

### Задача 1

Текстовый файл состоит не более чем из  $10^6$  цифр (0, 1, ..., 9). Определите максимальное количество идущих подряд цифр, расположенных в невозрастающем порядке.

### Задача 2

Текстовый файл состоит не более чем из  $10^6$  символов X, Y и Z.

Определите максимальное количество идущих подряд символов, среди которых символ Z встречается **не более** двух раз.

### Задача 3

Текстовый файл содержит последовательность из строчных и заглавных букв английского алфавита и цифр, всего не более  $10^6$  символов. Запишите в ответе номер символа, с которого начинается наибольшая убывающая подпоследовательность. Нумерация символов начинается с 1. Если таких последовательностей несколько, используйте первую из них.

### Задача 4

Текстовый файл состоит не более чем из  $10^6$  заглавных латинских букв (A..Z). Текст разбит на строки различной длины. Определите количество строк, в которых встречается комбинация Z\*RO, где звездочка обозначает любой символ.

### Задача 5

Текстовый файл содержит только заглавные буквы латинского алфавита (ABC...Z). Определите символ, который чаще всего встречается в файле между двумя одинаковыми символами. Например, в тексте ССВААВABCBC есть комбинации АВА, ВAB, ВСВ и СВС. Чаще всего – 2 раза – между двумя одинаковыми символами стоит В, в ответе для этого случая надо написать В2 (без пробелов и других разделителей). Если таких символов несколько, выведите тот, который стоит раньше в алфавите.

### Задача 6

Текстовый файл состоит не более чем из  $10^6$  заглавных латинских букв (A..Z). Файл разбит на строки различной длины. В строках, содержащих менее 20 букв E, нужно определить и вывести максимальное расстояние между одинаковыми буквами в одной строке.

Пример. Исходный файл:

VOVA

ZAEALE

QRAEQT

В этом примере во всех строках меньше 20 букв E. Самое большое расстояние между одинаковыми буквами – в третьей строке между буквами Q, расположенными в строке на 1-й и 5-й позициях. В ответе для данного примера нужно вывести число 4.

### Задача 7

Напишите программу, которая перебирает целые числа, большие 650 000, в порядке возрастания и ищет среди них такие, для которых наибольший натуральный делитель, не равный самому числу, не является простым числом. Программа должна найти и вывести первые 6 таких чисел и соответствующие им значения упомянутых делителей.

Формат вывода: для каждого из 6 таких найденных чисел в отдельной строке сначала выводится само число, затем упомянутый делитель. Строки выводятся в порядке возрастания найденных чисел.

Например, для числа 105 наибольший натуральный делитель 35 не является простым, для числа 15 наибольший натуральный делитель 5 — простое число, а для числа 13 такого делителя не существует.

### Задача 8

Среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку  $[264871; 322989]$ , найдите числа, которые представляют собой произведение двух различных простых делителей, заканчивающихся на одну и ту же цифру. Запишите в ответе количество таких чисел и их среднее арифметическое. Для среднего арифметического запишите только целую часть числа.

### Задача 9

Пусть  $F$  — разность максимального и минимального натуральных делителей целого числа, не считая единицы и самого числа. Если таких делителей у числа нет, то считаем значение  $F$  равным нулю. Напишите программу, которая перебирает целые числа, большие 850 000, в порядке возрастания и ищет среди них такие, для которых значение  $F$  не равно нулю и делится нацело на 13. Программа должна найти и вывести первые 6 таких чисел и соответствующие им значения  $F$ .

Формат вывода: для каждого из 6 таких найденных чисел в отдельной строке сначала выводится само число, затем значение  $F$ . Строки выводятся в порядке возрастания найденных чисел.

Например, для числа 105  $F=35-3=32$ .

### Задача 10

Среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку  $[326496; 649632]$ , найдите числа, у которых количество четных делителей равно количеству нечетных делителей. При этом в каждой из таких групп делителей не менее 70 элементов. Для каждого найденного числа запишите само число и минимальный делитель, больший 1000.

### Задача 11

Среди целых чисел, принадлежащих числовому отрезку  $[268312; 336492]$ , найдите числа, которые представляют собой произведение двух различных простых делителей. Запишите в ответе количество таких чисел и минимальное из них.

### Задача 12

Рассматриваются целые числа, принадлежащих числовому отрезку  $[416782; 498324]$ , которые представляют собой произведение трёх различных простых делителей, оканчивающихся на одну и ту же цифру. В ответе запишите количество таких чисел и разницу между максимальным и минимальным из них.