

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.

В матрице найти суммы элементов каждого столбца и поместить их в новый массив. Выполнить замену элементов второй строки исходной матрицы на полученные суммы.

Тип алгоритма: циклический

Текст программы:

```
# В матрице найти суммы элементов каждого столбца и поместить их в новый массив.  
# Выполнить замену элементов второй строки исходной матрицы на полученные  
# суммы.
```

```
import random
```

```
n = int(input('Введите размерность матрицы: '))
```

```
matrix = [[random.randint(-50, 50) for _ in range(n)] for _ in range(n)]
```

```
print('Ваша матрица: ')
```

```
for i in matrix:
```

```
    print(*i, sep='\t*2)
```

```
matrix[1] = [sum(row[i] for row in matrix) for i in range(len(matrix[0]))]
```

```
print('Новая матрица: ')
```

```
for i in matrix:
```

```
    print(*i, sep='\t*2)
```

Протокол работы программы:

Введите размерность матрицы: 5

Ваша матрица:

-42	-14	49	2	28
36	-16	-49	9	41
-3	3	26	39	41
9	44	39	42	-30
-22	-31	15	-11	36

Новая матрица:

-42	-14	49	2	28
-22	-14	80	81	116

-3	3	26	39	41
9	44	39	42	-30
-22	-31	15	-11	36

Process finished with exit code 0

Постановка задачи.

В матрице найти минимальный элемент в предпоследней строке.

Тип алгоритма: циклический

Текст программы:

В матрице найти минимальный элемент в предпоследней строке.

```
import random
```

```
n = int(input('Введите размерность матрицы: '))
```

```
matrix = [[random.randint(-50, 50) for _ in range(n)] for _ in range(n)]
```

```
print('Ваша матрица: ')
```

```
for i in matrix:
```

```
    print(*i, sep='\t*2')
```

```
print(f'Минимальный элемент в предпоследней строке матрицы: {min(matrix[-2])}')
```

Протокол работы программы:

Ваша матрица:

-13	-7	-49	27	-47
-1	15	27	-14	31
-46	39	38	1	30
-5	21	30	-7	1
42	6	-47	-33	-3

Минимальный элемент в предпоследней строке матрицы: -7

Process finished with exit code 0

Вывод: в процессе выполнения практического занятия усвоил знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ с матрицами в IDE PyCharm Community. Использована языковая конструкция for. Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода. Готовые программные коды выложены на GitHub.

