

Практическое занятие № 13

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 кратные 3 увеличить в 3 раза.
2. В матрице найти среднее арифметическое элементов последних двух столбцов. Тип алгоритма: условный.

Текст программы:

1.

```
# 1. В матрице элементы кратные 3 увеличить в 3 раза

import random

matrix = [[random.randint(0,20) for _ in range(3)] for _ in range(3)]
print("Исходная матрица:")
for i in matrix:
    print(i)

new_matrix = list(map(lambda row: list(map(lambda x: x * 3 if x % 3 == 0 else x, row)), matrix))

print("Итоговая матрица:")
for i in new_matrix:
    print(i)
```

Протокол работы программы:

Исходная матрица:

[8, 8, 15]

[4, 13, 9]

[3, 6, 9]

Итоговая матрица:

[8, 8, 45]

[4, 13, 27]

[9, 18, 27]

Process finished with exit code 0

2.

```
# 2. В матрице найти среднее арифметическое элементов последних двух столбцов.

from functools import reduce
import random

matrix = [[random.randint(0,20) for _ in range(3)] for _ in range(3)]
print("Исходная матрица:")
for i in matrix:
    print(i)

two_last = map(lambda row: row[-2:], matrix)
list_chis = reduce(lambda x, y: x + y, two_last)

sr_ar = sum(list_chis) / len(list_chis)

print("Среднее арифметическое элементов последних двух столбцов:", sr_ar)
```

Протокол работы программы:

Исходная матрица:

[0, 13, 7]

[13, 13, 2]

[15, 16, 20]

Среднее арифметическое элементов последних двух столбцов: 11.833333333333334

Process finished with exit code 0

Вывод: в процессе выполнения практического занятия выработала навыки составление программ с использованием матриц в IDE PyCharm Community.

Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода.

Готовые программные коды выложены на GitHub.