

## Практическое занятие №13

**Тема:** Составление программ с матрицами в IDE PyCharm Community.

**Цель:** Закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ с использованием матриц в IDE PyCharm Community.

**Постановка задачи №1:** В матрице найти сумму и произведение элементов столбца N (N задать с клавиатуры).

**Текст программы №1:**

```
from random import randint
```

```
def sum_mult(col, matr):  
    summa = 0  
    mult = 1  
    for i in matr:  
        summa += i[col - 1]  
        mult *= i[col - 1]  
    return summa, mult
```

```
matrix = [[randint(-5, 5) for j in range(5)]  
           for i in range(5)]
```

```
print('Вывод матрицы 5x5: ')
for i in matrix:
    print(i)

column = int(input('Введите номер столбца,
сумму и произведение которого вы хотите найти
(1-5): '))
summ, mult = sum_mult(column, matrix)

if 1 <= column <= len(matrix):
    print(f'Выбранный столбец: {column} \nЕго
сумма = {summ}, а произведение = {mult}')
else:
    print('Недопустимое значение')
```

## Протокол программы №1:

Вывод матрицы 5x5:

[0, 1, 4, 1, 0]

[-3, 4, 3, -3, 4]

[-3, -1, -2, -3, -5]

[-2, 3, 5, 2, 5]

[2, -3, -4, 4, -1]

Введите номер столбца, сумму и произведение  
которого вы хотите найти (1-5): 4

Выбранный столбец: 4

Его сумма = 1, а произведение = 72

Process finished with exit code 0

**Постановка задачи №2:** В матрице найти отрицательные элементы, сформировать из них новый массив. Вывести размер полученного массива.

**Текст программы №2:**

```
from random import randint

matrix = [[randint(-5, 5) for j in
range(3)] for i in range(3)]

negative = [elem for row in matrix for
elem in row if elem < 0]

print('Вывод матрицы 3x3: ')
for i in matrix:
    print(i)

print('Длина списка отрицательных
элементов: ', len(negative))
print(f'Список отрицательных элементов:
{negative}')
```

## Протокол программы №2:

Вывод матрицы 3x3:

[4, 4, 5]

[-1, -1, -3]

[4, 4, -1]

Длина списка отрицательных элементов: 4

Список отрицательных элементов: [-1, -1, -3, -1]

Process finished with exit code 0

**Вывод:** В процессе выполнения практического занятия я закрепил усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрел навыки составления программ с использованием матриц в IDE PyCharm Community. Были использованы языковая конструкция for, if. Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода. Готовые программные коды выложены на GitHub.