Практическая работа №15

Тема: составление программ с матрицами в IDE PyCharm Community.

Цель: закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составление программ с использованием с матриц в IDE PyCharm Community.

Постановка задачи №1

В квадратной матрице все элементы, не лежащие на главной диагонали увеличить в 2 раза.

Текст программы:

# В квадратной матрице все элементы, не лежащие на главной диагонали увеличить в 2 раза.  
import random  
x = int(input('Введите размер квадратной матрицы:'))  
matrix = [[random.randint(-2, 2) for i in range(x)] for j in range(x)]  
print('Исходная матрица:')  
for i in matrix:  
 print(i)  
matrix = [[matrix[i][j] \* 2 if i != j else matrix[i][j] for j in range(len(matrix[0]))] for i in range(len(matrix))]  
print('Полученная матрица:')  
for i in matrix:  
 print(i)

Протокол работы программы:

Введите размер квадратной матрицы:3

Исходная матрица:

[1, -2, 2]

[0, 0, 0]

[-2, -1, 0]

Полученная матрица:

[1, -4, 4]

[0, 0, 0]

[-4, -2, 0]

Process finished with exit code 0

Постановка задачи № 2

Если в матрице имеются положительные элементы, то вывести TRUE, иначе FALSE.

Текст программы:

# Если в матрице имеются положительные элементы, то вывести TRUE, иначе FALSE.  
import random  
x, y = [int(input(i)) for i in ('Кол-во строк:', 'Кол-во столбцов:')]  
matrix = [[random.randint(-2, 2) for i in range(x)] for j in range(y)]  
print('Исходная матрица:')  
for i in matrix:  
 print(i)  
for i in range(len(matrix[0])):  
 for j in range(len(matrix)):  
 if matrix[i][j] > 0:  
 print(True)  
 break  
 break

Протокол работы программы:

Кол-во строк:3

Кол-во столбцов:4

Исходная матрица:

[2, 2, 0]

[-1, 2, 2]

[-2, 1, 1]

[-2, 1, -1]

True

Process finished with exit code 0

Вывод: в процессе выполнения практического занятия выработала навыки составления программ с матрицами в IDE PyCharm Community. Были использованы языковые конструкции import, for, if, break, input, print. Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода.