

# Вариант 2

В папке с материалами к уроку находится папка `Проверочная_2`. В ней нужно создать папку с названием в формате `Имя_Фамилия_Вариант`. Указывается только номер варианта. Пример названия: `Иван_Иванов_3`. В эту папку нужно будет сохранить решения задач. Решение каждой задачи должно быть в отдельном файле, название файла соответствует номеру задачи. Расширения файлов - `.py` или `.txt`.

В результате структура директории должна быть, например, такой:

`–Иван_Иванов_3`

`–1.py`

`–2.py`

`–3.py`

`–4.py`

Просьба внимательно читать условие задачи и выводить только то, что требуется.

В решении можно использовать только стандартную библиотеку, без сторонних библиотек.



Удачи!

## Задание 1

Требуется написать программу для решения следующей задачи:

104) Автомат получает на вход натуральное число  $X$ . По этому числу строится трёхзначное число  $Y$  по следующим правилам.

1. Первая цифра числа  $Y$  (разряд сотен) – остаток от деления  $X$  на 4.
2. Вторая цифра числа  $Y$  (разряд десятков) – остаток от деления  $X$  на 3.
3. Третья цифра числа  $Y$  (разряд единиц) – остаток от деления  $X$  на 2.

Пример. Исходное число: 55. Остаток от деления на 4 равен 3; остаток от деления на 3 равен 1; остаток от деления на 2 равен 1. Результат работы автомата: 311.

Укажите наибольшее двузначное число, при обработке которого автомат выдаёт результат 220.

Справка:

Есть удобный способ переводить число в двоичную СС (там нет `0b` в начале, как при использовании `bin`):

```
a = 10
format(a, 'b') # 1010
```

## Задание 2

Требуется написать программу для решения следующей задачи:

167) Исполнитель Редактор получает на вход строку цифр и преобразовывает её. Редактор может выполнять две команды, в обеих командах  $v$  и  $w$  обозначают цепочки цифр.

заменить ( $v$ ,  $w$ )

нашлось ( $v$ )

Дана программа для исполнителя Редактор:

НАЧАЛО

ПОКА нашлось (63) ИЛИ нашлось (664) ИЛИ нашлось (6665)

    ЕСЛИ нашлось (63) ТО заменить (63, 4) КОНЕЦ ЕСЛИ

    ЕСЛИ нашлось (664) ТО заменить (664, 5) КОНЕЦ ЕСЛИ

    ЕСЛИ нашлось (6665) ТО заменить (6665, 3) КОНЕЦ ЕСЛИ

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

Какая строка получится в результате применения приведённой выше программы к строке, в которой первая и последняя цифры – 3, а между ними стоит 120 цифр 6? В ответе запишите полученную строку.

## Задание 3

Требуется написать программу для решения следующей задачи:

353) (А. Богданов) Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с основанием 17.

$$66x63_{17} - 5x810_{17}$$

В записи чисел переменной  $x$  обозначена неизвестная цифра из алфавита 17-ричной системы счисления. Определите наименьшее значение  $x$ , при котором значение данного арифметического выражения кратно 11. Для найденного значения  $x$  вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 11 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления. Основание системы счисления в ответе указывать не нужно.

## Задание 4

Требуется написать программу для решения следующей задачи:

13) Алгоритм вычисления функции  $F(n)$  задан следующими соотношениями:

$$F(n) = 2 \cdot n \text{ при } n < 3$$

$$F(n) = 3n + 5 + F(n-2), \text{ если } n \geq 3 \text{ и чётно,}$$

$$F(n) = n + 2 \cdot F(n-6), \text{ если } n \geq 3 \text{ и нечётно.}$$

Чему равно значение функции  $F(61)$ ?