

## ОТЧЕТ

### Практическое занятие №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 матриц в IDE PyCharm Community.

#### 1 задача

Постановка задачи.

В матрице найти максимальный положительный элемент, кратный 4.

Тип алгоритма: линейный.

Текст программы:

```
from itertools import chain
import random

n0, n1 = random.randint(2, 6), random.randint(2, 6)
matrix = [[random.randint(0, 12) for el in range(n0)] for row in range(n1)]
print("Матрица:")
[print(i) for i in matrix]

fmatrix = list(chain.from_iterable(matrix))
max_num = max(filter(lambda x: x%4 == 0 and x > 0, fmatrix))
if max_num is not None:
    print(f"Максимальный положительный элемент, кратный 4: {max_num}")
else:
    print("В матрице нет положительных элементов, кратных 4")
```

Протокол работы программы:

Матрица:

[9, 4, 2, 2, 3]

[11, 7, 5, 8, 12]

[2, 4, 9, 11, 6]

Максимальный положительный элемент, кратный 4: 12

Process finished with exit code 0

#### 2 задача

Постановка задачи:

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

Тип алгоритма: линейный.

Текст программы:

```
import random

def process_matrix(matrix):
    size = len(matrix)
    fmatrix = ([[matrix[i][j]] * 2 if i != j else matrix[i][j] for j in range(size)] for i in range(size))
    return fmatrix

n = random.randint(2, 3)
print("Матрица:")
matrix = [[random.randint(0, 10) for el in range(n)] for row in range(n)]
for row in matrix:
    print(row)

result = process_matrix(matrix)

print("Измененная матрица:")
for row in result:
    print(row)
```

Протокол работы программы:

Матрица:

[3, 6, 3]

[10, 5, 3]

[4, 1, 8]

Измененная матрица:

[3, 12, 6]

[20, 5, 6]

[8, 2, 8]

Process finished with exit code 0

Вывод: в процессе выполнения практического занятия выработал навыки составления программ с использованием матриц IDE PyCharm Community