

Передача информации в компьютерных сетях

9 класс

(источник И.Г. Семакин. 8 класс, Комплекс материалов для подготовки учащихся ОГЭ 2017)

Компьютерные сети – это программно-аппаратный комплекс, обеспечивающий автоматизированный обмен данными между компьютерами по каналам связи.

Каналы связи (по физическому принципу своего устройства) делят на:

✓ проводные

- телефонные линии – данные передаются в виде электрических сигналов;
- оптические – оптоволокно – данные передаются в оптическом (световая волна) виде;

✓ беспроводные

- Wi-Fi
- спутниковые радиоканалы – для связи между узлами сети, удаленными на большие расстояния.

Компьютерные сети делят на две группы:

✓ локальные;

✓ глобальные.

Характеристикой канала передачи данных выступает **пропускная способность** (*скорость передачи данных*). Измеряется в бит/с, Кбит/с, Мбит/с и так далее.

Локальные сети – небольшие компьютерные сети, работающие в пределах одного помещения, одного предприятия.

Глобальная сеть – связывает между собой множество локальных сетей. Размеры глобальных сетей не ограничены.

Интернет – мировая глобальная система компьютерных сетей.

Работа сетей обеспечивается протоколами.

Протокол – это стандарт, определяющий формы представления и способы пересылки сообщений, процедуры их интерпретации, правила совместной работы различного оборудования.

Киберпространство – вся совокупность мировых систем телекоммуникации и циркулирующей в ней информации.

Для поиска информации в Интернете существует три основных способа поиска информации:

- ✓ указание адреса страницы;

Адреса страниц строятся по определенным правилам:

1. **Протокол: FTP или HTTP (HTTPS).** FTP – протокол передачи файлов, хранящихся на серверах файловых архивов, HTTP – протокол передачи web-страниц (гипертекста), HTTPS – протокол передачи web-страниц с шифровкой личных данных пользователей.

2. После типа протокола обязательно ставятся «://»

3. **Имя сервера**, которое состоит из самого имени и домена, разделенных точкой. Например, lyceum.ru. Домен – двух и трех буквенное обозначение, например ru, com, net, edu.

4. Затем с разделителями «/» указывается путь к файлу. Путь к файлу указывается аналогичным с компьютерным способом, т.е. имена папок через разделитель.

5. В самом конце адресной строки указывается **имя файла**, которое состоит из самого *имени* и *расширения*, разделенных точкой. Например, document.xls

- ✓ передвижение по гиперссылкам;
- ✓ обращение к поисковому серверу (поисковой системе).

Все запросы, введенные в поисковую строку, интерпретируются с помощью **языка запроса**. Языки запросов разных поисковых сервисов очень похожи. Например, оператор «&» означает обязательность присутствия всех слов в результате поиска, оператор «|» наоборот позволяет добавить все сайты в результаты поиска, где встречается хотя бы одно слово из запроса, оператор «~» исключит сайты содержащие указанное слово. Эти операторы называются соответственно: «И», «ИЛИ», «НЕ».

Работают данные операторы по правилам математической логики:

Задачи

1. Передача информации в сети. Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 256 000 бит/с. Передача файла через данное соединение заняла 16 секунд. Определите размер файла в Кбайтах.

Решение:

Прежде всего, надо перейти от бит к Кбайтам. Для этого в начале от бит перейдём к байтам (8 бит = 1 байт), затем от байт к Кбайтам (1 Кбайт = 1024 байта).

$$256\,000 \text{ бит} / 8 = 32\,000 \text{ байт}$$

$$32\,000 \text{ байт} / 1024 = 31,25 \text{ Кбайт}$$

Запишем умножение (скорость на время):

$$31,25 \text{ Кбайт/с} * 16 \text{ сек} = 500 \text{ Кбайт}$$

2. Задание 7 (ОГЭ). Доступ к файлу **ftp.doc**, находящемуся на сервере **pochta.net**, осуществляется по протоколу **ftp**. Фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Ж. Запишите последовательность букв, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

А) ftp:

В) doc

Д) pochta

Б) ftp.

Г) //

Е) /

Ответ: А Г Д Ж Е Б В

3. Задание 8 (ОГЭ). В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ «|», а для обозначения логической операции «И» – символ «&».

В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
Рыбак Рыбка	780
Рыбак	260
Рыбак & Рыбка	50

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу **Рыбка**?

Решение:

Представим таблицу в виде кругов Эйлера. Пусть Рыбак – круг 1, Рыбка – круг 3. Тогда задача – найти количество элементов N в областях 2 и 3: $N_2 + N_3$. По таблице известно:

$$N_1 + N_2 + N_3 = 780(1),$$

$$N_1 + N_2 = 260(2),$$

$$N_2 = 50.$$

Подставим второе уравнение в первое и найдём N_3 : $N_3 = 780 - 260 = 520$. Таким образом, по запросу Рыбка будет найдено $N_2 + N_3 = 50 + 520 = 570$ тысяч страниц.
Ответ: 570.