

Отчет по практической

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 использованием матриц в IDE PyCharm Community.

Постановка задачи:

1. В матрице найти среднее арифметическое положительных элементов, кратных 3.
2. В матрице элементы строки N (N задать с клавиатуры) увеличить на 3.

Тип алгоритма: Циклический, ветвления

Текст первой программы:

```
# В матрице найти среднее арифметическое положительных элементов, кратных 3.
import random
from functools import reduce
count = 0
dec = []
total = 0
while count < 3:
    a = [random.randint(-10,10) for n in range(0,3)]
    count += 1
    dec.append(a)
print('Матрица: ', dec)
for i in dec:
    nue = list(filter(lambda x: x % 3 == 0, i))
    nue = list(filter(lambda x: x > 0, nue))
    if len(nue) != 0:
        total += reduce(lambda x, y: x+y, nue)
print('Среднее арифметическое положительных элементов, кратных 3: ', total)
```

Протокол работы программы:

Матрица: [[4, 7, -3], [0, -1, -3], [-7, 2, 5]]

Среднее арифметическое положительных элементов, кратных 3: 0

Process finished with exit code 0

Текст второй программы:

```
# В матрице элементы строки N (N задать с клавиатуры) увеличить на 3.
import random

count = 0
dec = []
while count < 3:
    a = [random.randint(-10,10) for n in range(0,2)]
    count += 1
    dec.append(a)
print('Матрица: ', dec)
print('Добавьте третью строку')
for i in range(0,3):
    N = input(f'Введите {i+1} элемент')
```

```
while type(N) != int:
    try:
        N = int(N)
    except ValueError:
        print('Введите целое число!')
        N = input(f'Введите {i+1} элемент')
    dec[i].append(N*3)
print('Матрица: ', dec)
```

Протокол работы программы:

Матрица: [[7, 4], [1, 5], [-2, 9]]

Добавьте третью строку

Введите 1 элемент3

Введите 2 элемент6

Введите 3 элемент4

Матрица: [[7, 4, 9], [1, 5, 18], [-2, 9, 12]]

Process finished with exit code 0

Вывод: Я закрепила усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрела навыки составления программ с использованием матриц в IDE PyCharm Community. Выполнены разработка кода, отладка, тестирование и оптимизация программного кода. Готовый код выложен на GitHub