

## Практическое занятие №15 (Вариант №30)

**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 с матриц в IDE PyCharm Community

**Постановка задачи №1:** Сгенерировать матрицу, в которой элементы больше 10 заменяются на 0.

**Текст программы:**

```
# Сгенерировать матрицу, в которой элементы больше 10 заменяются на 0.
from random import randint

m, n, y, z = [int(input(i)) for i in ("Количество строк = ", "Количество
столбцов = ", "От = ", "До = ")] # ввод чисел
matrix = [[randint(y, z) for _ in range(n)] for j in range(m)]
for i in range(m): # цикл в цикле по количеству строк и столбцов
    for o in range(n):
        if matrix[i][o] > 10: # если переменная под
индексом[строка][столбец] > 10, то присвоить ей значение 0
            matrix[i][o] = 0
print('Полученная матрица:')
for i in matrix:
    print(*i)
```

**Протокол работы программы:**

Количество строк = 4

Количество столбцов = 4

От = 1

До = 80

Полученная матрица:

0 0 0 0

0 0 0 0

0 0 0 0

0 0 0 0

Process finished with exit code 0

## Постановка задачи №2

В квадратной матрице все элементы, не лежащие на главной диагонали увеличить в

2 раза

## Текст программы:

```
# В квадратной матрице все элементы, не лежащие на главной диагонали
увеличить в 2 раза.
from random import randint

m, n, y, z = [int(input(i)) for i in ("Количество строк = ", "Количество
столбцов = ", "От = ", "До = ")] # ввод чисел
matrix = [[randint(y, z) for _ in range(n)] for j in range(m)]
print('Исходная матрица:')
for i in matrix:          # цикл по матрице и вывод без скобок каждой строки
    print(*i)
for i in range(len(matrix)):      # цикл в цикле по количеству строк и
    столбцов
        for j in range(len(matrix[0])):
            if i > j or i < j:
                matrix[i][j] = matrix[i][j] * 2    # цикл умножит значения на 2 по
всей матрице, кроме главной диагонали
print('Полученная матрица:')
for i in matrix:
    print(*i)
```

## Протокол работы программы:

Количество строк = 6

Количество столбцов = 6

От = 0

До = 99

Исходная матрица:

92 58 82 58 55 98

92 4 58 21 16 10

98 75 86 61 1 88

24 66 61 19 49 11

13 40 68 47 50 27

37 77 45 50 47 86

Полученная матрица:

92 116 164 116 110 196

184 4 116 42 32 20

196 150 86 122 2 176

48 132 122 19 98 22

26 80 136 94 50 54

74 154 90 100 94 86

Process finished with exit code 0

**Вывод:** в процессе выполнения данного задания я закрепила усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрела навыки составления программ с использованием матриц в IDE PyCharm Community.