

Практическое занятие № 15

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 матрице элементы второго столбца заменить элементами из одномерного динамического массива соответствующей размерности.
2. В матрице найти среднее арифметическое положительных элементов, кратных 3.

Текст программы:

```
1. # В матрице элементы второго столбца заменить элементами из одномерного
# динамического массива соответствующей размерности.
from random import randint

rows = randint(2, 6)
columns = randint(2, 6)

matrix = []
for i in range(rows):
    my_list = []
    for j in range(columns): # создание матрицы
        my_list.append(randint(-5, 5))
    matrix.append(my_list)

my_list2 = []
for k in range(rows):
    my_list2.append(randint(-10, 10)) # создание динамического массива
    соответствующей размерности

print('Изначальная матрица:')
for i in matrix:
    print(i)

print('Изначальный одномерный массив: ', my_list2)
print('Измененная матрица:')
for i in range(rows):
    for j in range(columns):
        if j == 1:
            matrix[i][j] = my_list2[i] # замена элемента второго столбца
            матрицы на элемент динамического массива
            print(matrix[i][j], end=' ')
    print()

2. # В матрице найти среднее арифметическое положительных элементов, кратных
3.
from random import randint

rows = randint(2, 6)
columns = randint(2, 6)

matrix = []
for i in range(rows):
```

```

my_list = []
for j in range(columns): # создание матрицы
    my_list.append(randint(-5, 5))
matrix.append(my_list)

krat3 = []
print('Матрица:')
for i in matrix:
    for j in i:
        if j > 0 and j % 3 == 0:
            krat3.append(j)
    print(i)

if len(krat3) > 0:
    print('Положительные элементы кратные 3:', *krat3)
    print('Среднее арифметическое этих элементов:', sum(krat3) / len(krat3))
else:
    print('Положительных элементов кратных трем нет')

```

Протокол работы:

1. Матрица:

[4, 1, 0]

[-1, -1, 2]

[-4, 1, -2]

[3, -2, 4]

Положительные элементы кратные 3: 3

Среднее арифметическое этих элементов: 3.0

Process finished with exit code 0

2. Изначальная матрица:

[-1, 5, 3, -5]

[-3, 5, 3, 2]

[5, -3, -1, 3]

[3, 4, 5, -1]

[-2, -3, 4, -3]

[2, -4, 5, -5]

Изначальный одномерный массив: [-2, 9, 0, -6, -3, -9]

Измененная матрица:

-1 -2 3 -5

-3 9 3 2

5 0 -1 3

3 -6 5 -1

-2 -3 4 -3

2 -9 5 -5

Process finished with exit code 0