

Практическое занятие № 13 №1

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.

В матрице найти среднее арифметическое положительных элементов.

Тип алгоритма: циклический.

Текст программы:

```
import random
# В матрице найти среднее арифметическое положительных элементов

matrix = [[random.randint(-2,2) for j in range(3)] for i in range(3)]
# Вывод матрицы в удобном виде
# for i, j in enumerate(matrix):
#     print(i, j)

def sum_positive_integers(matrix):
    total_sum = 0
    for row in matrix:
        for num in row:
            if num > 0:
                total_sum += num
    return total_sum

print(f"Исходная матрица: {matrix}\n\nСумма положительных чисел в матрице: ", sum_positive_integers(matrix))
```

Протокол работы программы:

Исходная матрица: $\begin{bmatrix} -2 & 2 & 1 \\ 0 & 2 & 2 \\ 1 & 2 & 0 \end{bmatrix}$

Сумма положительных чисел в матрице: 10

Process finished with exit code 0

Практическое занятие № 12 №2

Постановка задачи.

В матрице элементы первого столбца возвести в куб.

Тип алгоритма: циклический.

Текст программы:

```
import random

# В матрице элементы первого столбца возвести в куб.

matrix = [[random.randint(-2,4) for j in range(3)] for i in range(3)]

def cube_first_column(matrix):
    mx = [row[:] for row in matrix]

    for i in range(len(mx)):
        mx[i][0] = mx[i][0] ** 3

    for i, j in enumerate(mx):
        print(i, j)

    return
```

```
print('Исходная матрица: ', )
for i, j in enumerate(matrix):
    print(i, j)

print('\nГотовая матрица: ')
cube_first_column(matrix)
```

Протокол работы программы:

Исходная матрица:

0 [4, 1, 1]

1 [-1, -1, 2]

2 [-2, -1, -1]

Готовая матрица:

0 [64, 1, 1]

1 [-1, -1, 2]

2 [-8, -1, -1]

Process finished with exit code 0

Вывод:

Проанализировав результаты выполнения представленных задач, я закрепил свои навыки работы с генерацией случайных чисел и обработкой данных.

Анализируя результаты выполнения задач по работе с матрицами в IDE PyCharm Community, я расширил свои навыки работы с данными и генерацией случайных чисел. Применение матриц позволило мне успешно вычислить сумму и среднее арифметическое чисел, возведенных в квадрат. Анализ последовательностей чисел дал возможность выделить квадраты четных чисел и проверить их принадлежность к данной категории.

Готовые программные коды выложены на GitHub.