

## Раздел 2. Представление данных

# Принципы кодирования информации

## Цели урока:

- **кодировать текстовую информацию с использованием таблицы символов ASCII или Unicode**
- **Знать как Unicode используется для обозначения специфических букв английского, казахского и русского языков**

### Критерии успеха

- Умеет кодировать информацию с помощью кодировочной таблицы ASCII
- Умеет кодировать и декодировать информацию используя текстовые функции КОДСИМВ() и СИМВ() электронной таблицы Excel
- Умеет сравнивать таблицы кодировки символов Unicode и ASCII

# Vocabulary

- ▶ Символ - symbol
- ▶ Кодирование - coding
- ▶ Декодирование - decode
- ▶ Алфавит - alphabet
- ▶ Таблица кодирования - Table coding
- ▶ ASCII - англ.  
**American Standard Code for Information Interchange** - американский стандартный код для обмена информацией
- ▶ Unicode - the new international standard character encoding-новый международный стандарт кодирования символов
- ▶ **Дес/десятичный**
- ▶ **Ост/восьмеричный**
- ▶ **hex/шестнадцатеричный**
- ▶ **Bin/двоичный**

# *Текстовая информация*

это информация, выраженная в  
письменной форме

# Кодирование и декодирование информации

## Кодирование

преобразование входной информации в форму, воспринимаемую компьютером, т.е. двоичный код.

## Декодирование

преобразование данных из двоичного кода в форму, понятную человеку.

Кодировка ASCII

является стандартной, и ее понимают абсолютно все программы, работающие с текстами.

Для кодирования одного символа требуется один байт информации.

*1 символ – 1 байт (8 бит)*

Учитывая, что каждый бит принимает значение 1 или 0, получаем, что с помощью 1 байта можно закодировать 256 различных символов.

$$N=2^i$$

N - мощность алфавита

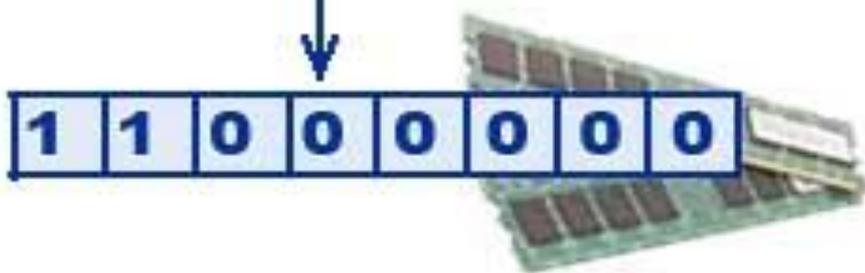
$$2^8=256$$

I - информационный вес

## Каким же образом текстовая информация представлена в памяти компьютера?



Кодирование заключается в том, что каждому символу ставится в соответствие уникальный десятичный код от 0 до 255 или соответствующий ему двоичный код от 00000000 до 11111111.



## Какой именно восьмиразрядный двоичный код поставить в соответствие каждому символу?

Все символы компьютерного алфавита пронумерованы от 0 до 255.

Каждому номеру соответствует восьмиразрядный двоичный код от 00000000 до 11111111.

# Кодовая таблица ASCII

American Standard Code for Information Interchange

коды от 0 до 31



Их функция - управление процессом вывода текста на экран или печать, подача звукового сигнала, разметка текста и т.п.

коды от 32 до 127



буквы латинского алфавита, десятичные цифры, знаки препинания, всевозможные скобки, коммерческие и другие символы

коды от 128 до 255



используется для размещения национальных алфавитов, отличных от латинского. В русских национальных кодировках в этой части таблицы размещаются символы русского алфавита.

Ссылка к таблице ASCII

<http://book.itep.ru/10/ascii.htm>

Закодируйте с помощью таблицы следующее предложение:

**Доброе утро!**

## Кодировка Unicode

Unicode - the new international standard character encoding -  
новый международный стандарт символьного кодирования

Стандарт кодирования Unicode отводит на каждый символ 2 байта, что позволяет закодировать многие алфавиты в одной таблице.

$$N=2^l=2^{16}=65\ 536$$

Кодировки ASCII и Unicode  
МОЖНО ВЫПОЛНИТЬ С ПОМОЩЬЮ  
офисных программ  
MS Word и MS Excel

# По таблице UNICODE работа на дом

Придумайте загадки и ответы закодируйте на  
английском и казахском языках  
(дайте разгадать своему другу по парте)

# Рефлексия

- ▶ Что узнал(а)?
- ▶ Что хочу узнать?
- ▶ Предложение: