

Представление информации, языки, кодирование

Штыков Семён
10В

Из базового курса известно:

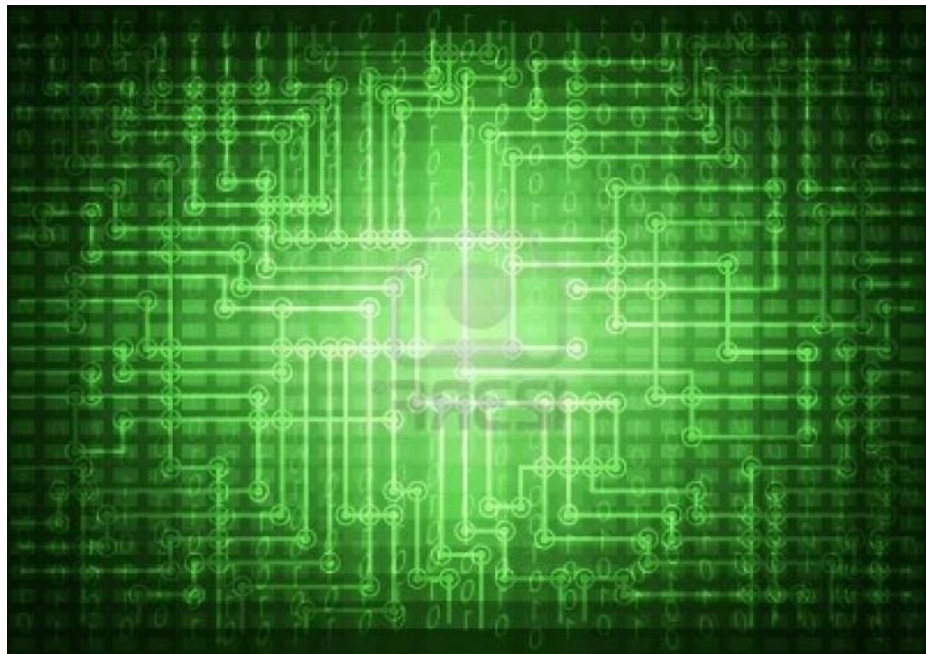
Язык — это знаковая система для представления и передачи информации.

- Знания хранятся людьми на различных носителях. Благодаря этому знания передаются не только в пространстве, но и во времени — от поколения к поколению.
- **Языки** бывают **естественными** (русский, китайский, английский) и **формальные** (математическая символика, нотная грамота, языки программирования). Естественные языки развивались веками и служат для общения людей между собой. Формальные языки разрабатываются для специальных применений.
- Каждый язык имеет свой **алфавит**. Под алфавитом языка понимают набор используемых символов. Под **мощностью алфавита** понимают количество составляющих алфавит символов.

Кодировани

е


Под словом «**кодирование**» понимается процесс представления информации, удобный для её хранения и/или передачи. Следовательно, запись текста на естественном языке можно рассматривать как способ кодирования речи с помощью графических элементов (букв, иероглифов). Записанный текст является **кодом**, заключающим в себе содержание речи, т. е. информацию.



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.



Наиболее распространённые цели кодирования:

- 1) **экономность** (сократить запись);
- 2) **надёжность** (засекретить информацию);
- 3) **удобство обработки или восприятия.**

Чаще всего кодированию подвергаются тексты на естественных языках (русском, английском и пр.).



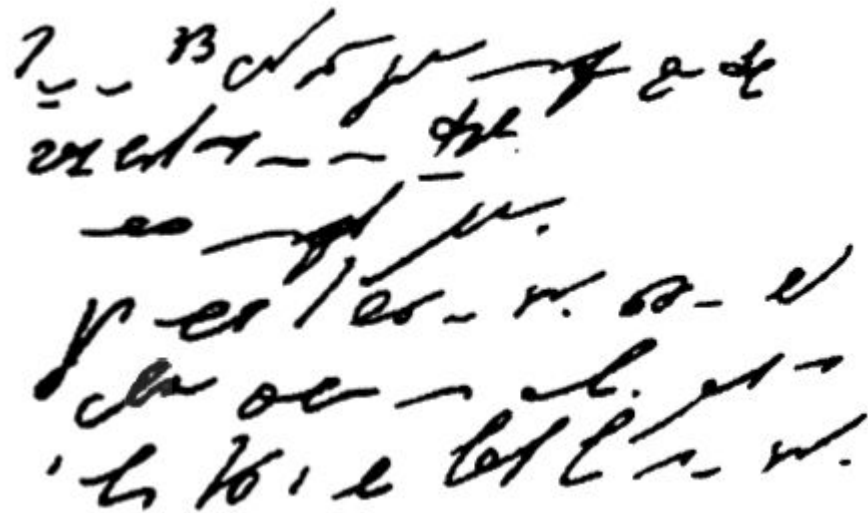
Основные способы кодирования:

- 1) **графический** — с помощью специальных рисунков или значков;
- 2) **числовой** — с помощью чисел;
- 3) **символьный** — с помощью символов того же алфавита, что и исходный текст.

Процесс чтения текста — это обратный по отношению к письму процесс, при котором письменный текст преобразуется в устную речь. Чтение можно назвать декодированием письменного текста.



Существует множество способов кодирования. Например, **стенография** (*скоростное письмо, основанное на применении специальных систем знаков и сокращений слов и словосочетаний, позволяющее вести синхронную запись устной речи и рационализировать технику письма*). Ею владеют лишь немногие специально обученные люди — стенографисты. Они успевают записывать текст синхронно с речью выступающего человека. В стенограмме один значок обозначает целое слово или сочетание букв. Скорость стенографического письма превосходит скорость обычного в 4-7 раз. Расшифровать (декодировать) стенограмму может только сам стенографист



Пример стенографии, в которой написано: *«Говорить умеют все люди на свете. Даже у самых примитивных племен есть речь. Язык — это нечто всеобщее и самое человеческое, что есть на свете»*

Запоминаем!

Для кодирования одной и той же информации могут быть использованы разные способы; их выбор зависит от ряда обстоятельств: цели кодирования, условий, имеющихся средств.

Выбор способа кодирования информации может быть связан с предполагаемым способом её обработки.



Очень часто кодирование принимает **шифрования** - метода защиты любой информации от несанкционированного доступа, просмотра, а также её использования, основанный на преобразовании данных в зашифрованный формат.

Существует процесс, обратный шифрованию, т.е. **расшифровка (дешифрование)** - процесс обратного преобразования, при котором восстанавливается исходный текст.

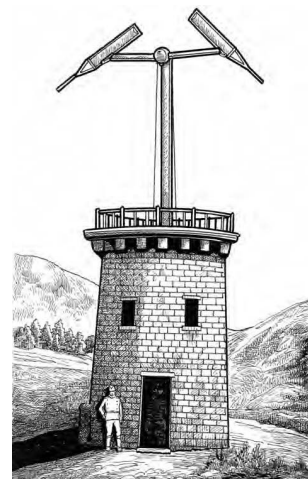
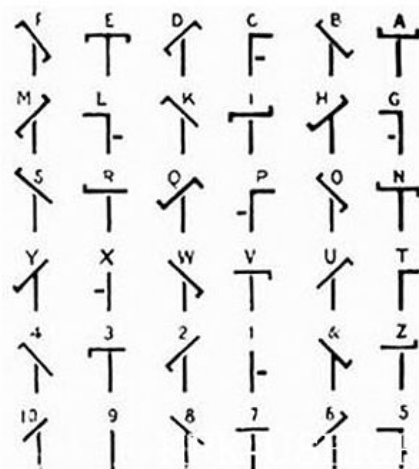
Криптография — это наука о методах и принципах передачи и приема зашифрованной с помощью специальных ключей информации.

Ключ — секретная информация, используемая криптографическим алгоритмом при шифровании/расшифровке сообщений, то, без чего расшифровать шифр

Интересные факты!

Оптический телеграф Шаппа

В 1792 году во Франции Клод Шапп создал систему передачи визуальной информации, которая получила название «Оптический телеграф». В простейшем виде это была цепь типовых строений, с расположенными на кровле шестами с подвижными поперечинами, которая создавалась в пределах видимости одно от другого. Шесты с подвижными поперечинами семафоры управлялись при помощи тросов специальными операторами изнутри строений. Шапп создал специальную таблицу кодов, где каждой букве алфавита соответствовала определенная фигура, образуемая Семафором, в зависимости от положений поперечных брусьев относительно опорного шеста. Система Шаппа позволяла передавать сообщения на скорости два слова в минуту и быстро распространилась в Европе. В Швеции цепь станций оптического телеграфа действовала до 1880 года.



Спасибо за внимание!!!

