

ГУАП

КАФЕДРА № 42

ОТЧЕТ  
ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ  
ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

старший преподаватель  
\_\_\_\_\_  
должность, уч. степень, звание

\_\_\_\_\_  
подпись, дата

В. А. Миклуш  
\_\_\_\_\_  
инициалы, фамилия

ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 5

РАБОТА С ВЛОЖЕННЫМИ СПИСКАМИ

по курсу:

ИНФОРМАТИКА

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ

СТУДЕНТ гр. № \_\_\_\_\_ 4326

\_\_\_\_\_  
подпись, дата

Г. С. Томчук  
\_\_\_\_\_  
инициалы, фамилия

Санкт-Петербург 2023

## Оглавление

Цель работы .....	3
Задание .....	3
Листинг программы .....	3
Результат выполнения программы .....	4
Выводы .....	5

## Цель работы

Целью лабораторной работы является изучение вложенных списков.

Задача: реализовать с помощью вложенных списков приложение.

Вопросы, изучаемые в работе:

- Вложенные списки
- Способы работы с вложенными списками.

## Задание

Вариант 20. Задав две матрицы  $A[M, N]$  и  $B[N, M]$ , реализуйте функцию, выполняющую умножение матриц для получения результирующей матрицы  $C[M, M]$ . Вывести результат на экран. Вычислить след полученной матрицы  $C$  и вывести его на экран. При этом:

- Запрещено использовать списки и множества
- Запрещено использовать сторонние библиотеки.

## Листинг программы

Были написаны следующие модули, листинги которых представлены ниже:

```
def mult(matrix_a: list[list[int]], matrix_b: list[list[int]]) ->
list[list[int]] | None:
    columns_a = len(matrix_a[0])
    rows_b = len(matrix_b)

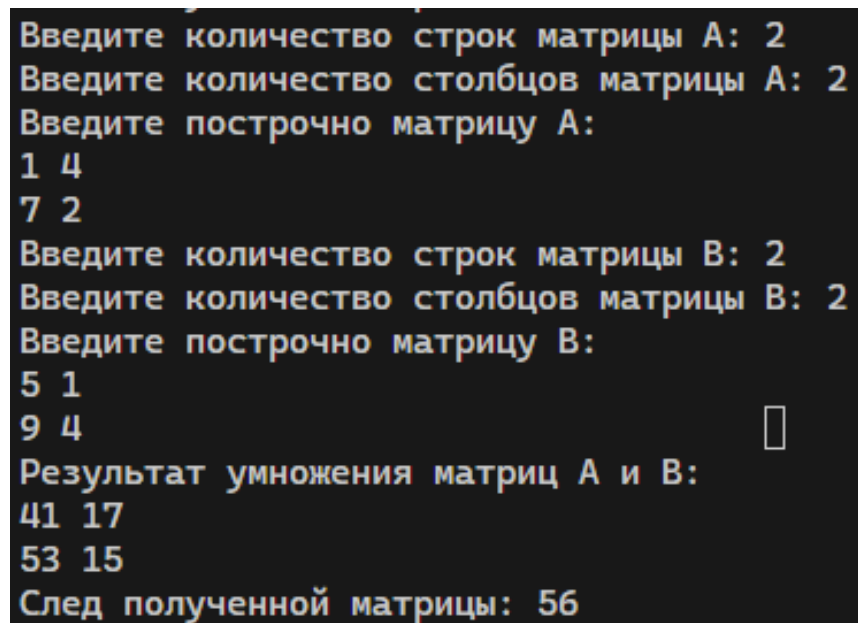
    if columns_a != rows_b:
        print("Невозможно умножить матрицы (кол-во столбцов матрицы A не
соответствует кол-ву строк матрицы B).")
        return
    else:
        matrix_c = [[0] * columns_a for _ in range(rows_b)]
        for row in range(rows_b):
            for column in range(columns_a):
                for element in range(len(matrix_b)):
                    matrix_c[row][column] += matrix_a[row][element] *
matrix_b[element][column]

        return matrix_c
```

```
def findTrace(matrix: list[list[int]]):  
    diag_sum = 0  
    for i in range(len(matrix)):  
        diag_sum += matrix[i][i]  
    return diag_sum
```

## Результат выполнения программы

На рисунке 1 представлен результат работы программы.



```
Введите количество строк матрицы A: 2  
Введите количество столбцов матрицы A: 2  
Введите построчно матрицу A:  
1 4  
7 2  
Введите количество строк матрицы B: 2  
Введите количество столбцов матрицы B: 2  
Введите построчно матрицу B:  
5 1  
9 4  
Результат умножения матриц A и B:  
41 17  
53 15  
След полученной матрицы: 56
```

Рисунок 1 – Результат работы программы

## **Выводы**

В ходе выполнения лабораторной работы мной была изучена новая структура данных, вложенный список. При написании программы был освоен навык применять вложенные списки при реализации решений практических задач. Написанная программа была протестирована, полученный результат соответствует ожидаемому.