

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

*Вариант 5*

Нахождение обратной матрицы

1 курс, группа 1ИВТ АСОИУ

Выполнил:

\_\_\_\_\_ В. Т. Цеев  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

Руководитель:

\_\_\_\_\_ С. В. Теплоухов  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

Майкоп, 2024 г.

## Содержание

- 1) Задача
- 2) Пример кода, решающего данную задачу
- 3) Скриншот работы программы

### 1. Задача

Вычислить матрицу обратную заданной.

### 2. Пример кода

```
#include <iostream>

void inversion(double** A, int N)
{
    double temp;

    double** E = new double* [N];

    for (int i = 0; i < N; i++)
        E[i] = new double[N];

    for (int i = 0; i < N; i++)
        for (int j = 0; j < N; j++)
```

```

{
    E[i][j] = 0.0;

    if (i == j)
        E[i][j] = 1.0;
}

for (int k = 0; k < N; k++)
{
    temp = A[k][k];

    for (int j = 0; j < N; j++)
    {
        A[k][j] /= temp;
        E[k][j] /= temp;
    }

    for (int i = k + 1; i < N; i++)
    {
        temp = A[i][k];

        for (int j = 0; j < N; j++)
        {
            A[i][j] -= A[k][j] * temp;
            E[i][j] -= E[k][j] * temp;
        }
    }
}

```

```

    }
  }
}

for (int k = N - 1; k > 0; k--)
{
  for (int i = k - 1; i >= 0; i--)
  {
    temp = A[i][k];

    for (int j = 0; j < N; j++)
    {
      A[i][j] -= A[k][j] * temp;
      E[i][j] -= E[k][j] * temp;
    }
  }
}

```

```

for (int i = 0; i < N; i++)
for (int j = 0; j < N; j++)
A[i][j] = E[i][j];

```

```

for (int i = 0; i < N; i++)
delete[] E[i];

```

```

    delete[] E;
}

int main()
{
    int N;

    std::cout << "Enter N: ";
    std::cin >> N;

    double** matrix = new double* [N];

    for (int i = 0; i < N; i++)
        matrix[i] = new double[N];

    for (int i = 0; i < N; i++)
        for (int j = 0; j < N; j++)
        {
            std::cout << "Enter matrix[" << i << "]"
                << " << j << "]" << " = ";
            std::cin >> matrix[i][j];
        }

    inversion(matrix, N);
}

```

```
for (int i = 0; i < N; i++)
{
    for (int j = 0; j < N; j++)
        std::cout << matrix[i][j] << "  ";

    std::cout << std::endl;
}

for (int i = 0; i < N; i++)
    delete[] matrix[i];

delete[] matrix;

std::cin.get();
return 0;
}
```

### 3. Скриншот работы программы

```
Enter N: 2
Enter matrix[0][0] = 1
Enter matrix[0][1] = 2
Enter matrix[1][0] = 3
Enter matrix[1][1] = 4
-2  1
1.5 -0.5
```

Рис. 1. Результат