

## Практическая работа №15

**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 матрице найти минимальный элемент в предпоследнем столбце.

#### Текст программы:

```
# В матрице найти минимальный элемент в предпоследнем столбце.

import random

rows = int(input('Введите количество строк: '))
columns = int(input('Введите количество столбцов: '))
matrix = [[random.randint(1, 10) for y in range(rows)] for x in
range(columns)]
for i in matrix:
    print(i)

n = rows-2
for i in range(len(matrix)):
    matrix[i][n]
arr = [matrix[i][n] for i in range(len(matrix))]
print('Минимальный элемент в предпоследнем столбце', min(arr))
```

#### Протокол работы программы:

Введите количество строк: 4

Введите количество столбцов: 4

[4, 3, 1, 7]

[3, 4, 1, 10]

[5, 7, 4, 1]

[5, 7, 6, 9]

Минимальный элемент в предпоследнем столбце 1

Process finished with exit code 0

### Постановка задачи №2:

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

#### Текст программы:

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

import random
def func1(list):
    flag = 0
    sum = 0
    for i in list:
        flag += 1
        sum += i
    res = sum/flag
```

```

        return res
rows = int(input('Введите количество строк: '))
columns = int(input('Введите количество столбцов: '))
matrix = [[random.randint(1, 10) for y in range(rows)] for x in
range(columns)]
for i in matrix:
    print(i)

# Нахождение нечетных строк.
arr = []
for i in range(len(matrix)):
    if i % 2 == 0:
        arr.append(matrix[i])
print('Список нечетных строк: ', arr)
for i in arr:
    print('Среднее арифметическое нечетных строк: ', func1(i))

```

### Протокол работы программы:

Введите количество строк: 4

Введите количество столбцов: 4

[8, 2, 1, 5]

[10, 6, 8, 9]

[1, 4, 5, 1]

[1, 4, 6, 10]

Список нечетных строк: [[8, 2, 1, 5], [1, 4, 5, 1]]

Среднее арифметическое нечетных строк: 4.0

Среднее арифметическое нечетных строк: 2.75

Process finished with exit code 0

**Вывод:** в процессе выполнения практического занятия закрепил усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ с использованием с матриц в IDE PyCharm Community.