

ИНСТРУКЦИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ДИСТАНЦИОННОГО ДОМАШНЕГО ЗАДАНИЯ

1. Всем студентам 211, 217, 215, 214, 251, 261, 271 и 24 групп необходимо сдать индивидуальные внеаудиторные работы по информатике.
2. При условии сданной ВСР, Вы приступаете к выполнению данной домашней работы.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СКОРОСТИ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ

1. Для выполнения задания посмотрите видеоролик на канале Youtube, пройдите по указанной ссылке <https://www.youtube.com/watch?v=DRsWYZ3Cw6A>.
2. Используя краткую теоретическую справку, внимательно посмотрите задачи с пояснениями.
3. Выполните задания для самостоятельной работы.
4. Обучающиеся, дистанционно выполнив задание, сразу могут отправить результаты. Адрес электронной почты info-lobanova@bk.ru.
5. Для индивидуального общения необходимо использовать личные сообщения.

Теория

- Канал связи всегда имеет ограниченную **пропускную способность** (скорость передачи информации), которая зависит от свойств аппаратуры и самой линии связи (кабеля)

Объем переданной информации I вычисляется по формуле:

$$I = V * t$$

- I — объем информации
- v — пропускная способность канала связи (измеряется в битах в секунду или подобных единицах)
- t — время передачи

* Вместо обозначения скорости V иногда используется q

* Вместо обозначения объема сообщения I иногда используется Q

Скорость передачи данных определяется по формуле:

$$V = I/t$$

и измеряется в **бит/с**

Задача. У Толи есть доступ к сети Интернет по высокоскоростному одностороннему радиоканалу, обеспечивающему скорость получения информации 2^{19} бит в секунду. У Миши нет скоростного доступа в Интернет, но есть возможность получать информацию от Толи по низкоскоростному телефонному каналу со средней скоростью 2^{15} бит в секунду. Миша договорился с Толей, что тот будет скачивать для него данные объемом 5

Мбайт по высокоскоростному каналу и ретранслировать их Мише по низкоскоростному каналу.

Компьютер Толи 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 Толей данных до полного их получения Мишей?

В ответе укажите только число, слово «секунд» или букву «с» добавлять не нужно.

Пояснение.

Нужно определить, сколько времени будет передаваться файл объемом 5 Мбайт по каналу со скоростью передачи данные 2^{15} бит/с; к этому времени нужно добавить задержку файла у Толи (пока он не получит 512 Кбайт данных по каналу со скоростью 2^{19} бит/с).

Переведём объём информации в Мб в биты: $Q = 5 \text{ Мб} = 5 * 2^{20} \text{ байт} = 5 * 2^{23} \text{ бит}$.

Время задержки: $t_0 = 512 \text{ кб} / 2^{19} \text{ бит/с} = 2^{(9+10+3)-19} \text{ с} = 2^3 \text{ с}$.

Время скачивания данных Мишей: $t_1 = 5 * 2^{23} \text{ бит} / 2^{15} \text{ бит/с} = 5 * 2^8 \text{ с}$.

Полное время: $t = t_0 + t_1 = 5 * 2^8 \text{ с} + 2^3 \text{ с} = (256 * 5 + 8) \text{ с} = 1288 \text{ с}$.

Ответ: 1288.

Задача. У Толи есть доступ к сети Интернет по высокоскоростному одностороннему радиоканалу, обеспечивающему скорость получения информации 2^{18} бит в секунду. У Миши нет скоростного доступа в Интернет, но есть возможность получать информацию от Толи по низкоскоростному телефонному каналу со средней скоростью 2^{15} бит в секунду. Миша договорился с Толей, что тот будет скачивать для него данные объемом 11 Мбайт по высокоскоростному каналу и ретранслировать их Мише по низкоскоростному каналу. Компьютер Толи 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 Толей данных до полного их получения Мишей? В ответе укажите только число, слово «секунд» или букву «с» добавлять не нужно.

Пояснение.

Нужно определить, сколько времени будет передаваться файл объемом 11 Мбайт по каналу со скоростью передачи данные 2^{15} бит/с; к этому времени нужно добавить задержку файла у Толи (пока он не получит 512 Кбайт данных по каналу со скоростью 2^{19} бит/с).

Переведём объём информации в Мб в биты: $Q = 11 \text{ Мб} = 11 * 2^{20} \text{ байт} = 11 * 2^{23} \text{ бит}$.

Время задержки: $t_0 = 512 \text{ кб} / 2^{19} \text{ бит/с} = 2^{(9+10+3)-19} \text{ с} = 2^4 \text{ с}$.

Время скачивания данных Мишей: $t_1 = 11 * 2^{23} \text{ бит} / 2^{15} \text{ бит/с} = 11 * 2^8 \text{ с}$.

Полное время: $t = t_0 + t_1 = 11 * 2^8 \text{ с} + 2^4 \text{ с} = (256 * 11 + 16) \text{ с} = 2832 \text{ с}$.

Ответ: 2832.

Возможные проблемы:

- вычисления с большими числами (лучше делать через степени двойки)
- несогласованность единиц измерения, например, скорость в битах/с, а размер файла в байтах или Кбайтах; согласованные единицы измерения:

 биты/с – биты, байты/с – байты, Кбайты/с – Кбайты

 чтобы не перепутать, где нужно делить, а где умножать, проверяйте размерность полученной величины.

Задача. У Толи есть доступ к сети Интернет по высокоскоростному одностороннему радиоканалу, обеспечивающему скорость получения информации 2^{19} бит в секунду. У Миши нет скоростного доступа в Интернет, но есть возможность получать информацию от Толи по низкоскоростному телефонному каналу со средней скоростью 2^{15} бит в секунду. Миша договорился с Толей, что тот будет скачивать для него данные объемом 5 Мбайт по высокоскоростному каналу и ретранслировать их Мише по низкоскоростному каналу.

Компьютер Толи 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 Толей данных до полного их получения Мишей?

В ответе укажите только число, слово «секунд» или букву «с» добавлять не нужно.

Задача. У Толи есть доступ к сети Интернет по высокоскоростному одностороннему радиоканалу, обеспечивающему скорость получения информации 2^{18} бит в секунду. У Миши нет скоростного доступа в Интернет, но есть возможность получать информацию от Толи по низкоскоростному телефонному каналу со средней скоростью 2^{15} бит в секунду. Миша договорился с Толей, что тот будет скачивать для него данные объемом 11 Мбайт по высокоскоростному каналу и ретранслировать их Мише по низкоскоростному каналу. Компьютер Толи 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 Толей данных до полного их получения Мишей? В ответе укажите только число, слово «секунд» или букву «с» добавлять не нужно.

Задача. У Васи есть доступ к Интернет по высокоскоростному одностороннему радиоканалу, обеспечивающему скорость получения им информации 2^{17} бит в секунду. У Пети нет скоростного доступа в Интернет, но есть возможность получать информацию от Васи по низкоскоростному телефонному каналу со средней скоростью 2^{16} 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.

Задача. У Васи есть доступ к Интернет по высокоскоростному одностороннему радиоканалу, обеспечивающему скорость получения им информации 2^{19} бит в секунду. У Пети нет скоростного доступа в Интернет, но есть возможность получать информацию от Васи по низкоскоростному телефонному каналу со средней скоростью 2^{15} бит в секунду. Петя договорился с Васей, что тот будет скачивать для него данные объемом 10 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.

Задача. У Васи есть доступ к Интернет по высокоскоростному одностороннему радиоканалу, обеспечивающему скорость получения им информации 2^{18} бит в секунду. У Пети нет скоростного доступа в Интернет, но есть возможность получать информацию от Васи по низкоскоростному телефонному каналу со средней скоростью 2^{14} бит в секунду. Петя договорился с Васей, что тот будет скачивать для него данные объемом 6 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.

Задача. У Васи есть доступ к Интернет по высокоскоростному одностороннему радиоканалу, обеспечивающему скорость получения им информации 2^{17} бит в секунду. У Пети нет скоростного доступа в Интернет, но есть возможность получать информацию от Васи по низкоскоростному телефонному каналу со средней скоростью 2^{15} бит в секунду. Петя договорился с Васей, что тот будет скачивать для него данные объемом 4 Мбайта 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.

Задача. У Кати есть доступ в Интернет по высокоскоростному одностороннему радиоканалу, обеспечивающему скорость получения информации 2^{20} бит в секунду. У Сергея нет скоростного доступа в Интернет, но есть возможность получать информацию от Кати по телефонному каналу со средней скоростью 2^{13} бит в секунду. Сергей договорился с Катей, что она скачает для него данные объёмом 9 Мбайт по высокоскоростному каналу и ретранслирует их Сергею по низкоскоростному каналу. Компьютер Кати 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 Катей данных до полного их получения Сергеем? В ответе укажите только число, слово «секунд» или букву «с» добавлять не нужно.

Задача. У Аркадия есть доступ в Интернет по высокоскоростному одностороннему радиоканалу, обеспечивающему скорость получения информации 2^{20} бит в секунду. У Григория нет скоростного доступа в Интернет, но есть возможность получать информацию от Аркадия по телефонному каналу со средней скоростью 2^{16} бит в секунду. Григорий договорился с Аркадием, что тот скачает для него данные объёмом 11 Мбайт по высокоскоростному каналу и ретранслирует их Григорию по низкоскоростному каналу.

Компьютер Аркадия 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 Аркадием данных до полного их получения Григорием? В ответе укажите только число, слово «секунд» или букву «с» добавлять не нужно.

1. Используя ресурсы Интернета, ответьте на вопросы.
2. Ответы оформите в текстовом редакторе Word.

К оформлению работы предъявляются следующие требования:

1. Работа представляется в *электронном виде*. Рекомендуемый формат файла - *.rtf*. Параметры страниц:
 - верхнее и нижнее поля по 2,5 см;
 - левое поле – 3 см;
 - правое поле – 1,5 см
2. Параметры всех абзацев в тексте:
 - выравнивание – по ширине;
 - отступ первой строки – 1,25 см;
 - межстрочный интервал – Полуторный;
 - интервалы до и после абзаца – 0.
3. В тексте могут иметься:
 - гиперссылки;
 - сноски, примечания;
 - маркированные и нумерованные списки;
 - гарнитура шрифта текста – Times New Roman.
4. Текст не должен содержать орфографических ошибок.
5. Правая граница текста должна быть выровнена за счет переноса слов и выравнивания текста по ширине.

1. При работе в кабинете информатики возможно воздействие на человека опасных вредных факторов. Перечислите их:

2. Перечислите основные носители информации, используемые в настоящее время.
3. Назовите положительные и негативные последствия развития интернета
4. Приведите примеры прикладного программного обеспечения.

4. Назовите преимущества использования лицензионного программного обеспечения.

6. Перечислите элементы рабочего стола операционной системы Windows 10.

7. Хранение информационных объектов различных видов производится на различных цифровых носителях. Каких?

8. Для каких целей используются программы-архиваторы. Назовите известные Вам.

9. Этика работы в интернете.