

Знаковые системы. Кодирование информации

Тема урока.





Формы информации

- Существует множество способов передачи и обработки информации. Человек может передавать информацию, используя тот или иной язык, жесты, мимику, звуки и воспринимать информацию используя любые органы чувств. Иными словами информация человеком передается, обрабатывается и принимается в форме знаков или сигналами.

Знаки. Форма и значение.



С древних времен для долговременного хранения информации используют знаки.

Знаками можно считать алфавит любого языка, знаки языка жестов, любые коды или шифры, нотные значки и т.д.

- Их можно разделить на :
- **Зрительные** (буквы, цифры, знаки хим. элементов, ноты, дорож. знаки)
- **Слуховые** (устная речь, звуковые сигналы: звонок, колокол, гудок, сирена, свист...)
- **Осязательные** (азбука Брайля для слепых)
- **Обонятельные** (для животных)
- Животные, охраняя свою территорию, оставляют пахучие метки. Обнаружив, с помощью органов обоняния, незнакомый запах, животное уходит с чужой территории.
- Некоторые виды деревьев могут передавать друг другу сведения о том, что на него напали гусеницы и надо защищаться - выделять ядовитые вещества в листья.
- **Вкусовые**

Сигналы



Для передачи информации на дальние расстояния используются знаки в форме *сигналов*.

Сигналы можно разделить на несколько типов:

* по физической природе:

- на электромагнитные,
 - световые,
 - тепловое,
 - звуковое,
- механические,
- биохимические

* по способу восприятия,
на зрительные,
слуховые,
осязательные,
вкусовые,
болевые,
физиологические.

Знаковая система



Набор однотипных знаков называют *знаковой системой*.

Каждая знаковая система строится на основе **алфавита** (набора знаков) и правил выполнения над ними

Естественные языки – это знаковые системы. Существуют сотни языков.

- Алфавит русского языка назыв. **кириллицей**- 33 знака.
- Английского - **латиница** -26 знаков.



Знаковая система

- **Формальные языки**- системы счисления, языки программирования, ноты, азбука Морзе, дорож. Знаки и т. Д.
- **Генетический алфавит** – А, G, C, T.

Двоичная знаковая система.



- В процессах хранения передачи и обработки информации в компьютерах используется двоичная знаковая система, алфавит которой состоит из двух знаков -1, 0.
- Вся информацию ПК может воспринимать в форме сигналов, которые имеют только два различных состояния: есть сигнал или нет сигнала.
- есть сигнал - 1.
- нет сигнала. 0

Кодирование информации.

Длина кода.



- В процессе представления информации с помощью знаковой системы производится ее кодирование.
- Код состоит из определенного кол-ва знаков, т.е имеет свою длину.
- ***Кол-во знаков в коде называют длиной кода.***
- Код книги – 300 тыс. знаков.
- Ген. код человека - 3 миллиарда знаков генетич. алфавита.