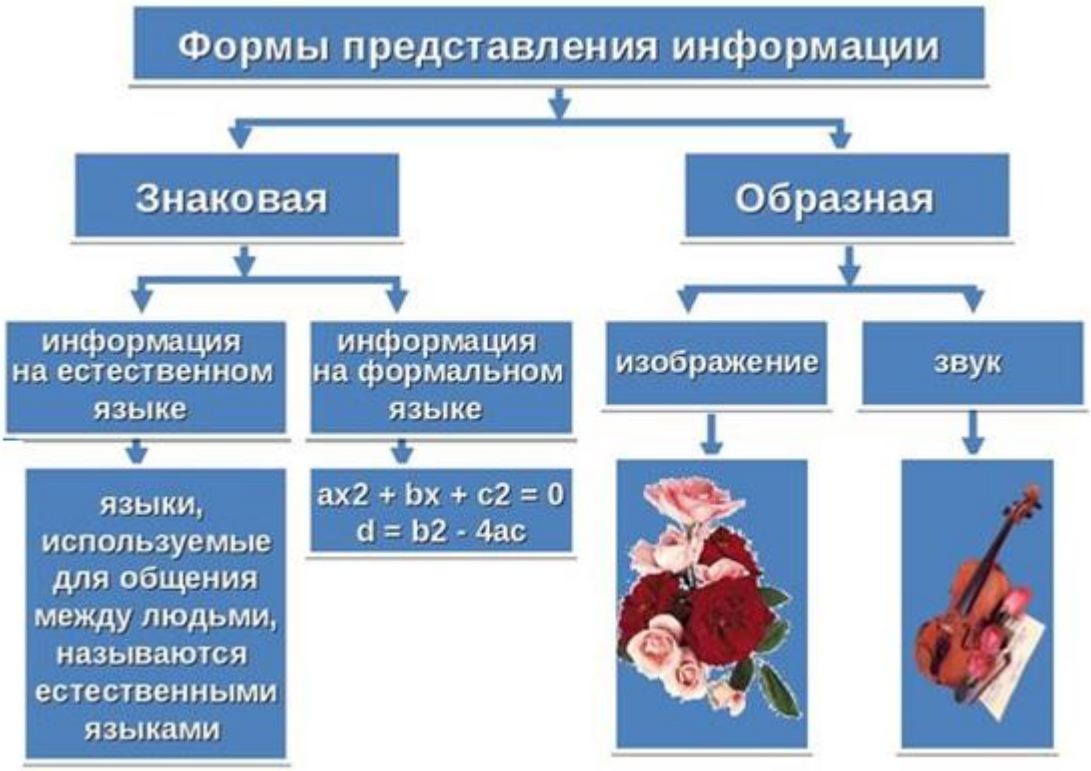
Лекция №4
Различные формы представления информации

Слайд №2



Язык — это знаковая система (набор символов или пиктограмм) для представления и передачи информации.

Языки бывают:

Естественными (пр.: русский, китайский, английский) служат для общения людей.

Формальные (пр.: математическая символика, нотная грамота, языки программирования) языки разрабатываются для специальных применений.

Каждый язык имеет свой **алфавит** - это набор используемых символов.

Информация и сигналы

Слайд №3

Сигнал – переносит информацию, представленную в виде значения или изменения значения физической величины.

Виды сигналов:

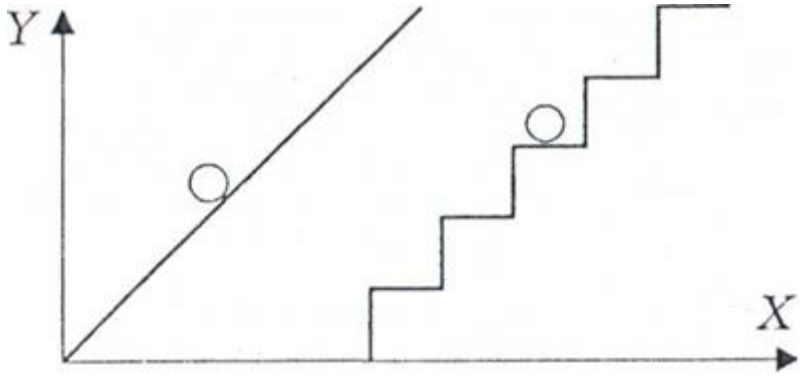
1. **непрерывный** (например: звук – это непрерывный волновой процесс).

Непрерывный электрический сигнал в технических системах передачи и обработки информации называют **аналоговым**.

2. **дискретный** означает «разделенный», состоящий из отдельных частиц, элементов.

При цифровой передаче и обработки информации используются дискретные сигналы.

Слайд №4



Приведем пример аналогового и дискретного представления информации. Положение тела на наклонной плоскости и на лестнице задается значениями координат Х и У. При движении тела по наклонной плоскости его координаты могут принимать бесконечное множество непрерывно изменяющихся значений из определенного диапазона, а при движении по лестнице - только определенный набор значений, причем меняющихся скачкообразно.

Слайд №5
Задание:
Определить аналоговые и дискретные способы передачи данных
Аналоговые
Телефон 1876г., радио 1895г., Телевидение 1930г.,
Дискретные
Телеграф Морзе 1837г., Электронная почта, Интернет

Кодирование и декодирование

Код — система условных знаков (символов), предназначенных для представления информации в соответствии с определенными правилами.

Кодирование — переход от одной формы представления информации к другой, наиболее удобной для её хранения, передачи или обработки.

Декодирование — процесс по восстановлению первоначальной формы представления информации, т. е. операция, обратная кодированию.

Слайд №6
Задание:
Что здесь закодировано?
♥ ▲ ☼ ▲ □ ▲

1 знаковая система	2 знаковая система
О	▲
Л	☼
М	♥
К	□

Во второй половине XX века создаются и распространяются компьютеры. Вся информация, которую обрабатывает компьютер, должна быть представлена двоичным кодом с помощью двух цифр: **0** и **1**.

Слайд №7

Для компьютерной обработки текстов потребовалось создать стандарт кодирования символов. В 1963г. Был принят стандарт, который получил название ASCII – семиразрядный двоичный код, позволял закодировать 2^7=128 символов.

В 1991 г. Был разработан 16-разрядный международный стандарт символьного кодирования UNICODE , который позволяет закодировать 2^{16}=65526 символов. Этот стандарт используется в ОС Windows.

Слайд №8

Для кириллицы в UNICODE отведен диапазон 0400-04FF.

Задание:

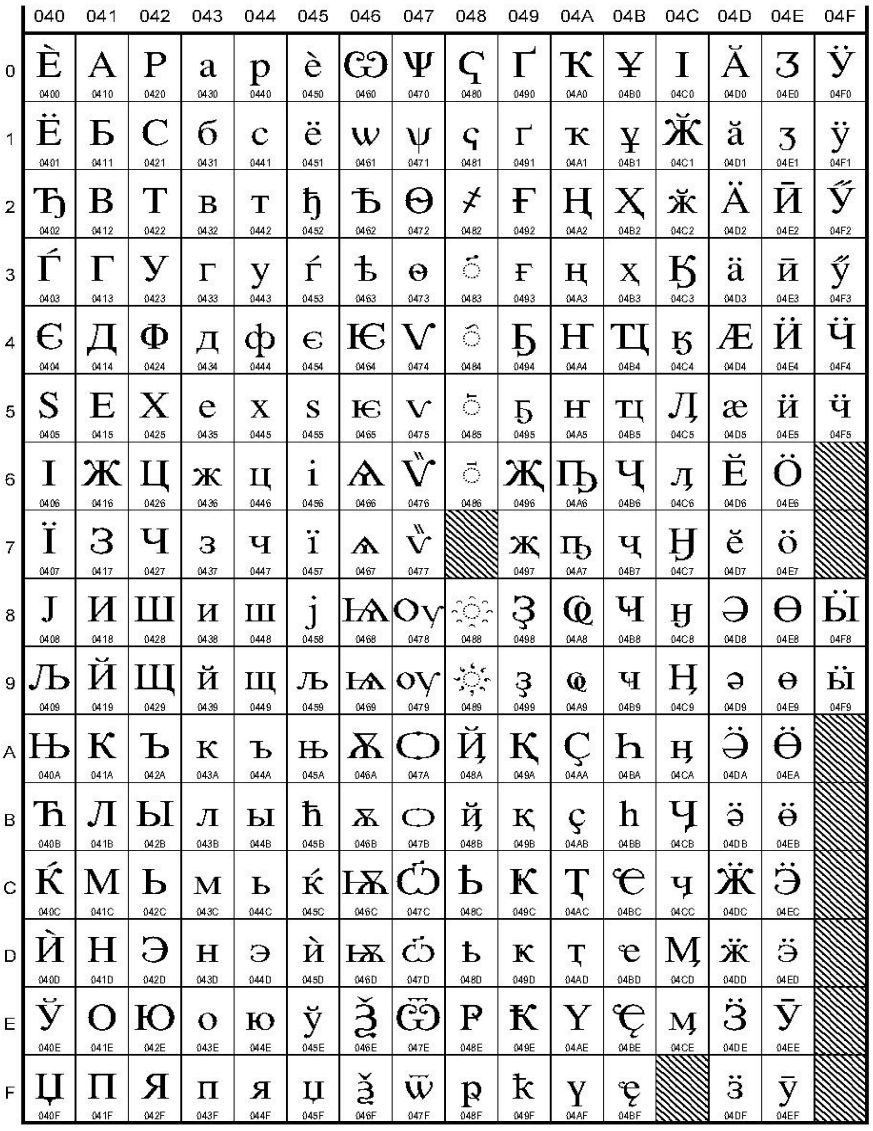
Закодируйте фразу с помощью стандарта UNICODE:

Я 042F

люблю 043B 044E 0431 043B 044E

учиться 0443 0447 0438 0442 044C 0441 044F

0400 **Cyrillic** **04FF**



Контрольные вопросы:

1. Четыре формы представления информации?

2. Определение термина «Язык» и «Алфавит»?
3. Примеры естественных и формальных языков?
4. Определение термина «Сигнал»?
5. Виды сигналов?
6. Примеры аналоговых и дискретных способов передачи данных?
7. Определение термина «Код», «Кодирование» и «Декодирование»?
8. Какой код используется в компьютере для представления информации?
9. Какие стандарты кодирования символов вы знаете?
10. Какой стандарт используется в ОС Windows?

С помощью MS Word записать кодировку на UNICODE слов:
Компьютер
Computer
Определите, какие символы кириллицы или латиницы закодированы первыми?

Задание:
Закодируйте фразу с помощью стандарта UNICODE:
Я 042F
люблю 043B 044E 0431 043B 044E
учиться 0443 0447 0438 0442 044C 0441 044F

0400 **Cyrillic** **04FF**

Контрольные вопросы:
С помощью MS Word записать кодировку на UNICODE слов:
Компьютер
Computer
Определите, какие символы кириллицы или латиницы закодированы первыми?