

## Практическое занятие №13

**Тема:** Составление программ с применением множеств в IDE PyCharm Community.

**Цель:** Закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ, приобрести навыки составления программ с использованием с матриц в IDE PyCharm Community.

### Задача №1

**Постановка задачи.**

**В матрице найти сумму и произведение элементов строки N (N задать с клавиатуры).**

**Текст программы:**

```
# В матрице найти сумму и произведение элементов
строки N (N задать с клавиатуры) .

def main():
    # Запрашиваем размер матрицы и создаем её
    rows = int(input("Введите количество строк: "))
    cols = int(input("Введите количество столбцов: "))
    matrix = []
    for i in range(rows):
        row = []
        for j in range(cols):
            row.append(int(input(f"Введите элемент
[{i+1}][{j+1}]: ")))
        matrix.append(row)

    # Выводим матрицу
    print("Матрица:")
    for row in matrix:
        print(row)
```

```

# Запрашиваем номер строки, сумму и произведение
которой нужно найти
n = int(input("Введите номер строки для нахождения
суммы и произведения элементов: ")) - 1

# Находим сумму и произведение элементов строки
sum_row = sum(matrix[n])
product_row = 1
for element in matrix[n]:
    product_row *= element

# Выводим результаты
print(f"Сумма элементов строки {n+1}: {sum_row}")
print(f"Произведение элементов строки {n+1}:
{product_row}")

if __name__ == "__main__":
    main()

```

**Протокол работы программы:**

**Введите количество строк: 2**

**Введите количество столбцов: 2**

**Введите элемент [1][1]: 1**

**Введите элемент [1][2]: 2**

**Введите элемент [2][1]: 2**

**Введите элемент [2][2]: 1**

**Матрица:**

**[1, 2]**

**[2, 1]**

**Введите номер строки для нахождения суммы и произведения  
элементов: 2**

**Сумма элементов строки 2: 3**

**Произведение элементов строки 2: 2**

**Process finished with exit code 0**

## Задача №2

Постановка задачи.

В матрице найти сумму элементов второй половины матрицы.

Текст программы:

```
# В матрице найти сумму элементов второй половины
матрицы.
def sum_second_half(matrix):
    rows = len(matrix)
    cols = len(matrix[0])

    if rows % 2 != 0:
        return "Матрица должна иметь четное количество
строк"

    half_rows = rows // 2
    second_half_sum = 0

    for i in range(half_rows, rows):
        for j in range(cols):
            second_half_sum += matrix[i][j]

    return second_half_sum

# Пример матрицы
matrix = [
    [1, 2, 3],
    [4, 5, 6],
    [7, 8, 9],
    [10, 11, 12]
]

result = sum_second_half(matrix)
print("Сумма элементов второй половины матрицы:",
result)
```

### **Протокол работы программы:**

Сумма элементов второй половины матрицы: 57

Process finished with exit code 0

**Вывод:** В процессе выполнения практического занятия выработал(а) навыки составления программ, приобрести навыки составления программ с использованием матриц в IDE PyCharm Community. Были использованы языковые конструкции **return, if, for, def, in**.

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

Готовые программные коды выложены на GitHub.