

ОТЧЕТ

Практическое занятие №13

Тема: Составление программ с функциями 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:

```
import random

def max_positive_multiple_of_4(matrix):
    max_num = None

    for row in matrix:
        for num in row:
            if num > 0 and num % 4 == 0:
                if max_num is None or num > max_num:
                    max_num = num

    return max_num

n0, n1 = random.randint(2, 6), random.randint(2, 6)
matrix = [[random.randint(0, 100) for el in range(n0)] for row in range(n1)]
print("Матрица:")
[print(i) for i in matrix]
result = max_positive_multiple_of_4(matrix)

if result is not None:
    print(f"Максимальный положительный элемент, кратный 4: {result}")
else:
    print("В матрице нет положительных элементов, кратных 4")
```

Протокол работы программы:

Матрица:

[10, 73, 35]

[17, 32, 43]

[79, 15, 98]

[10, 47, 81]

Максимальный положительный элемент, кратный 4: 32

Process finished with exit code 0

Задача 2

Постановка задачи :

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

Текст программы:

```
import random

def increase_elements(matrix):
    n = len(matrix)
    for i in range(n):
        for j in range(n):
            if i != j:
                matrix[i][j] *= 2

    return matrix

n = random.randint(2, 6)
print("Матрица:")
matrix = [[random.randint(0, 100) for el in range(n)] for row in range(n)]
for row in matrix:
    print(row)

result = increase_elements(matrix)

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

Протокол работы программы:

Матрица:

[74, 65, 69]

[58, 85, 7]

[4, 2, 92]

Измененная матрица:

[74, 130, 138]

[116, 85, 14]

[8, 4, 92]

Process finished with exit code 0

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