

Практическое занятие № 13

Тема: Наименование практического занятия: 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 третьей строки заменить элементами из одномерного динамического массива соответствующей размерности.
2. В матрице найти среднее арифметическое положительных элементов.

Текст программ:

1.

```
# В матрице элементы третьей строки заменить элементами из
#одномерного динамического массива соответствующей размерности.
from random import randint
```

```
m, n = [int(input(i)) for i in ("Количество строк = ", "Количество столбцов =
")] #задаем размер матрицы
matrix = [[randint(0,11) for _ in range(n)] for j in range(m)] #создаем матрицу
print('Исходная матрица:')
for i in matrix:
    print(*i)
matrix[2] = [randint(-100, 100) for o in range(n)] # заменяем элементы
третьей строки
print('Полученная матрица:')
for i in matrix:
    print(*i)
```

2.

```
# В матрице найти среднее арифметическое положительных элементов.
from random import randint
from functools import reduce
```

```
m, n = [int(input(i)) for i in ("Количество строк = ", "Количество столбцов =
")] #задаем размер матрицы
matrix = [[randint(-11, 11) for _ in range(n)] for _ in range(m)] # создаем
матрицу
```

```
print('Исходная матрица:')
for i in matrix:
    print(*i)
def sum_matr(matr): # вычисляем среднее арифметическое положительных
элементов
    num = (n for row in matr for n in row if n > 0)
    counts = reduce(lambda x, y: (x[0] + y, x[1] + 1), num, (0, 0))
    return counts[0] / counts[1] if counts[1] > 0 else None
print(f'Среднее арифметическое положительных элементов:
{sum_matr(matrix)}')
```

Протокол работы программы:

1.

Исходная матрица:

7 1 11

1 4 2

9 6 3

Полученная матрица:

7 1 11

1 4 2

-51 -5 69

Process finished with exit code 0

2.

Исходная матрица:

-11 -4 -10

7 1 6

-6 5 -5

Среднее арифметическое положительных элементов: 4.75

Process finished with exit code 0

Вывод: в процессе выполнения практического занятия выработала навыки составления программ с использованием матриц в IDE PyCharm Community. Выполнены разработка кода, отладка, тестирование,

Студентка группы ИС-24 Королева К.С.

оптимизация программного кода. Готовые программные коды выложены на GitHub.