

## 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 матрицами выражений в IDE PyCharm Community.

### Постановка задачи

1. В матрице элементы кратные 3 увеличить в 3 раза.
2. В матрице найти среднее арифметическое последних 2 столбцов.

### Текст программы:

#### 1.

```
# В матрице элементы кратные 3 увеличить в 3 раза.
import random
matr = [[random.randint(0, 15) for _ in range(3)] for y in range(1, 4)]
print('Начальный список: ', matr)
matrnew = [matr[i][j] * 3 if matr[i][j] % 3 == 0 else matr[i][j] for i in
range(0, 3) for j in range(0, 3)]

def posl(ls, k):
    for i in range(0, len(ls), k):
        yield ls[i: i + k]

print('Результат: ', list(posl(matrnew, 3)))
```

#### 2.

```
# В матрице найти среднее арифметическое последних 2 столбцов.
import random
matr = [[random.randint(0, 90) for _ in range(3)] for y in range(1, 4)]
print('Начальный список: ', matr)

matrnew = [matr[i][j] for i in range(0, 3) for j in range(1, 3)] #
Составляем список с элементами последних 2 столбцов
c = sum(matrnew) / len(matrnew)

print('Элементы 2 последних столбцов: ', matrnew)
print('Среднее арифметическое: ', c)
```

### Протокол работы программы:

#### 1.

Начальный список: [[4, 10, 0], [10, 0, 11], [15, 1, 15]]

Результат: [[4, 10, 0], [10, 0, 11], [45, 1, 45]]

Подковырова Оксана, ПОКС-22, вариант - 18

**Process finished with exit code 0**

**2.**

**Начальный список: [[57, 77, 17], [3, 90, 87], [18, 26, 62]]**

**Элементы 2 последних столбцов: [77, 17, 90, 87, 26, 62]**

**Среднее арифметическое: 59.833333333333336**

**Process finished with exit code 0**

**Вывод:** в процессе выполнения практического занятия выработала навыки составления программ с матрицами в IDE PyCharm Community. Были использованы языковые конструкции `if`, `for`. Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода. Готовые программные коды выложены на GitHub.