

## **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. [Приложение 1](#))

### **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:

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

## 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 фиксируются 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 интернациональными 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, Mas, 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?