

## 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 матрицами в IDE PyCharm Community.

**Постановка задачи №1:** В квадратной матрице все элементы, не лежащие на главной диагонали увеличить в 2 раза.

**Текст программы №1:**

```
import random

def generate_matrix():
    number = random.randint(0, 10)
    lst = [[random.randint(0, 10) for _ in
range(number)] for _ in range(number)]
    answer = iter(lst)
    print("Вывод изначальной квадратной матрицы:
")
    while True:
        try:
            one = next(answer)
            print(*one)
```

```
except StopIteration:
    print("Конец итерации. \n")
    break
print("Вывод изменённой квадратной матрицы:
")
answer_two = iter(lst)
chet = 0 # Счетчик
while True:
    try:
        two = next(answer_two)
        for k in range(number):
            if k != chet:
                two[k] *= 2
        print(*two)
        chet += 1
    except StopIteration:
        print("Конец.")
        break

generate_matrix()
```

## Протокол программы №1:

Вывод изначальной квадратной матрицы:

5 5 10 7 4

6 2 3 1 8

9 0 10 6 0

5 3 9 4 10

9 1 5 1 6

Конец итерации.

Вывод изменённой квадратной матрицы:

5 10 20 14 8

12 2 6 2 16

18 0 10 12 0

10 6 18 4 20

18 2 10 2 6

Конец.

Process finished with exit code 0

**Постановка задачи №2:** Если в матрице имеются положительные элементы, то вывести TRUE, иначе FALSE.

**Текст программы №2:**

```
import random
```

```
def generate_matrix():
```

```
    number = random.randint(1, 8)
```

```
    lst = [[random.randint(-50, 90) for _  
in range(number)] for _ in range(number)]
```

```
    answer = iter(lst)
```

```
print("Вывод изначальной матрицы: ")
flag = False
while True:
    try:
        one = next(answer)
        for i in one:
            if i > 0:
                flag = True
        print(*one)
    except StopIteration:
        print("Конец. \n")
        break
print(f"В матрице имеются  
положительные элементы: {flag}")

generate_matrix()
```

## Протокол программы №2:

Вывод изначальной матрицы:

```
9 86 -2 -38 -29 75 38
2 1 17 32 23 66 -6
-44 14 15 46 11 20 18
49 47 30 83 70 6 -10
23 58 28 -45 9 62 70
```

49 86 -27 50 6 -15 4  
35 62 22 30 -27 33 74  
Конец.

В матрице имеются положительные элементы: True

Process finished with exit code 0

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