

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 элементы на главной диагонали увеличить в 2 раза.

Тип алгоритма: Циклический

Текст программы:

```
import random
size = 4 # Размер квадратного массива
matrix = [[random.randint(10, 49) for i in range(size)] for i in range(size)]
print(*matrix, sep='\n', end='\n\n')
for i in range(size):
    matrix[i][i] *= 2
print(*matrix, sep='\n')
```

Протокол работы программы:

[42, 18, 28, 26]

[17, 13, 25, 30]

[46, 35, 46, 47]

[36, 40, 17, 25]

[84, 18, 28, 26]

[17, 26, 25, 30]

[46, 35, 92, 47]

[36, 40, 17, 50]

Process finished with exit code 0

Постановка задачи №2.

Из матрицы сформировать массив из положительных четных элементов, найти их сумму и среднее арифметическое.

Тип алгоритма: Циклический.

Текст программы:

```
import random
size = 4 # Размер квадратного массива
massiv = []
matrix = [[random.randint(-99, 99) for i in range(size)] for i in range(size)]
print(*matrix, sep='\n', end='\n\n')
for i in matrix:
    for j in i:
        if j >= 0 and j % 2 == 0:
            massiv.append(j)
try:
    print(f'{massiv}{'\n'}Сумма: {sum(massiv)}\n\n'
          {'\n'}Среднее арифм.: {sum(massiv)/len(massiv):.3f}')
except ZeroDivisionError:
    print('Чётных положительных нет')
```

Протокол работы программы:

[52, -80, 88, 87]
[65, 21, -43, 92]
[-20, 54, -70, 73]
[-97, -26, 14, 50]

[52, 88, 92, 54, 14, 50]
Сумма: 350
Среднее арифм.: 58.333

Process finished with exit code 0

Вывод: в процессе выполнения практического занятия выработал навыки составления программ с матрицами в IDE PyCharm Community. Были использованы языковые конструкции try, except, input, print, for.

Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода.

Готовые программные коды выложены на GitHub.