

Тема урока:

Закрепление пройденного материала и проверка знаний с помощью автоматизированных тестов на тему: « Кодирование текстовой информации» в 9 классе.

Цели:

Обучающая:

- 1.Обеспечить проверку знаний учеников по пройденному материалу.

Воспитывающая:

- 1.Повышение интереса к предмету;
2. Формирование стремления к самообразованию;
3. Воспитание чувства коллективизма, взаимопомощи, ответственности.

Развивающая:

1. Развитие умения анализировать, обосновывать;
2. Развитие информационной культуры.

Задачи:

Подвести итоги по теме “Кодирование информации”.

Обеспечить проверку знаний.

Способствовать развитию интереса к предмету.

Способствовать развитию анализа и синтеза в мышлении.

Оборудование:

Персональные компьютеры.

Автоматизированный тест.

Тип урока: Повторительно - обобщающий.

ХОД УРОКА:

- 1.Организационный момент.
2. Проверка знаний с помощью автоматизированного теста.(см.[Приложение1](#))

Двоичное кодирование текстовой информации в компьютере.

Информация, выраженная с помощью естественных и формальных языков в письменной форме, обычно называется текстовой информацией.

Для представления текстовой информации (прописные и строчные буквы русского и латинского алфавитов, цифры, знаки и математические символы) достаточно 250 различных знаков. По формуле можно вычислить, какое количество информации необходимо, чтобы закодировать каждый знак:

$$N=2^I - 265 = 2^I - 2^8 = 2^I - 1 = 8 \text{ битов.}$$

Определение количества информации

Для обработки текстовой информации в компьютере необходимо представить ее в двоичной знаковой системе. Для кодирования каждого знака требуется количество информации равное 8 битам, т.е. длина двоичного кода знака составляет 8 двоичных знаков. Каждому знаку необходимо поставить в соответствие уникальный двоичный код в интервале от 00000000 до 11111111 (в десятичном коде от 0 до 255).

Человек различает знаки по их начертанию, а компьютер – по их двоичным кодам. При вводе в компьютере текстовой информации происходит ее двоичное кодирование, изображение знака преобразуется в его двоичный код. Пользователь нажимает на клавиатуре клавишу со знаком, и в компьютер поступает определенная последовательность из восьми электрических импульсов (двоичный код знака). Код знака хранится в оперативной памяти компьютера.

В процессе вывода знака на экран компьютера производится обратное кодирование, т. е. преобразование двоичного кода знака в его изображение.

Различные кодировки знаков.

Присвоение знаку конкретного двоичного кода – это вопрос соглашения, которые фиксируется в кодовой таблице. Первые 33 кода в кодовой таблице (десятичные коды от 0 по 32) соответствуют не знакам, а операциям (перевод строки, ввод пробела и т.д.).

Десятичные коды с 33 по 127 являются международными и соответствуют знакам латинского алфавита, цифрам, знакам арифметических операций и знакам препинания.

Десятичные коды с 128 по 255 являются национальными, т.е. в различных кодировках одному и тому же коду соответствуют разные знаки. К сожалению, в настоящее время существуют пять различных кодовых таблиц для русских букв (*Windows, MS-DOS, KOI-8, Mac, ISO*), поэтому тексты, созданные в одной кодировке, не будут правильно отображаться правильно в другой.

В последние годы широкое распространения получил новый международный стандарт кодирования текстовых символов *Unicode*, который отводит на каждый символ 2 байта (16 битов). По формуле (1.1) определим количество символов, которые можно закодировать:

$$N = 2^1 = 2^{16} = 65\,536.$$

Такого количества символов оказалось достаточно, чтобы закодировать не только русский и латинский алфавиты, цифры, знаки и математические символы, но и греческий, арабский, иврит и другие алфавиты.

Итак, в настоящее время имеется шесть различных кодировок для букв русского алфавита, в которых один и тот же знак имеет различные коды. К счастью, в большинстве случаев пользователь не должен заботиться о перекодировках текстовых документов, так как это делают специальные программы – конверторы, встроенные в операционную систему и приложения.

Контрольные вопросы:

1. Почему при кодировании текстовой информации в компьютере в большинстве кодировок используется 256 различных символов, хотя русский алфавит включает только 33 буквы?
2. С какой целью ввели кодировку *Unicode*, которая позволяет закодировать 65 536 различных символов?