

## 2. Два формата сообщения (kaks)

1 сек

30 очков

Петя участвует в проекте по созданию школьного спутника и его заданием стало управление спутником с земли посредством посылки сообщений. Сообщения состоят из маркировок начала и конца сообщения (соответственно '{' и '}'), а также из целых чисел, разделённых пробелами. Петя беспокоится из-за медленной связи и решает, что сообщениям нужно придать более короткий формат.

Он знает, что цифры, записанные в текстовом формате, представляются одним байтом, т.е. 8 битами. Но если представить одну цифру в шестнадцатичной системе, то она займёт только 4 бита. К тому же среди 16-ричных цифр есть ещё значения, которые можно использовать для упаковки сообщения. (Напоминаем: цифры в 16-ричной системе — это  $0 \dots 9$  и  $A \dots F$ , где значения  $0 \dots 9$  равны  $0 \dots 9$ , а значения  $A \dots F$  равны  $10 \dots 15$ . Значение двузначного 16-ричного числа  $XY$  равно  $16 \cdot X + Y$ .)

Он решает запаковывать сообщения по следующим правилам:

1. Начало сообщения маркируется 16-ричной цифрой E, а конец — 16-ричной цифрой F.
2. Если в числе из входного сообщения подряд идут от 3 до 15 нулей, то в выходное сообщение вместо их пишется 16-ричная цифра B, а за ней длина последовательности нулей в виде 16-ричного числа  $3 \dots F$ . Если нулей в последовательности больше 15-и, то за цифрой B ставится цифра 0, а за ней длина последовательности в виде 16-ричного числа  $10 \dots FF$ .
3. Каждое число  $N$  из входного сообщения нужно записать в выходное сообщение так, чтобы оно начиналось на 16-ричную цифру A. Если длина числа  $N$  не превышает 15, то она записывается вслед за A в виде 16-ричного числа  $1 \dots F$ . Если длина числа  $N$  превышает 15, то вслед за A пишется цифра 0, а затем длина числа  $N$  в виде 16-ричного числа  $10 \dots FF$ . В обоих случаях после длины записывается само число  $N$ . Если число  $N$  содержит подряд более двух нулей, то нужно сначала их упаковать по правилу, описанному в предыдущем пункте. При вычислении длины числа  $N$  учитывается не изначальное число, а результат этой упаковки.
4. Если в запакованном сообщении оказывается нечётное количество 16-ричных цифр, то следует в самый конец (после F) добавить D.

Напишите необходимую Пете программу для запаковки сообщений, которая прочитает из входного файла посылаемое сообщение и запишет в выходной файл результат запаковки в текстовом виде.

**Входные данные.** Текстовый файл `kakssis.txt` содержит ровно одну строку с пересылаемым сообщением. Сообщение содержит до 100 положительных чисел, все из которых меньше  $10^{256}$ .

**Выходные данные.** На единственную строку текстового файла `kaksva1.txt` вывести запакованное сообщение в текстовом виде так, чтобы каждая 16-ричная цифра была представлена одним знаком. Это нужно для читаемости ответа, так как если из этих 16-ричных чисел по настоящему составить байты, то результат будет трудночитаем для человека.

**Пример.**

<code>kakssis.txt</code>	<code>kaksva1.txt</code>
{ 10 555 2000 79 }	EA210A3555A32B3A279F