

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 с матриц в IDE PyCharm Community.

Постановка задачи 1: В квадратной матрице все элементы, не лежащие на главной диагонали увеличить в 2 раза.

Текст программы:

```
# Вариант 4
# В квадратной матрице все элементы, не лежащие на
главной диагонали увеличить в 2 раза.

# Импортирование библиотеки
import random

# Генерация квадратной матрицы
def generate_matrix():
    number = random.randint(1, 8)
    lst = [[random.randint(1, 9) for _ in
range(number)] for _ in range(number)]

    # Обозначение итерируемого объекта
    answer = iter(lst)

    # Вывод матрицы
    print("Вывод изначальной матрицы")
    while True:
        try:
            one = next(answer)
            print(*one)
        except StopIteration:
            print("Все! Итерации закончились. .\n")
            break
```

```
print("Вывод изменений матрицы:")
answer_two = iter(lst)
chet = 0 # Счетчик
while True:
    try:
        two = next(answer_two)
        for k in range(number):
            if k != chet:
                two[k] *= 2
        print(*two)
        chet += 1
    except StopIteration:
        print("Конец.")
        break

# Вызов функции
generate_matrix()
```

Протокол работы программы:

Вывод изначальной матрицы

4 1 2

7 9 3

4 6 3

Все! Итерации закончились. .

Вывод изменений матрицы:

4 2 4

14 9 6

8 12 3

Конец.

Process finished with exit code 0

Постановка задачи 2: Если в матрице имеются положительные элементы, то вывести TRUE, иначе FALSE.

Текст программы:

```
# Вариант 4
# Если в матрице имеются положительные элементы, то
вывести TRUE, иначе FALSE.

# Импорт библиотеки
import random

# Генерация квадратной матрицы
def generate_matrix():
    number = random.randint(1, 8)
    lst = [[random.randint(-50, 90) for _ in
range(number)] for _ in range(number)]

    # Обозначение итерируемого объекта
    answer = iter(lst)

    # Вывод матрицы
    print("Вывод изначальной матрицы")
    flag = False
    while True:
        try:
            one = next(answer)
            for i in one:
                if i > 0:
                    flag = True
            print(*one)
        except StopIteration:
            print("Все! Итерации закончились. .\n")
            break
    print(f"В матрице имеются положительные элементы:
{flag}")

# Вызов функции
generate_matrix()
```

Протокол работы программы:

Вывод изначальной матрицы

67 -28 78 88 18 -25 10 -26

-5 -8 7 10 34 -46 -50 81

-44 61 51 87 30 17 26 -44

71 -2 -3 -8 37 45 52 -20

49 -3 54 51 18 22 -32 -27

-26 -38 86 -33 65 28 -31 -8

27 -28 85 41 -5 7 -18 -24

89 -16 35 70 65 13 70 -27

Все! Итерации закончились. .

В матрице имеются положительные элементы: True

Process finished with exit code 0

Вывод: закрепила усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрела навыки составления программ с использованием с матриц в IDE PyCharm Community. Выполнена разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода. Готовые программные коды выложены на GitHub.