

Практическое задание № 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 матриц в IDE PyCharm Community.

Постановка задачи первой программы.

В матрице найти среднее арифметическое элементов последних двух столбцов.

Текст программы:

```
from random import randint

org_matr = int(input('размер матрицы: '))
matrix = [[randint(0, 50) for i in range(org_matr)] for j in range(org_matr)]
print("\nИсходная матрица: ")
for i in matrix:
    print(*i, sep='\t' * 2)
arr = []
stolb_1 = org_matr - 1
stolb_2 = org_matr - 2
for item in range(0, len(matrix)):
    arr.append(matrix[item][stolb_1])
    arr.append(matrix[item][stolb_2])
summa = sum(arr)
print(f"среднее арифметическое последних двух столбцов: {summa / len(arr)}")
```

Протокол программы:

размер матрицы: 5

Исходная матрица:

36	46	30	50	38
41	21	17	48	0
10	31	11	31	25
17	47	25	26	3
44	22	7	12	34

среднее арифметическое последних двух столбцов: 26.7

Process finished with exit code 0

Постановка задачи второй программы.

Перенести в новую матрицу Matr1 элементы, которые не находятся в первых и последних строках и столбцах матрицы Matr2 произвольного размера.

Текст программы:

```
import random
```

```
n = int(input("Введите размер матрицы: ")) # Записываем размер матрицы
sourceMatrix = [[random.randint(0, 10) for i in range(n)] for j in range(n)]
print("\nИсходная матрица: ")
for row in sourceMatrix:
    print(row)
newMatrix = [[0 for i in range(n-2)] for j in range(n - 2)]
for i in range(1, n - 1):
    for j in range(1, n - 1):
        newMatrix[i - 1][j - 1] = sourceMatrix[i][j]
print("\nВыходная матрица: ")
for row in newMatrix:
    print(row)
```

Протокол программы:

Введите размер матрицы: 4

Исходная матрица:

```
[10, 9, 8, 8]
[9, 3, 5, 2]
[10, 10, 0, 0]
[10, 8, 1, 10]
```

Выходная матрица:

```
[3, 5]
[10, 0]
```

Process finished with exit code 0

Вывод: : в процессе выполнения практического занятия выработал навыки составления программ с матрицами в IDE PyCharm Community. Были использованы языковые конструкции for. Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода. Готовые программные коды выложены на GitHub.