

### Практическое занятие № 13

Тема: составление программ с матрицами в IDEPyCharmCommunity.

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. В матрице элементы кратные 3 увеличить в 3 раза.
2. В матрице найти среднее арифметическое элементов последних двух столбцов. Тип алгоритма: условный.

Текст программы:

1.

```
# 1. В матрице элементы кратные 3 увеличить в 3 раза

matrix = [
    [1, 2, 3],
    [4, 5, 6],
    [7, 8, 9]
]

def three(num):
    if num % 3 == 0:
        return num * 3
    return num

new_matrix = list(map(lambda row: list(map(three, row)), matrix))

for i in new_matrix:
    print(i)
```

Протокол работы программы:

[1, 2, 9]

[4, 5, 18]

[7, 8, 27]

Process finished with exit code 0

2.

```
# 2. В матрице найти среднее арифметическое элементов последних двух столбцов.

from functools import reduce

matrix = [
    [1, 2, 3],
    [4, 5, 6],
    [7, 8, 9]
]

two_last = map(lambda row: row[-2:], matrix)
list_chis = reduce(lambda x, y: x + y, two_last)

sum_el = sum(list_chis)
kol = len(list_chis)
sr_ar = sum_el / kol

print("Среднее арифметическое элементов последних двух столбцов:", sr_ar)
```

Протокол работы программы:

Среднее арифметическое элементов последних двух столбцов: 5.5

Process finished with exit code 0

Вывод: в процессе выполнения практического занятия выработала навыки составление программ с использованием матриц в IDE PyCharm Community.  
Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода.  
Готовые программные коды выложены на GitHub.