

Практическое занятие №13.

Тема: «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»

Задание №1.

Постановка задачи:

```
# 1. В матрице найти отрицательные элементы, сформировать из них новый массив.  
# Вывести размер полученного массива.
```

Код алгоритма:

```
import random  
  
matrix = [  
    [random.randint(-10, 10), random.randint(-10, 10), random.randint(-10, 10)],  
    [random.randint(-10, 10), random.randint(-10, 10), random.randint(-10, 10)],  
    [random.randint(-10, 10), random.randint(-10, 10), random.randint(-10, 10)]  
]  
  
negative = list(filter(lambda x: x < 0, [element for row in matrix for element in row]))  
  
print(f"Элементы массива: {negative} Размер полученного массива: {len(negative)}")
```

Вывод алгоритма:

```
Элементы массива: [-2, -4, -6, -9] Размер полученного массива: 4
```

Постановка задачи №2:

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

Код алгоритма №2:

```
import random

matrix = [
    [random.randint(1, 10), random.randint(1, 10), random.randint(1, 10)],
    [random.randint(1, 10), random.randint(1, 10), random.randint(1, 10)],
    [random.randint(1, 10), random.randint(1, 10), random.randint(1, 10)],
    [random.randint(1, 10), random.randint(1, 10), random.randint(1, 10)],
    [random.randint(1, 10), random.randint(1, 10), random.randint(1, 10)]
]

odd_rows = filter(lambda x: x % 2 != 0, range(len(matrix)))

average_per_row = list(map(lambda i: sum(matrix[i]) / len(matrix[i]),
    odd_rows))

for i, avg in enumerate(average_per_row):
    print(f"Среднее арифметическое элементов строки {i * 2 + 1}: {avg}")
```

Вывод алгоритма №2:

```
Среднее арифметическое элементов строки 1: 5.0
Среднее арифметическое элементов строки 3: 11.0
```

Вывод: «Я закрепил понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрел навыки составления программ с использованием с матриц в IDE PyCharm Community»