

Кодирование текстовой информации

Цели урока:

- познакомить учащихся со способами кодирования и декодирования текстовой информации с помощью кодовых таблиц и компьютера;

Основные понятия

Текстовая информация – это информация, выраженная в письменной форме.

Кодирование – это процесс преобразования информации в форму, воспринимаемую компьютером, т.е. двоичный код.

Декодирование – это процесс обратный кодированию, который заключается в том, что происходит преобразование данных из двоичного кода в форму, понятную человеку.

Человек различает знаки по их начертанию. Для предоставления текста в памяти компьютера необходимо представить его в виде двоичного код, т.е. в виде последовательности из 0 и 1

Для представления текстовой информации (прописные и строчные буквы русского и латинского алфавитов, цифры, знаки и математические символы) достаточно 256 различных знаков.

При вводе в компьютер текстовой информации происходит её двоичное кодирование, изображение символа преобразуется в его двоичный код. Пользователь нажимает на клавиатуре клавишу с символом, и в компьютер поступает определённая последовательность из 8 электрических импульсов (двоичный код символа). Код символа хранится в оперативной памяти компьютера, где занимает одну ячейку.

В процессе вывода символа на экран компьютера производится обратный процесс – декодирование, т.е. преобразование кода символа в его изображение

Таблица, в которой всем символам компьютерного алфавита поставлены в соответствие порядковые номера (коды), называется таблицей кодировки.

Международным стандартом для ПК стала таблица ASCII (Американский стандартный код для информационного обмена).

Таблица кодов ASCII делится на:

- 1) Функциональные клавиши (принято называть *управляющими*) Символы с номерами от 0 до 31. Их функция – управление процессом вывода текста на экран или печать, подача звукового сигнала, разметка текста и т.п.
- 2) **Символ 32** – пробел, т.е. пустая позиция в тексте.
- 3) Коды 32 – 127 – входят буквы латинского алфавита, цифры, знаки препинания, скобки и некоторые другие символы.
- 4) Коды 128 – 255 – национальный алфавит.

Кодовая таблица MS – DOS (CP(кодовая страница)866) (называемая *кодовой страницей*) включает в себя:

- 1) **прописные** русские буквы:
 - имеют номера со 128 по 159 — (с " А " по " Я "),
 - буква " Ё " стоит особняком под номером 240 .
- 2) **строчные** русские буквы (чтобы сохранить символы псевдографики) разбросаны:
 - буквы с " а " по " п " имеют номера со 160 по 175 ,
 - с " р " по " я " занимают позиции с 224 по 239 ,
 - буква " ё " снова на отшибе и имеет номер **241** .

Понятие кодировки Unicode

В мире существует примерно 6800 различных языков. Если прочитать текст, напечатанный в Японии на компьютере в России или США, то понять его будет нельзя. Чтобы буквы любой страны можно было читать на любом компьютере, для их кодировки стали использовать 2 байта (16 бит).

Для разных типов ЭВМ используются различные кодировки:

В настоящее время существует 5 кодовых таблиц для русских букв:

- Windows (CP(кодовая страница)1251),
- MS – DOS (CP(кодовая страница)866),
- КОИ – 8 (Код обмена информацией, 8-битный) (используется в OS UNIX),
- Mac (Macintosh),
- ISO (OS UNIX).

Тексты, созданные в одной кодировке, не будут правильно отображаться в другой.

Задание 1

Откройте блокнот, удерживая клавишу ALT и набирая цифры на дополнительной клавиатуре, расшифруйте предложенный текст

Вариант 1

- 143 174 162 239 167 160 171 160 32 174 225 165 173 236 32 175 165 225 226 224 235 169 32 228 160 224 226 227 170
- 136 32 162 165 164 165 224 170 168 32 225 32 170 224 160 225 170 160 172 168 32 162 167 239 171 160 46
- 144 160 173 168 172 32 227 226 224 174 172 44 32 175 224 174 229 174 164 239 32 175 174 32 175 160 224 170 227 44
- 138 168 225 226 236 239 32 175 174 167 174 171 174 226 174 169 32 174 161 162 165 171 160 46