
for i in range(n):
    row = list(map(int, input(f"Введите коэффициенты строки {i+1}: ").split()))
    matrix.append(row)

det = determinant(matrix)
print(f"Детерминант матрицы: {det}")

```

Введите размер матрицы:

3

Введите коэффициенты строки 1:

1 3 5

Введите коэффициенты строки 2:

2 4 6

Введите коэффициенты строки 3:

3 4 8

Детерминант матрицы: -6

Рис.1 Скриншот программы