

Практическая работа №13

Наименование практического занятия: составление программ с матрицами в IDE PyCharm Community.

Цели практического занятия: закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ с использованием с матриц в IDE PyCharm Community.

Постановка задачи №1

В матрице найти минимальный и максимальные элементы.

Код программы:

```
from random import randint

def random_number():
    n, m = 3, 3
    a = [[randint(1, 10) for j in range(m)] for i in range(n)]
    yield a

lst = []
def min_max(i):
    iter_object = iter(i[0])
    while True:
        try:
            next_i = next(iter_object)
            for k in next_i:
                lst.append(k)
        except StopIteration:
            print("Итерация закончилась")
            break
    print(f"Минимальное значение в матрице: {min(lst)}")
    print(f"Максимальное значение в матрице: {max(lst)}")

    iter_object_2 = iter(i[0])
    print("\nСама матрица:")
    while True:
        try:
            c = next(iter_object_2)
            print(*c)
        except StopIteration:
            print("\nВсё!")
            break

b = list(random_number())
min_max(b)
```

Протокол работы программы:

Итерация закончилась

Минимальное значение в матрице: 2

Максимальное значение в матрице: 8

Сама матрица:

5 5 5
2 6 7
5 7 8

Все!

Process finished with exit code 0

Постановка задачи №2

В матрице найти сумму отрицательных элементов в первой трети матрицы.

Код программы:

```
import random

def generate_matrix(number):
    matr = [[random.randint(-10, 10) for k in range(number)] for j in
range(number)]
    return matr

def print_matrix(matrix):
    print('Сама матрица:')
    for k in matrix:
        print(k)

def chet_martix(matrix, size):
    size_tog = size // 3
    sum_otr = 0
    for k in matrix[:size_tog]:
        for j in k:
            if j < 0: sum_otr += j
    yield sum_otr

size_matrix = random.randint(2, 8)
matrix = generate_matrix(size_matrix)
print_matrix(matrix)
print(f'Сумма отрицательных значений в первой трети матрицы:
{list(chet_martix(matrix, size_matrix))}')
```

Протокол работы программы:

Сама матрица:

[-5, 5, -10]
[6, 9, 5]
[-8, 1, -9]

Сумма отрицательных значений в первой трети матрицы: [-15]

Process finished with exit code 0

Вывод: в процессе выполнения практического занятия выработал навыки составления программ. Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода. Готовые программные коды выложены на GitHub.