## Передача информации

1. Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 512 000 бит/c. Передача файла через это соединение заняла 1 минуту. Определить размер файла в килобайтах.
2. Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 128000 бит/c. Через данное соединение передают файл размером 625 Кбайт. Определите время передачи файла в секундах.
3. Модем передает данные со скоростью 7680 бит/с. Передача текстового файла заняла 1,5 мин. Определите, сколько страниц содержал переданный текст, если известно, что он был представлен в 16-битной кодировке Unicode, а на одной странице – 400 символов.
4. Документ (без упаковки) можно передать по каналу связи с одного компьютера на другой за 75 секунд. Если предварительно упаковать документ архиватором, передать упакованный документ, а потом распаковать на компьютере получателя, то общее время передачи (включая упаковку и распаковку) составит 30 секунд. При этом на упаковку и распаковку данных всего ушло 15 секунд. Размер исходного документа 20 Мбайт. Чему равен размер упакованного документа (в Мбайт)?
5. Документ объёмом 40 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 насколько, если:

средняя скорость передачи данных по каналу связи составляет 220 бит в секунду;

объём сжатого архиватором документа равен 40% исходного;

время, требуемое на сжатие документа, – 10 секунд, на распаковку – 2 секунды?

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

Так, например, если способ Б быстрее способа А на 50 секунд, в ответе нужно написать Б50.

1. У Васи есть доступ к Интернет по высокоскоростному одностороннему радиоканалу, обеспечивающему скорость получения им информации 256 Кбит в секунду. У Пети нет скоростного доступа в Интернет, но есть возможность получать информацию от Васи по низкоскоростному телефонному каналу со средней скоростью 32 Кбит в секунду. Петя договорился с Васей, что тот будет скачивать для него данные объемом 5 Мбайт по высокоскоростному каналу и ретранслировать их Пете по низкоскоростному каналу. Компьютер Васи может начать ретрансляцию данных не раньше, чем им будут получены первые 512 Кбайт этих данных. Каков минимально возможный промежуток времени (в секундах), с момента начала скачивания Васей данных, до полного их получения Петей? В ответе укажите только число, слово «секунд» или букву «с» добавлять не нужно.
2. Каково время (в минутах) передачи полного объема данных по каналу связи, если известно, что передано 150 Мбайт данных, причем первую половину времени передача шла со скоростью 2 Мбит в секунду, а остальное время – со скоростью 6 Мбит в секунду?
3. Данные объемом 100 Мбайт передаются из пункта А в пункт Б по каналу связи, обеспечивающему скорость передачи данных 220 бит в секунду, а затем из пункта Б в пункт В по каналу связи, обеспечивающему скорость передачи данных 222 бит в секунду. Задержка в пункте Б (время между окончанием приема данных из пункта А и началом передачи в пункт В) составляет 24 секунды. Сколько времени (в секундах) прошло с момента начала передачи данных из пункта А до их полного получения в пункте В?

*Замечание*: **1 Кбит = 1024 бит = 210 бит.**

## Домашняя работа

1. Средняя скорость передачи данных с помощью модема равна 36 864 бит/с. Сколько секунд понадобится модему, чтобы передать 4 страницы текста в 8-битной кодировке КОИ8, если считать, что на каждой странице в среднем 2 304 символа?
2. Через ADSL соединение файл размером 2500 Кбайт передавался 40 с. Сколько секунд потребуется для передачи файла размером 2750 Кбайт.
3. Сколько секунд потребуется модему, передающему сообщения со скоростью 14400 бит/с, чтобы передать цветное растровое изображение размером 640 на 480 пикселей, при условии, что цвет каждого пикселя кодируется 24 битами?
4. Сколько секунд потребуется модему, передающему сообщения со скоростью 32000 бит/с, чтобы передать 16-цветное растровое изображение размером 800 × 600 пикселей, при условии, что в каждом байте закодировано максимально возможное число пикселей?
5. У Васи есть доступ к Интернет по высокоскоростному одностороннему радиоканалу, обеспечивающему скорость получения им информации 217 бит в секунду. У Пети нет скоростного доступа в Интернет, но есть возможность получать информацию от Васи по низкоскоростному телефонному каналу со средней скоростью 216 бит в секунду. Петя договорился с Васей, что тот будет скачивать для него данные объемом 8 Мбайт по высокоскоростному каналу и ретранслировать их Пете по низкоскоростному каналу. Компьютер Васи может начать ретрансляцию данных не раньше, чем им будут получены первые 1024 Кбайт этих данных. Каков минимально возможный промежуток времени (в секундах), с момента начала скачивания Васей данных, до полного их получения Петей? В ответе укажите только число, слово «секунд» или букву «с» добавлять не нужно.
6. Каково время (в минутах) передачи полного объема данных по каналу связи, если известно, что передано 1200 Мбайт данных, причем треть времени передача шла со скоростью 60 Мбит в секунду, а остальное время – со скоростью 90 Мбит в секунду?
7. Документ объемом 10 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 насколько, если

– средняя скорость передачи данных по каналу связи составляет 218 бит в секунду,

– объем сжатого архиватором документа равен 30% от исходного,

– время, требуемое на сжатие документа – 7 секунд, на распаковку – 1 секунда?

В ответе напишите букву А, если способ А быстрее или Б, если быстрее способ Б. Сразу после буквы напишите количество секунд, насколько 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.

1. Данные объемом 20 Мбайт передаются из пункта А в пункт Б по каналу связи, обеспечивающему скорость передачи данных 220 бит в секунду, а затем из пункта Б в пункт В по каналу связи, обеспечивающему скорость передачи данных 215 бит в секунду. Задержка в пункте Б (время между окончанием приема данных из пункта А и началом передачи в пункт В) составляет 10 секунд. Сколько времени (в секундах) прошло с момента начала передачи данных из пункта А до их полного получения в пункте В? В ответе укажите только число, слово «секунд» или букву «с» добавлять не нужно.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ задачи** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Ответ** | 2 | 44 | 512 | 60 | 1088 | 2 | А216 | 5290 |