

Практическая работа № 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 цели:

- 1) Написать программу, которая в матрице находит среднее арифметическое положительных элементов, кратных 3.

Текст программы:

```
pz_13_1.py x pz_13_2.py
1 #Вариант 27. 1. В матрице найти среднее арифметическое положительных элементов, кратных 3.
2
3 import random
4
5 m = random.randint(a: 3, b: 5)
6 n = random.randint(a: 3, b: 5)
7 matr = [[random.randint(-10, b: 10) for _ in range(n)] for _ in range(m)]
8 print("Исходная матрица:")
9 for row in matr:
10     print(*row)
11
12 arithmetic = [num for row in matr for num in row if num > 0 and num % 3 == 0]
13
14 if arithmetic:
15     average = sum(arithmetic) / len(arithmetic)
16     print(f"Среднее арифметическое положительных элементов, кратных 3: {average}")
17 else:
18     print("В матрице нет положительных элементов, кратных 3")
19
```

Протокол программы:

Исходная матрица:

-2 1 10

9 -5 -5

10 -7 6

1 -2 -1

3 -3 3

Среднее арифметическое положительных элементов, кратных 3: 5.25

Process finished with exit code 0

- 2) Написать программу, которая в матрице элементы строки N (N задать с клавиатуры) увеличивает на 3.

Текст программы:

```
pz_13_1.py pz_13_2.py x
1 #Вариант 27. В матрице элементы строки N (N задать с клавиатуры) увеличить на 3.
2
3 import random
4 N = int(input("Введите номер строки N: "))
5 matrix = [[random.randint(a: 1, b: 10) for _ in range(4)] for _ in range(4)]
6 print("Исходная матрица:")
7 for row in matrix:
8     print(*row)
9
10 try:
11     for i in range(len(matrix[N-1])):
12         matrix[N-1][i] += 3
13 except IndexError:
14     print(f"Введенный номер строки N выходит за пределы матрицы.")
15 else:
16     print("Преобразованная матрица:")
17     for row in matrix:
18         print(*row)
```

Протокол программы:

Введите номер строки N: 4

Исходная матрица:

6 1 7 5

1 7 10 1

1 4 1 6

4 10 8 3

Преобразованная матрица:

6 1 7 5

1 7 10 1

1 4 1 6

7 13 11 6

Process finished with exit code 0

Вывод: В ходе работы закрепила усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрела навыки составления программ с использованием с матриц в IDE PyCharm Community