

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:

Для каждой строки матрицы с нечетным номером найти среднее арифметическое ее элементов.

В матрице найти максимальный положительный элемент, кратный 4.

Текст программы №1:

```
# Для каждой строки матрицы с нечетным номером найти
# среднее арифметическое ее элементов
from random import randint

r = int(input("Введите кол-во строк -> "))
c = int(input("Введите кол-во столбцов -> "))
a = [[randint(0, 20) for i in range(r)] for i in range(c)]
print(a)      # готовая матрица
b = a[::2]
print(b)      # нечетные строки
x = 0
z = 0
for item in b:
    x += len(item)
    z += sum(item)
print(f'Среднее арифметическое эл-ов -> {round((z/x), 2)}')
```

Текст программы №2:

```
# В матрице найти максимальный положительный элемент, кратный 4
from random import randint

r = int(input("Введите кол-во строк -> "))
c = int(input("Введите кол-во столбцов -> "))
a = [[randint(-20, 23) for i in range(r)] for i in range(c)]
print(a)
x = 0
for i in a:
    for item in i:
        if x <= item and item % 4 == 0 and item > 0:
            x = item
print(f'Максимальный эл-т -> {x}')
```

Протокол программы №1:

Введите кол-во строк -> 3

Введите кол-во столбцов -> 3

[[10, 2, 6], [15, 20, 11], [19, 9, 8]]

[[10, 2, 6], [19, 9, 8]]

Среднее арифметическое эл-ов -> 9.0

Протокол программы №2:

Введите кол-во строк -> 5

Введите кол-во столбцов -> 5

[[-9, 5, 11, -10, -12], [-20, 23, -9, 16, -9], [14, 1, 10, 22, 19], [-4, 16, -11, -13, 1], [-19, 13, -10, 10, -6]]

16

Вывод: В процессе выполнения практического занятия выработала навыки составления программ с использованием списковых включений, итераторов, генераторов в IDE PyCharm Community. Были использованы языковые конструкции *for*, *списки*, *условия* и *т.д.*

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

Готовые программные коды были выложены на GitHub.