

Практическое занятие №13

Студент группы ИС-23 Яцына Полина

Тема:

составление программ с матрицами в IDEPyCharmCommunity.

Цель:

закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ с применением множеств в IDE PyCharm Community.

Задача :

1. Из матрицы сформировать массив из положительных четных элементов, найти их сумму и среднее арифметическое.
2. В матрице найти сумму и произведение элементов столбца N (N задать с клавиатуры).

Код программы:

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

positive_even_elements = [x for row in matrix for x in row if x > 0 and x % 2 == 0]
print("Массив из положительных четных элементов матрицы:", positive_even_elements)

sum_of_positive_even = sum(positive_even_elements)
average_of_positive_even = sum_of_positive_even / len(positive_even_elements) if len(positive_even_elements) > 0 else 0
print("Сумма положительных четных элементов:", sum_of_positive_even)
print("Среднее арифметическое положительных четных элементов:", average_of_positive_even)

#2

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

N = int(input("Введите номер столбца N: "))

column = [row[N-1] for row in matrix]
sum_of_column = sum(column)
product_of_column = 1
for element in column:
    product_of_column *= element

print("Сумма элементов столбца N:", sum_of_column)
print("Произведение элементов столбца N:", product_of_column)
```

Протокол работы программы:

```
Массив из положительных четных элементов матрицы: [2, 4, 6, 8]
Сумма положительных четных элементов: 20
Среднее арифметическое положительных четных элементов: 5.0
Введите номер столбца N: 1
Сумма элементов столбца N: 12
Произведение элементов столбца N: 28
```

Вывод: В процессе выполнения практического занятия выработала навыки составления программ с матрицами в IDE PyCharm Community и закрепила усвоенные навыки. Были использованы языковые конструкции: `def`, `for`, `if`. Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода. Готовые программные коды выложена на GitHub.