

Практическое занятие № 13

Тема: Цели практического занятия: закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ со списками в IDE PyCharm Community.

Постановка задачи. Для каждого столбца матрицы с четным номером найти сумму ее элементов. В матрице найти минимальный элемент в предпоследнем столбце.

Тип алгоритма:циклический

Текст программы:

```
import numpy as np
matrix = np.random.randint(1, 10, size=(4, 6))
print("Исходная матрица:")
print(matrix)
sums = []
for col in range(matrix.shape[1]):
    if col % 2 != 0:
        column_sum = np.sum(matrix[:, col])
        sums.append(column_sum)
print("Суммы элементов для столбцов с четным номером:", sums)
min_element = np.min(matrix[:, -2])
print("Минимальный элемент в предпоследнем столбце:", min_element)
```

Протокол работы программы:

Исходная матрица:

[[8 4 6 2 4 3]

[6 8 3 7 8 3]

[2 8 8 1 1 9]

[1 9 9 6 6 6]]

Суммы элементов для столбцов с четным номером: [29, 16, 21]

Минимальный элемент в предпоследнем столбце: 1

Process finished with exit code 0

Вывод: в процессе выполнения практического занятия выработал(а) навыки составления программ циклической структуры в IDE PyCharm Community. Были использованы языковые конструкции `import`, `for`, `if`. Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода. Готовые программные коды выложены на Git