

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 квадратной матрице элементы на главной диагонали увеличить в 2 раза.

Тип алгоритма: циклический

Текст программы:

```
"""
В квадратной матрице элементы на главной диагонали
увеличить в 2 раза
"""
matrix = [[1, 2, 3], [4, 5, 6], [7, 8, 9]] # пример
квадратной матрицы
for i in range(len(matrix)):
    matrix[i][i] *= 2 # умножаем элементы на главной
    диагонали на 2
print(matrix)
```

Протокол работы программы:

[[2, 2, 3], [4, 10, 6], [7, 8, 18]]

Process finished with exit code 0

Постановка задачи №2: Из матрицы сформировать массив из положительных четных элементов, найти их сумму и среднее арифметическое.

Тип алгоритма: циклический

Текст программы:

```
"""
Из матрицы сформировать массив из положительных четных
элементов, найти их
сумму и среднее арифметическое.
"""

matrix = [[1, 2, 3], [4, -5, 6], [7, 8, -9]]

positive_even = [] # Массив для хранения положительных
четных элементов

for row in matrix:
    for element in row:
        if element > 0 and element % 2 == 0: # Проверка на
четность и положительность
            positive_even.append(element) # Добавляем
элемент в массив

print("Массив положительных четных элементов:",
positive_even)

print("Сумма положительных четных элементов:",
sum(positive_even))

print("Среднее арифметическое положительных четных
элементов:", sum(positive_even) / len(positive_even))
```

Протокол программы:

Массив положительных четных элементов: [2, 4, 6, 8]

Сумма положительных четных элементов: 20

Среднее арифметическое положительных четных элементов: 5.0

Process finished with exit code 0

Вывод:

В процессе выполнения практического занятия №13, я закрепил усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрел навыки составления программ с использованием сматриц в IDE PyCharm Community.