

Практическое занятие № 15

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 матриц в IDE PyCharmPyCharm Community.

Постановка задачи №1:

Сгенерировать матрицу, в которой каждые нечетные элементы заменяются на 0.

Тип алгоритма №1: Циклический

Текст программы №1:

```
# Сгенерировать матрицу, в которой каждые нечетные
# элементы заменяются на 0.

import random

n = int(input('Введите количество столбцов: '))
m = int(input('Введите количество строк: '))
matr = [[random.randint(1, 10) for x in range(n)] for y in range(m)]
print()
print('Исходная матрица:')
for v in matr:
    print(v)
print()
for i in range(m):
    for j in range(n):
        if matr[i][j] % 2 != 0:
            matr[i][j] = 0
print('Матрица после замены нечетных элементов:')
for v in matr:
    print(v)
```

Протокол работы программы №1:

Введите количество столбцов: 5

Введите количество строк: 4

Исходная матрица:

[10, 4, 3, 1, 7]

[7, 3, 10, 5, 3]

[5, 1, 9, 5, 10]

[6, 7, 6, 9, 6]

Матрица после замены нечетных элементов:

[10, 4, 0, 0, 0]

[0, 0, 10, 0, 0]

[0, 0, 0, 0, 10]

[6, 0, 6, 0, 6]

Process finished with exit code 0

Постановка задачи №2:

В матрице элементы второго столбца заменить элементами из одномерного динамического массива соответствующей размерности.

Тип алгоритма №2: Циклический

Текст программы №2:

```
# В матрице элементы второго столбца заменить элементами из  
# одномерного динамического массива соответствующей размерности.
```

```
import random
```

```
n = int(input('Введите количество столбцов: '))  
m = int(input('Введите количество строк: '))
```

```
matr = [[random.randint(1, 10) for x in range(n)] for y in range(m)]  
arr = [random.randint(1, 10) for i in range(m)]
```

```
print('\n', 'Массив:', '\n', arr, '\n')
```

```
print('Исходная матрица:')  
for v in matr:  
    print(v)
```

```
for i in range(m):  
    for g in range(m):  
        matr[i][1] = arr[g-i]
```

```
print()
print('Матрица после замены столбца:')
for v in matr:
    print(v)
```

Протокол работы программы №2:

Введите количество столбцов: 4

Введите количество строк: 4

Массив:

[8, 2, 1, 8]

Исходная матрица:

[6, 10, 7, 10]

[5, 10, 1, 2]

[5, 8, 3, 4]

[4, 3, 3, 8]

Матрица после замены столбца:

[6, 8, 7, 10]

[5, 1, 1, 2]

[5, 2, 3, 4]

[4, 8, 3, 8]

Process finished with exit code 0

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