

## Задания

### Задание 9 № 5217

Документ объёмом 8 Мбайт можно передать с одного компьютера на другой двумя способами:

А) сжать архиватором, передать архив по каналу связи, распаковать;

Б) передать по каналу связи без использования архиватора. Какой способ быстрее и на сколько, если

- средняя скорость передачи данных по каналу связи составляет  $2^{22}$  бит в секунду,
- объём сжатого архиватором документа равен 12,5% от исходного,
- время, требуемое на сжатие документа. — 14 секунд, на распаковку — 2 секунды?

В ответе напишите букву А, если способ А быстрее или Б, если быстрее способ Б. Сразу после буквы напишите, на сколько секунд один способ быстрее другого.

Так, например, если способ Б быстрее способа А на 23 секунды, в ответе нужно написать Б23.

Слов «секунд», «сек.», «с» к ответу добавлять не нужно.

#### Решение.

Способ А.

Общее время складывается из времени сжатия, распаковки и передачи.

Время передачи  $t$  рассчитывается по формуле  $t = Q / q$ , где  $Q$  — объём информации,  $q$  — скорость передачи данных.

Найдём сжатый объём:  $8 \cdot 0,125 = 1$  Мбайт. Переведём  $Q$  из Мбайт в биты:  $1 \text{ Мбайт} = 1 \cdot 2^{20} \text{ байт} = 1 \cdot 2^{23} \text{ бит}$ .

Найдём общее время:  $t = 14 \text{ с} + 2 \text{ с} + 1 \cdot 2^{23} \text{ бит} / 2^{22} \text{ бит/с} = 16 + 2 \text{ с} = 18 \text{ с}$ .

Способ Б.

Переведём  $Q$  из Мбайт в биты:  $8 \text{ Мбайт} = 8 \cdot 2^{20} \text{ байт} = 8 \cdot 2^{23} \text{ бит}$ .

Найдём общее время:  $t = 8 \cdot 2^{23} \text{ бит} / 2^{22} \text{ бит/с} = 8 \cdot 2 \text{ с} = 16 \text{ с}$ .

Видно, что способ Б быстрее на  $18 - 16 = 2 \text{ с}$ .

Ответ: Б2.

Поделиться