

Отчет по практической работе №13

Название: Составление программ с матрицами в IDE PyCharm Community.

Цели: 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.

Постановка задачи №2:

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

Текст программы №1:

```
import random
import numpy as np

size = random.randint(2, 10)
n = np.array([[random.randint(0, 10) for i in range(size)] for j in
range(size)])
print('Изначальная матрица:')
print(n)
for i in range(len(n)):
    n[i][i] = n[i][i]*2

print('Преобразованная матрица:')
print(n)
```

Текст программы №2:

```
import random
import numpy as np

size = random.randint(2, 10)
n = np.array([[random.randint(-10, 10) for i in range(size)] for j
in range(size)])
print('Изначальная матрица:')
print(n)
res = []
for i in n:
    for j in i:
        if (j%2==0) and (j>0):
            res.append(j)

print('Положительные четные числа:', *res)
print('Сумма положительных четных чисел:', sum(res))
print('Среднее арифметическое положительных четных чисел:',
sum(res)/len(res))
```

Протокол работы программы №1:

Изначальная матрица:

```
[[ 9 5 9]
 [ 6 10 5]
 [ 0 6 9]]
```

Преобразованная матрица:

```
[[18 5 9]
 [ 6 20 5]
 [ 0 6 18]]
```

Протокол работы программы №2:

Изначальная матрица:

```
[[ -5 -10 -5 -6 -1]
 [-10 3 -1 -8 2]
 [ 9 -6 3 8 -7]
 [-8 -6 -2 3 10]
 [ 0 4 -3 6 3]]
```

Положительные четные числа: 2 8 10 4 6

Сумма положительных четных чисел: 30

Среднее арифметическое положительных четных чисел: 6.0

Вывод:

В ходе выполнения практической работы я закрепил усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрел навыки составления программ с матрицами в IDE PyCharm Community