

Практическая работа №13

Тема: составление программ с матрицами в IDE PyCharm Community.

Цель: закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ в функциональном стиле в IDE PyCharm Community.

Задача 1

Постановка задачи: в матрице элементы кратные трём увеличить в 3 раза.

Текст программы:

```
# В матрице элементы кратные трём увеличить в 3 раза

import random

n, m = [int(input(i)) for i in ('Введите кол-во
столбцов: ', 'Введите кол-во строк: ')]
matr = [[random.randint(1, 10) for j in range(n)] for
i in range(m)]

print('Начальная матрица: ')
for i in matr:
    print(*i)

print('Измененная матрица: ')
for i in matr:
    for j in i:
        if j % 3 == 0:
            j *= 3
        print(j, end=' ')
    print()
```

Протокол работы программы:

Введите кол-во столбцов: 3

Введите кол-во строк: 3

Начальная матрица:

9 4 3
5 10 4
1 7 3

Измененная матрица:

27 4 9
5 10 4
1 7 9

Задача 2

Постановка задачи:

В матрице найти среднее арифметическое элементов последних двух столбцов.

```
import numpy as np
```

```
a = np.array([[1, 2, 3], [4, 6, 8], [2, 5, 6]])  
print('Начальная матрица:')
```

```
for i in a:  
    print(*i)
```

```
print('Среднее арифметическое элементов последних двух  
столбцов: ')  
print(sum(a[:, -1] + a[:, -2]) / (len(a[:, -1]) + len(a[:, -2])))
```

Протокол работы программы:

Начальная матрица:

1 2 3
4 6 8
2 5 6

Среднее арифметическое элементов последних двух столбцов:

5.0

Вывод: в процессе выполнения практического задания я закрепила усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрел навыки составления программ с матрицами в IDE PyCharm Community. Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода.