

## Практическое занятие №15

**Тема:** Знакомство и работа с IDE PyCharm Community. Построение программ линейной структуры в IDE PyCharm Community.

**Цель:** закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ ветвящейся структуры в IDE PyCharm Community.

### Постановка задачи:

1. В матрице найти минимальный элемент в предпоследнем столбце.
2. Для каждой строки матрицы с нечетным номером найти среднее арифметическое ее элементов.

### Текст программы № 1:

```
# В матрице найти минимальный элемент в предпоследнем столбце.
import random
import numpy as np
i, j = int(input('Введите количество строк: ')), int(input('Введите количество столбцов: '))
o = i * j
matrix = np.array([random.randint(-5, 5) for k in range(o)])
matrix.shape = (i, j)
print('\nИсходная матрица:\n', matrix)
tet = np.min(matrix[:, -2])
print('\nМинимальный элемент в предпоследнем столбце: {}'.format(tet))
```

### Протокол работы программы № 1:

Введите количество строк: 3

Введите количество столбцов: 3

Исходная матрица:

```
[[ 1  0  2]
 [ 4 -1  2]
 [-4 -3  1]]
```

Минимальный элемент в предпоследнем столбце: -3

Process finished with exit code 0

### Текст программы № 2:

```
# Для каждой строки матрицы с нечетным номером найти среднее арифметическое ее элементов
import random
import numpy as np
i, j = int(input('Введите количество строк: ')), int(input('Введите количество столбцов: '))
o = i * j
matrix = np.array([random.randint(-5, 5) for k in range(o)])
matrix.shape = (i, j)
print('\nИсходная матрица:\n', matrix)
print('\nСреднее арифметическое для каждой нечетной строки:')
print(*(('{} = {}'.format(i, sum(i)/len(i)) for i in matrix[::2])), sep='\n')
```

**Протокол работы программы № 2:**

Введите количество строк: 5

Введите количество столбцов: 5

Исходная матрица:

[[ 3 -1 -4 2 -5]

[ 0 5 -2 1 1]

[ 0 -1 -5 -2 -3]

[ 4 -3 4 -3 -5]

[-2 5 -2 -3 -3]]

Среднее арифметическое для каждой нечетной строки:

([ 3 -1 -4 2 -5]) = -1.0

([ 0 -1 -5 -2 -3]) = -2.2

([-2 5 -2 -3 -3]) = -1.0

Process finished with exit code 0

**Вывод:** В процессе выполнения второго практического занятия выработал навыки работы с IDE PyCharm Community, понял построение программ линейной структуры в IDE PyCharm Community.

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

Готовые программные коды выложены на GitHub.

Студент группы ПОКС-21 Таранов Иван