

Практическое занятие № 15.

Тема: составление программ с матрицами в IDE PyCharm Community

Цели: закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составление программ с использованием с матриц в IDE PyCharm Community.

Задача 1.

Постановка задачи:

В матрице найти сумму элементов первых двух строк.

Текст программы:

```
# В матрице найти сумму элементов первых двух строк.
from random import randint

rows = randint(2, 7)
columns = randint(2, 7)
matrix = [[randint(-5, 5) for j in range(columns)] for i in range(rows)] # создание матрицы
summary = 0
print('Матрица:')
for i in range(rows):
    for j in range(columns):
        print(matrix[i][j], end='\t')
        if i < 2:
            summary += matrix[i][j] # сложение элементов первых двух строк
        else:
            continue
    print()
print(f"Сумма первых двух строк: {summary}")
```

Протокол программы:

Матрица:

4	-2	5	3	2	0	-3
-3	2	3	0	0	2	-1
5	-1	-2	-3	0	-1	1
-2	2	2	4	1	-3	-3
1	-4	3	-1	2	0	-2
-3	5	-4	5	-3	-4	2

Сумма первых двух строк: 12

Process finished with exit code 0

Задача 2.

Постановка задачи:

В матрице найти минимальный и максимальные элементы.

Текст программы:

```
# В матрице найти минимальный и максимальные элементы.
from random import randint

rows = randint(2, 6)
columns = randint(2, 6)
matrix = [[randint(-20, 20) for j in range(columns)] for i in range(rows)] # создание матрицы

maximum = max(matrix[0]) # нахождение максимального и минимального элемента в первой строке матрицы
minimum = min(matrix[0])
print('Матрица:')

for i in range(rows):
    maximum = max(matrix[i]) if max(matrix[i]) > maximum else maximum # сравнение максимального элемента из первой
    # строки с максимальным из следующей строки и записи наибольшего в переменную maximum
    minimum = min(matrix[i]) if min(matrix[i]) < minimum else minimum # аналогично только находится минимальное
    for j in range(columns):
        print(matrix[i][j], end='\t')
    print()

print(f'Минимальный элемент: {minimum}\n'
      f'Максимальный элемент: {maximum}' )
```

Протокол программы:

Матрица:

-6	-16	18	2	-17	-15
-20	6	-13	4	2	2
5	13	15	7	18	2
-14	-11	-2	-20	-8	15

Минимальный элемент: -20

Максимальный элемент: 18

Process finished with exit code 0

Выход: в процессе выполнения практического занятия закрепил усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрел навыки составления программ с текстовыми файлами в IDE PyCharm Community, улучшил навыки работы с GitHub.