

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.

Для каждого столбца матрицы с четным номером найти сумму ее элементов.

Текст программы:

```
# Для каждого столбца матрицы с четным номером найти сумму ее элементов.
from random import randint

print("Пожалуйста, сделайте квадратную матрицу, чтобы программа работала корректно")
x = int(input("Введите количество строк: "))
y = int(input("Введите количество столбцов: "))
A = [[randint(0, 100) for i in range(x)] for j in range(y)]

for i in range(len(A)):      # len(A) - возвращает количество строк в матрице A
    for j in range(len(A[i])): # len(A[i]) - возвращает количество элементов в строке i
        print(A[i][j], end = ' ')
    print()

rows = len(A)
cols = len(A[0])

for i in range(0, rows):
    if i % 2 != 0:
        sumCol = 0
        for j in range(0, cols):
            sumCol = sumCol + A[j][i]
        print("Сумма " + str(i + 1) + " столбца: " + str(sumCol))
```

Протокол работы программы:

```
Пожалуйста, сделайте квадратную матрицу, чтобы программа работала корректно)
Введите количество строк: 6
Введите количество столбцов: 6
91 90 85 83 82 95
74 72 7 57 90 51
67 11 24 78 74 99
13 94 92 51 62 54
16 60 42 60 53 20
39 89 100 55 0 33
Сумма 2 столбца: 416
Сумма 4 столбца: 384
Сумма 6 столбца: 352

Process finished with exit code 0
```

Постановка задачи № 2.

В матрице найти минимальный элемент в предпоследнем столбце.

Текст программы:

```
# В матрице найти минимальный элемент в предпоследнем столбце.
from random import randint

print("Пожалуйста, сделайте квадратную матрицу, чтобы программа работала корректно")
x = int(input("Введите количество строк: "))
y = int(input("Введите количество столбцов: "))
A = [[randint(0, 100) for i in range(x)] for j in range(y)]

for i in range(len(A)):      # len(A) - возвращает количество строк в матрице A
    for j in range(len(A[i])): # len(A[i]) - возвращает количество элементов в строке i
        print(A[i][j], end = ' ')
    print()

minmatr = min([x[-2] for x in A])

print('Минимальный элемент предпоследнего столбца:', minmatr)
```

Протокол работы программы:

```
Введите количество строк: 3
Введите количество столбцов: 3
7 96 97
44 71 21
77 27 98
Минимальный элемент предпоследнего столбца: 27

Process finished with exit code 0
```

Вывод: Я выработал первичные навыки работы с IDE PyCharm Community, закрепил усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ с матрицами. Были использованы языковые конструкции if, for.

Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода. Готовые программные кода были выложены на GitHub.