

## Практическое занятие № 13

**Тема:** Составление программ с элементами функционального программирования в IDE PyCharm Community.

**Цели практического занятия:** закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ с элементами функционального программирования IDE PyCharm Community.

### № 13.1

#### Постановка задачи:

Перенести в новую матрицу Matr1 элементы, которые не находятся в первых и последних строках и столбцах матрицы Matr2 произвольного размера.

**Тип алгоритма:** функциональный.

#### Текст программы:

```
# вариант 1
# Перенести в новую матрицу Matr1 элементы, которые не находятся в первых и
# последних строках и столбцах матрицы Matr2 произвольного размера.
from random import randint

def matrixPrint(mat):
    for i in range(len(mat)):
        print(mat[i])

matr1 = [[randint(-20, 20) for j in range(5)] for i in range(5)]
matr2 = [i[1:-1] for i in matr1]

print("Исходная матрица: ")
matrixPrint(matr1)

print("Полученная матрица: ")
matrixPrint(matr2)
```

#### Протокол работы программы:

Исходная матрица:

```
[-16, 6, -20, -5, -10]
[3, 8, 16, 5, -2]
[-5, 13, -14, 7, -12]
[17, -14, 9, -8, -18]
[-9, -18, -3, 12, 20]
```

Полученная матрица:

[6, -20, -5]

[8, 16, 5]

[13, -14, 7]

[-14, 9, -8]

[-18, -3, 12]

Process finished with exit code 0

## № 13.2

**Постановка задачи:**

2. В матрице отрицательные элементы возвести в квадрат.

**Тип алгоритма:** функциональный.

**Текст программы:**

```
# Вариант 1
# 2. В матрице отрицательные элементы возвести в квадрат.
from random import randint

def matrixPrint(mat):
    for i in range(len(mat)):
        print(mat[i])

matr1 = [[randint(-20, 20) for j in range(5)] for i in range(5)]
matr2 = [list(map(lambda x: x**2 if x < 0 else x, i)) for i in matr1]

print('Исходная матрица:')
matrixPrint(matr1)
print('Матрица с отрицательными числами в квадрате:')
matrixPrint(matr2)
```

**Протокол работы программы:**

Исходная матрица:

[1, -5, -4, -10, 4]

[12, 17, 2, -9, 19]

[-14, -7, -18, -17, 19]

[8, 19, 5, -19, 2]

[-18, 17, -14, 19, -12]

Матрица с отрицательными числами в квадрате:

[1, 25, 16, 100, 4]

[12, 17, 2, 81, 19]

[196, 49, 324, 289, 19]

[8, 19, 5, 361, 2]

[324, 17, 196, 19, 144]

Process finished with exit code 0

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