

Практическая работа №13

Тема: Составление программ с применением множеств 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.

Тип алгоритма: Последовательный

Постановка задачи:

Задача 1.

1. Сгенерировать матрицу, в которой элементы больше 10 заменяются на 0.

```
#1. Сгенерировать матрицу, в которой элементы больше 10 заменяются на 0.

# Генерация исходной матрицы
original_matrix = [[i*j for j in range(1, 5)] for i in range(1, 5)]

# Вывод исходной матрицы
print("Исходная матрица:")
for row in original_matrix:
    print(row)

# Изменение матрицы: замена элементов > 10 на 0
modified_matrix = [[0 if element > 10 else element for element in row] for row in
original_matrix]

# Вывод изменённой матрицы
print("\n Изменённая матрица:")
for row in modified_matrix:
    print(row)
```

Протокол работы программы:

Исходная матрица:

[1, 2, 3, 4]

[2, 4, 6, 8]

[3, 6, 9, 12]

[4, 8, 12, 16]

Изменённая матрица:

[1, 2, 3, 4]

[2, 4, 6, 8]

[3, 6, 9, 0]

[4, 8, 0, 0]

Process finished with exit code 0

Задача 2.

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

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

# Создание и вывод исходной матрицы
matrix = [[1, 2, 3],
          [4, 5, 6],
          [7, 8, 9]]
print("Исходная матрица:")
for row in matrix:
    print(row)

# Преобразование матрицы
transformed_matrix = [[row[i] if i == index else row[i] * 2 for i in range(len(row))]
                      for index, row in enumerate(matrix)]

print("\n Преобразованная матрица:")
for row in transformed_matrix:
    print(row)
```

Протокол работы программы:

Исходная матрица:

[1, 2, 3]

[4, 5, 6]

[7, 8, 9]

Измененная матрица:

[1, 4, 6]

[8, 5, 12]

[14, 16, 9]

Process finished with exit code 0

Вывод: в процессе выполнения практического занятия закрепил усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ с использованием с использованием с матриц в IDE PyCharm Community. Были использованы языковые конструкции for, if. Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода. Готовые программные коды выложены на GitHub.