

## Практическое занятие №15

**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)

**Тип алгоритма:** смешанный

**Текст программы:**

```
# В матрице найти сумму и произведение элементов столбца N (N задать с
# клавиатуры)
from random import randint

matric = [[randint(0, 2) for i in range(1, 4)] for j in range(3)] # создаём
матрицу 3x3
print(*matric, sep='\n')
N = int(input('Введите номер столбца: '))

summa = 0
mult = 1

for i in range(0, len(matric)): # находим элементы столбца
    p = (matric[i][N - 1])
    print('Элемент столбца:', p)
    summa += p # суммируем элементы
    mult *= p # перемножаем элементы

print('Сумма элементов столбца:', summa)
print('Произведение элементов столбца:', mult)
```

**Протокол работы программы:**

[1, 0, 0]

[2, 0, 1]

[2, 1, 0]

Введите номер столбца: 1

Элемент столбца: 1

Элемент столбца: 2

Элемент столбца: 2

Сумма элементов столбца: 5

Произведение элементов столбца: 4

Process finished with exit code 0

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

**Тип алгоритма:** смешанный

**Текст программы:**

```
# В матрице найти отрицательные элементы, сформировать из них новый массив.
# Вывести размер полученного массива
from random import randint

matric = [[randint(-2, 2) for i in range(1, 4)] for j in range(3)] # создаём
матрицу 3x3
print(*matric, sep='\n')
p = []

for i in range(len(matric)):
    for j in range(len(matric[0])): # ищем отрицательные элементы
        if matric[i][j] < 0:
            p.append(matric[i][j]) # вносим отрицательные элементы в список
print('Отрицательные элементы:', p)
print('Кол-во отрицательных элементов:', len(p))
```

**Протокол работы программы:**

[-1, 2, -1]

[-2, 1, -1]

[1, -2, -1]

Отрицательные элементы: [-1, -1, -2, -1, -2, -1]

Кол-во отрицательных элементов: 6

Process finished with exit code 0

**Вывод:** в процессе выполнении практического занятия закрепил усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрел навыки составления программ с использованием матриц. Выполнена разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода. Готовые программные коды выложены на GitHub.

