

Практическое задание № 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.

Перенести в новую матрицу Matr1 элементы, которые не находятся

в первых и последних строках и столбцах Matr2 произвольного

размера.

Текст программы №1:

```
#Перенести в новую матрицу Matr1 элементы, которые не находятся в
первых

# и последних строках и столбцах матрицы Matr2 произвольного
размера.

# -*- coding: utf-8 -*-

import random

rows = 5

cols = 5

Matr2 = [[random.randint(1, 10) for _ in range(cols)] for _ in
range(rows)]

def is_exterior_element(row, col, rows, cols):

    return row not in (0, rows - 1) and col not in (0, cols - 1)

def transfer_exterior_elements(Mat2):
```

```

Matr1 = []

for i in range(rows):
    row = []
    for j in range(cols):
        if is_exterior_element(i, j, rows, cols):
            row.append(Mat2[i][j])

    if row:
        Matr1.append(row)

return Matr1

Matr1 = transfer_exterior_elements(Mat2)

print("Исходная матрица Matr2:")

for row in Matr2:
    print(row)

print("\nНовая матрица Matr1 (экстерьерные элементы):")

for row in Matr1:
    print(row)

```

Протокол работы №1:

Исходная матрица:

[-6, -10, -3, 3]

[1, 5, 7, 1]

[9, 7, 10, -3]

[6, -3, 3, -4]

Матрица после возведения отрицательных элементов в квадрат:

[36, 100, 9, 3]

[1, 5, 7, 1]

[9, 7, 10, 9]

[6, 9, 3, 16]

Постановка задачи №2.

В матрице отрицательные элементы в квадрат

Текст программы №2:

```
#В матрице отрицательные элементы возвести в квадрат.  
  
# -*- coding: utf-8 -*-  
  
import random  
  
# Генерация случайной матрицы произвольного размера  
  
rows = 4  
  
cols = 4  
  
matrix = [[random.randint(-10, 10) for _ in range(cols)] for  
_ in range(rows)]  
  
# Функция для возвышения отрицательных элементов в квадрат  
  
def square_negatives(value):  
    return value ** 2 if value < 0 else value  
  
# функция для обработки матрицы  
  
def process_matrix(matrix):  
    new_matrix = []  
  
    for row in matrix:  
        new_row = list(map(square_negatives, row))  
        new_matrix.append(new_row)
```

```

    return new_matrix

# Обработка матрицы
new_matrix = process_matrix(matrix)

# Вывод результатов
print("Исходная матрица:")

for row in matrix:
    print(row)

print("\nМатрица после возведения отрицательных элементов в
квадрат:")

for row in new_matrix:
    print(row)

```

Протокол работы №2:

Исходная матрица:

[8, 10, 0, -6]

[1, 9, -2, 1]

[-1, 5, 2, 6]

[-7, 1, 8, -1]

Матрица после возведения отрицательных элементов в квадрат:

[8, 10, 0, 36]

[1, 9, 4, 1]

[1, 5, 2, 6]

[49, 1, 8, 1]

Вывод: в процессе выполнения практического занятия закрепил усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрел навыки составления программ с использованием с матриц в IDE PyCharm Community.