**Информатика, 2 курс.**

**Изучите теоретическое содержание учебного материала,**

**ознакомьтесь с примером решения задач по теме**

**и решите предложенные задачи**

**ВНИМАНИЕ!!! Указания к выполнению.**

Работа – все задания – выполняются **письменно на двойном листе в клетку или в новой тетради**.

Затем фотографии (или сканы) работы высылаются **на почту дистанционного обучения, по форме**. **Возможно выполнение в MS Word**, в этом случае высылайте **на почту файл с готовой работой**.

Напоминаю!

**В ТЕМЕ письма ОБЯЗАТЕЛЬНО указывать ваши имя и фамилию, группу и кому предназначена работа, в данном случае, Меркуловой Т.Д.**

**Неправильно оформленные письма не проходят фильтрацию и могут быть не засчитаны!**

**ПРОГРАММНОЕ И АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ.**

**1. Теоретические положения**

**Основные понятия компьютерных сетей**

Под **компьютерной сетью** понимают комплекс аппаратных и программных средств, предназначенных для обмена информацией и доступа пользователей к единым ресурсам сети.

Основное назначение компьютерных сетей - обеспечить совместный доступ пользователей к информации (базам данных, документам и т.д.) и ресурсам (жесткие диски, принтеры, накопители CD-ROM, модемы, выход в глобальную сеть и т.д.).

**Абоненты сети** – объекты, генерирующие или потребляющие информацию.

**Станция** – аппаратура, которая выполняет функции, связанные с передачей и приёмом информации. **Физическая передающая среда** – линии связи или пространство, в котором распространяются электрические сигналы, и аппаратура передачи данных

Абонентами сети могут быть отдельные компьютеры, промышленные роботы, станки с ЧПУ (станки с числовым программным управлением) и т.д. Любой абонент сети подключён к станции. Для организации взаимодействия абонентов и станции необходима физическая передающая среда.

**Одной из основных характеристик линий или каналов связи является скорость передачи данных)**.

**Скорость передачи данных** **(пропускная способность)** – это количество бит информации, передаваемой за единицу времени. Измеряется в битах в секунду (бит/с) и кратных единицах Кбит/с и Мбит/с.

Соотношения между единицами измерения:

1 байт/с = 23бит/с = 8 бит/с

1 Кбит/с = 210бит/с = 1024 бит/с

1 Мбит/с = 210Кбит/с = 1024 Кбит/с

1 Гбит/с = 210Мбит/с = 1024 Мбит/с

**Основная формула для решения расчетных задач:**

I = v • t, где

I – количество передаваемой информации;

v – пропускная способность канала (скорость передачи информации);

t – время передачи информации.

Пример. Какое количество байтов будет передаваться за 1 секунду по каналу передачи информации с пропускной способностью 100 Мбит/с? Ответ предоставить в мегабайтах.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Дано:  v = 100 Мбит/с  t = 1 с  I - ? | 100\*1024\*1024 бит/с | Решение  I = v\*t  I = 100\*1024\*1024\*1/8 = 13 107 200 байт  Ответ: 12,5 Мбайт |

**Вся сложность решения данных задач состоит в том, что часто в условии задачи даны несогласованные единицы измерения. Например: скорость канала дана в битах/сек, или Кбит/сек, а размер файла в байтах, килобайтах, мегабайтах. Решение задачи состоит в том, чтобы привести все единицы в согласованные единицы измерения, а затем производить вычисления.**

**2. Решите задачи.**

1. Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 1 024 000 бит/c. Передача файла через данное соединение заняла 5 секунд. Определите размер файла в Кбайт.
2. Скорость передачи данных составляет 56 000 бит/c. Необходимо передать файл размером 280 000 байт. Определите время передачи файла в секундах
3. Файл размером 80 Кбайт передаётся через некоторое соединение со скоростью 2048 бит в секунду. Определите раз­мер файла (в Кбайт), который можно передать за то же время через другое соединение со скоростью 768 бит в секунду. В ответе укажите одно число — размер файла в Кбайт. Единицы измерения писать не нужно.
4. Максимальная скорость передачи данных в локальной сети 100 Мбит/с. Сколько страниц текста можно передать за 1 сек, если 1 страница текста содержит 50 строк и на каждой строке - 70 символов.

**3. Контрольные вопросы**

* 1. Укажите объект, который является абонентом сети.
  2. Что такое станция?
  3. Что такое физическая передающая среда?
  4. Укажите основную характеристику каналов связи.