

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра инфокоммуникаций

**Отчет по практическому занятию №1
по дисциплине «Алгоритмизация»**

Выполнил студент группы ИВТ-б-о-22-1

Гончаров Даниил Ростиславович

«02» октября 2023 г.

Подпись студента _____

Работа защищена « » _____ 20__ г.


Преподаватель Воронкин Р. А. _____
(подпись)

Ставрополь 2023

Цель работы: приобретение навыков по работе с блок-схемами алгоритмов с помощью языка программирования Python.

Ход работы:

1. Задание №1.

16 Тип 16 № 35474 

Обозначим через $\text{mod}(a, b)$ остаток от деления натурального числа a на натуральное число b . Алгоритм вычисления значения функции $F(n)$, где n — целое неотрицательное число, задан следующими соотношениями:

$F(0) = 0$;
 $F(n) = F(n / 3)$, если $n > 0$ и при этом $\text{mod}(n, 3) = 0$;
 $F(n) = \text{mod}(n, 3) + F(n - \text{mod}(n, 3))$, если $\text{mod}(n, 3) > 0$.

Назовите минимальное значение n , для которого $F(n) = 11$.

Ответ:

Рисунок 1. Задание №1

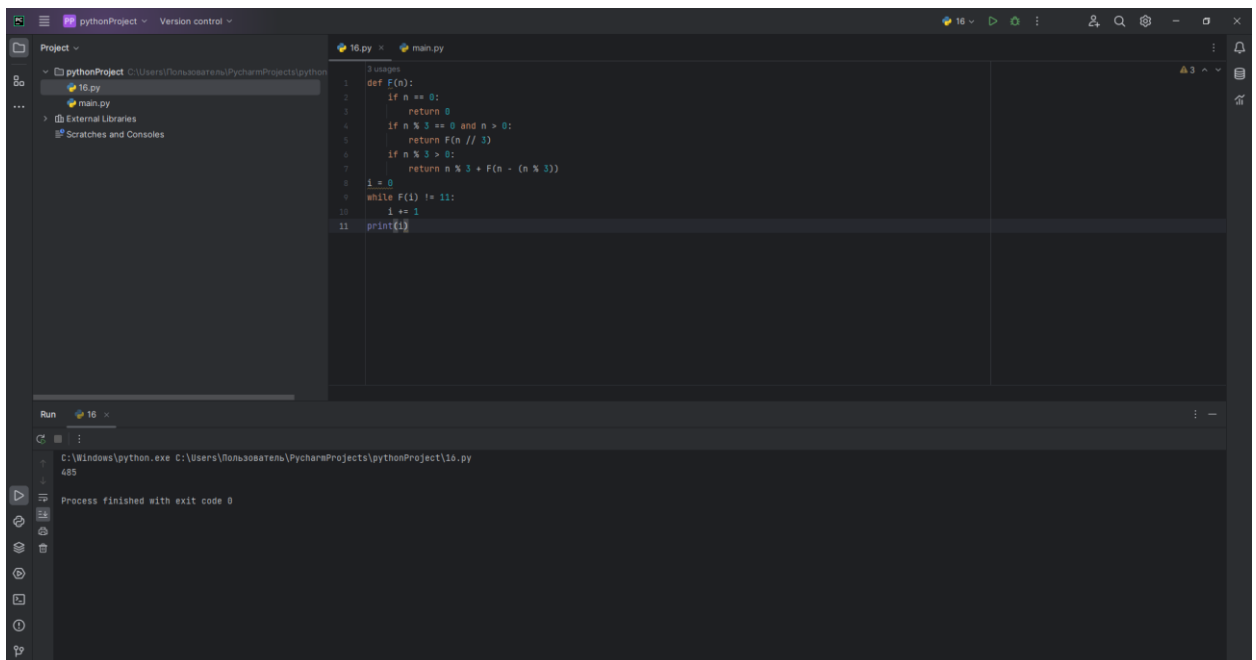


Рисунок 2. Выполнение задания №1 на языке Python

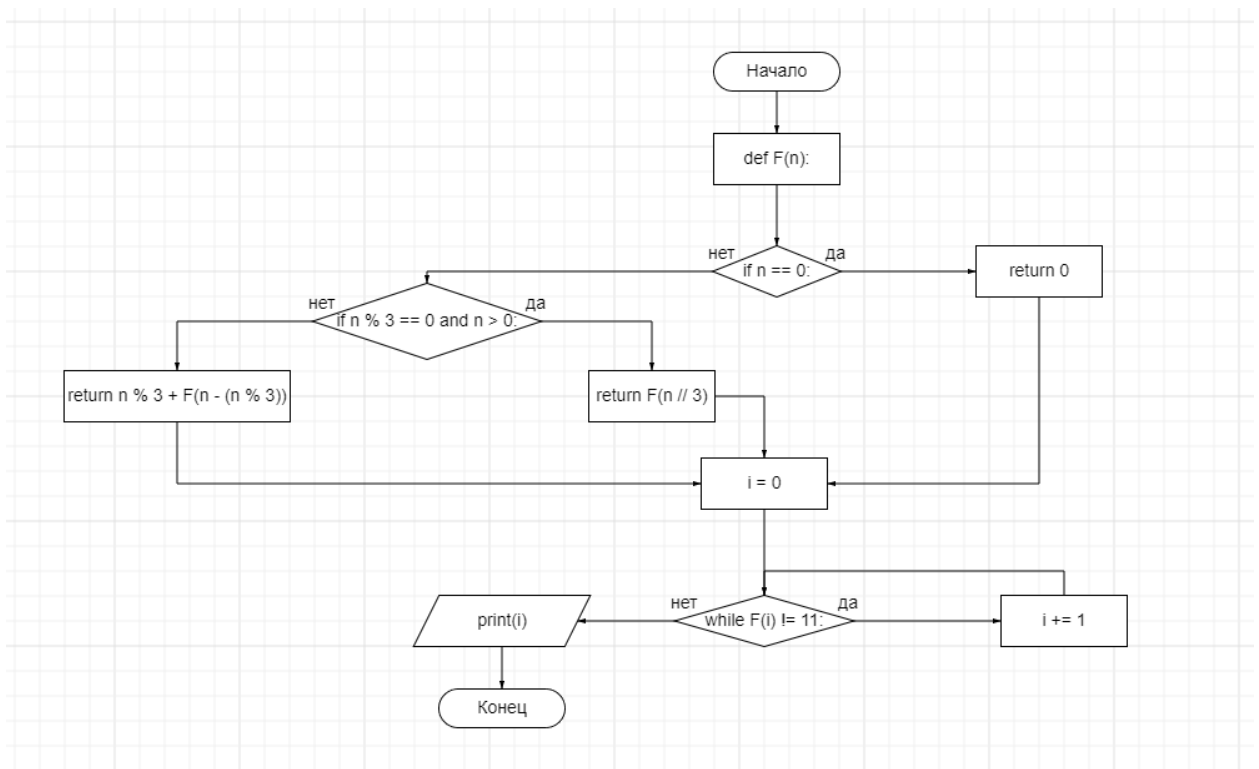


Рисунок 3. Блок-схема к заданию №1

2. Задание №2.

17 Тип 17 № 37345 [i](#)

В файле содержится последовательность из 10 000 целых положительных чисел. Каждое число не превышает 10 000. Определите и запишите в ответе сначала количество пар элементов последовательности, для которых произведение элементов делится без остатка на 62, затем максимальную из сумм элементов таких пар. В данной задаче под парой подразумевается два различных элемента последовательности. Порядок элементов в паре не важен.

[17.txt](#)

Ответ:

Рисунок 4. Задание №2

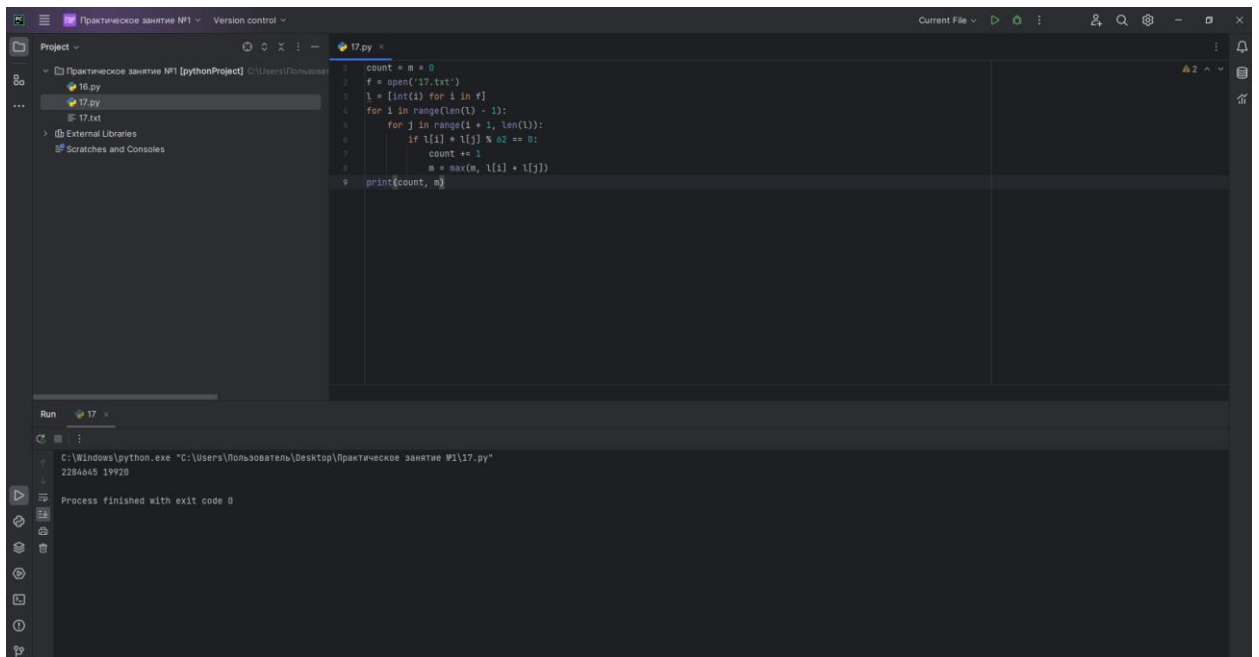


Рисунок 5. Выполнение задания №2 на языке Python

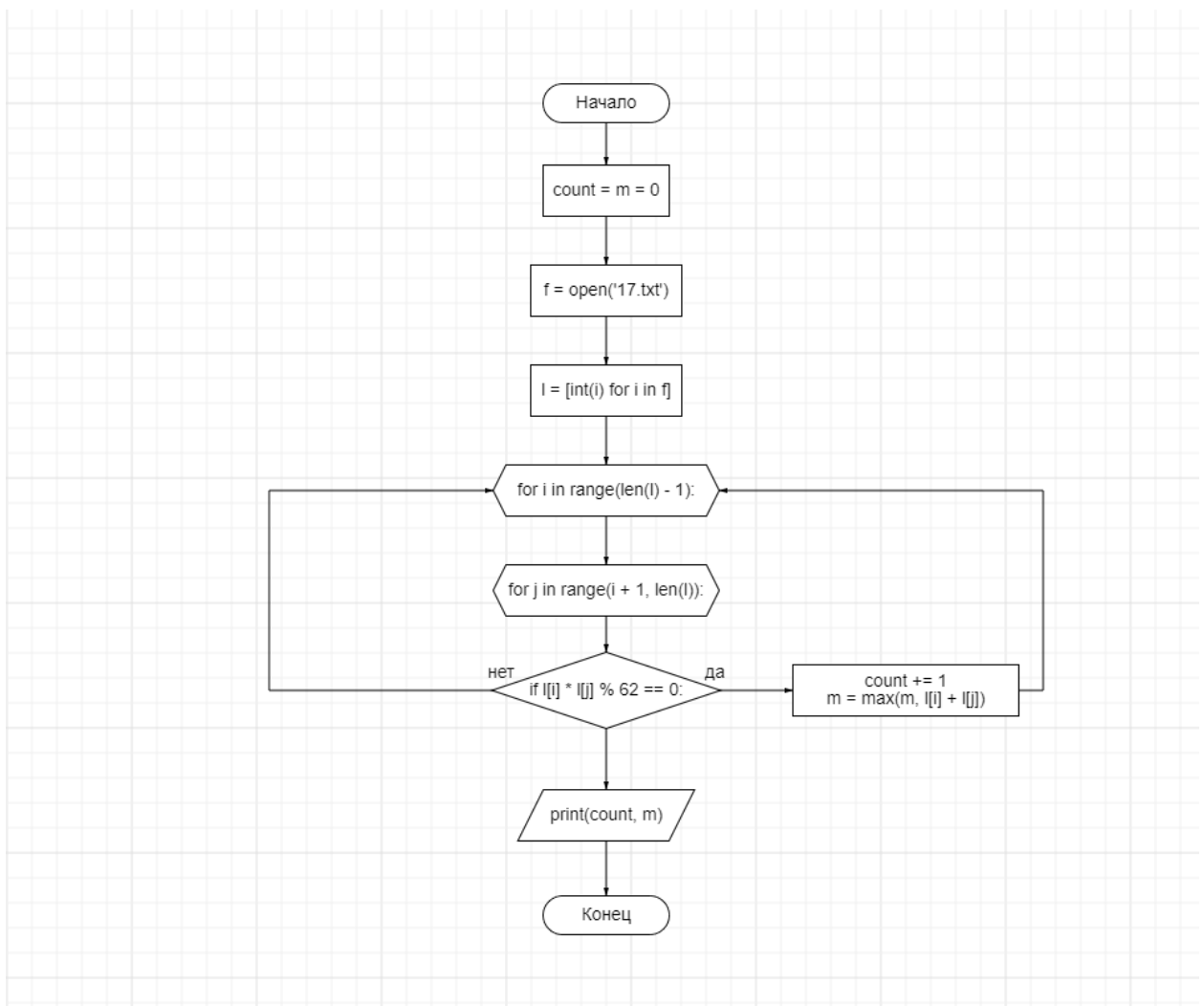



Рисунок 6. Блок-схема к заданию №2

3. Задание №3.

18 Тип 18 № 27684 

Квадрат разлинован на $N \times N$ клеток ($1 < N < 17$). Исполнитель Робот может перемещаться по клеткам, выполняя за одно перемещение одну из двух команд: вправо или вверх. По команде вправо Робот перемещается в соседнюю правую клетку, по команде вверх — в соседнюю верхнюю. При попытке выхода за границу квадрата Робот разрушается. Перед каждым запуском Робота в каждой клетке квадрата лежит монета достоинством от 1 до 100. Посетив клетку, Робот забирает монету с собой; это также относится к начальной и конечной клетке маршрута Робота.

Задание 18

Откройте файл. Определите максимальную и минимальную денежную сумму, которую может собрать Робот, пройдя из **левой нижней** клетки в **правую верхнюю**. В ответ запишите два числа друг за другом без разделительных знаков — сначала максимальную сумму, затем минимальную.

Исходные данные представляют собой электронную таблицу размером $N \times N$, каждая ячейка которой соответствует клетке квадрата.

Пример входных данных:

1	8	8	4
10	1	1	3
1	3	12	2
2	3	5	6

Для указанных входных данных ответом должна быть пара чисел 35 и 15.

Ответ:

Рисунок 7. Задание №3

ФайлГлавнаяВставкаРазметка страницыФормулыДанныеРецензированиеВидЧто вы хотите сделать?

ВставитьВырезатьКопироватьФормат по образцуБуфер обменаШрифтВыравниваниеЧисло

ОбщийУсловное форматированиеФорматировать как таблицуСтили

ОбновитьНейтральныйПлохойХорошийВводВыходВставитьУдалитьФорматОчиститьСортировка и фильтрНайти и выделитьОбщий доступ

Вставка

Вставить

Буфер обмена

Шрифт

Выравнивание

Число

Стили

Вставка

Удалить

Формат

Очистить

Сортировка и фильтр

Найти и выделить

Общий доступ

B34

Рисунок 8. Решение задания №3 в Microsoft excel

Вывод: приобрел навыки по работе с блок-схемами алгоритмов с помощью языка программирования Python.