

## 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 матрице найти минимальный элемент в предпоследней строке.

### Текст программы:

```
#####  
В матрице найти минимальный элемент в предпоследней строке.  
#####  
  
matrix = [[j + 1*i for j in range(4)] for i in range(4)]  
  
print("\nМатрица 4x4:")  
  
for matrix_num in matrix:  
    print(" ", *matrix_num)  
  
print(f"Минимальное число из предпоследней строки: {min(matrix[2])}")
```

## Протокол работы программы:

Матрица 4x4:

0 1 2 3

1 2 3 4

2 3 4 5

3 4 5 6

Минимальное число из предпоследней строки: 2

### Постановка задачи № 2.

В квадратной матрице элементы на главной диагонали увеличить в 2 раза.

### Текст программы:

\*\*\*\*\*

В квадратной матрице элементы на главной диагонали увеличить в 2 раза.

\*\*\*\*\*

```
matrix = [[j + 1*i for j in range(4)] for i in range(4)]
```

```
print("\nКвадратная матрица:")
```

```
for row in matrix:
```

```
print(' ', *row)
```

```
for matrix_diagonal in range(len(matrix)):
```

```
matrix[matrix_diagonal][matrix_diagonal] *= 2
```

```
print("\nУвеличили элементы по диагонали в 2 раза:")
```

```
for two_matrix_diagonal in matrix:
```

```
print(' ', *two_matrix_diagonal)
```

## Протокол работы программы:

**Квадратная матрица:**

**0 1 2 3**

**1 2 3 4**

**2 3 4 5**

**3 4 5 6**

**Увеличили элементы по  
диагонали в 2 раза:**

**0 1 2 3**

**1 4 3 4**

**2 3 8 5**

**3 4 5 12**

**Вывод:** в процессе выполнения практического занятия выработал навыки составление программ с использованием с матриц в IDE PyCharm Community

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

Готовые программные коды выложены на **GitHub**.