



Кодирование информации

Пестова Ирина Владимировна,
учитель информатики МОУ СОШ п.Донское



Где и с какой целью используется кодирование информации?

- Когда речь заходит о кодировании, то в первую очередь оно ассоциируется с работой разведчиков и шпионов, чья деятельность связана с сокрытием информации. Но гораздо чаще кодирование используется для передачи, обработки и хранения информации.
- Информация может поступать от источника к приёмнику с помощью условных знаков или сигналов.



Сигналы, используемые для передачи информации:

- световые;
- звуковые;
- тепловые;
- электрические;
- в виде жеста;
- в виде движения;
- в виде слова и т. д.



Для того чтобы передача информации была успешной, приёмник должен не только получить сигнал, но и расшифровать его. Необходимо заранее договариваться, как понимать те или иные сигналы, т.е. требуется разработка **кода**.



Что такое код?

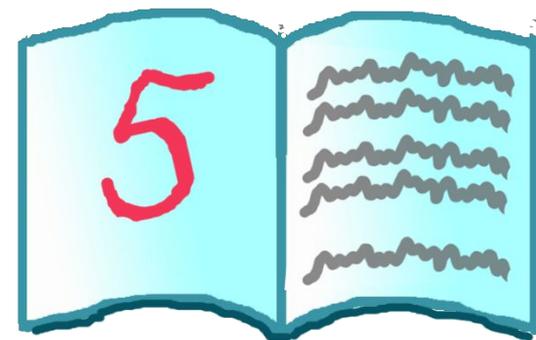
- **Код** – это система условных знаков для представления информации.
- **Кодирование** – это представление информации с помощью некоторого кода.
- **Декодирование** – это восстановление первоначальной формы представления информации.



Разнообразие используемых нами кодов

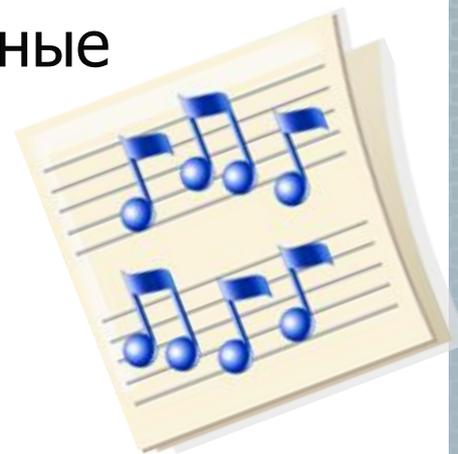
Коды школьных оценок:

- «5» - отлично
- «4» - хорошо
- «3» - удовлетворительно
- «2» - плохо



Разнообразии используемых нами кодов

- Нотные знаки кодируют музыкальные произведения:
- Правила дорожного движения кодируются специальными знаками:

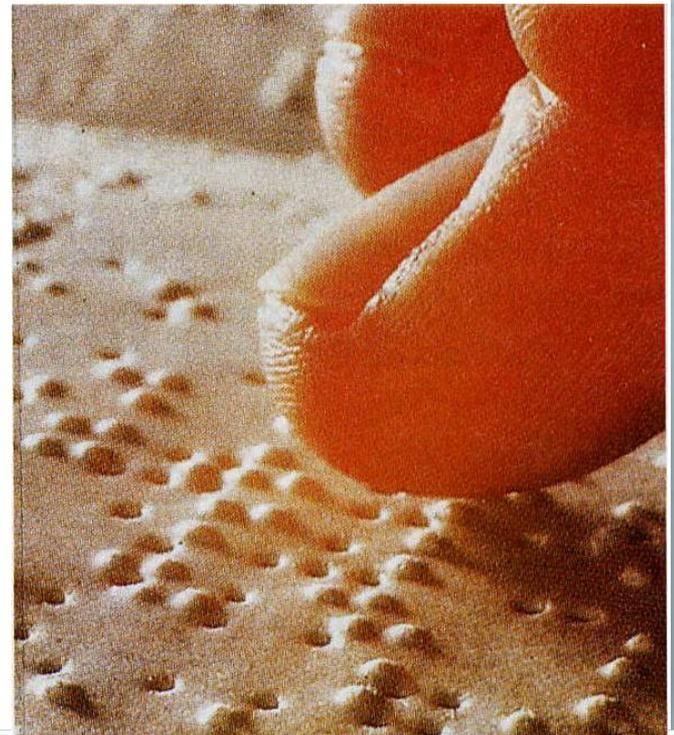
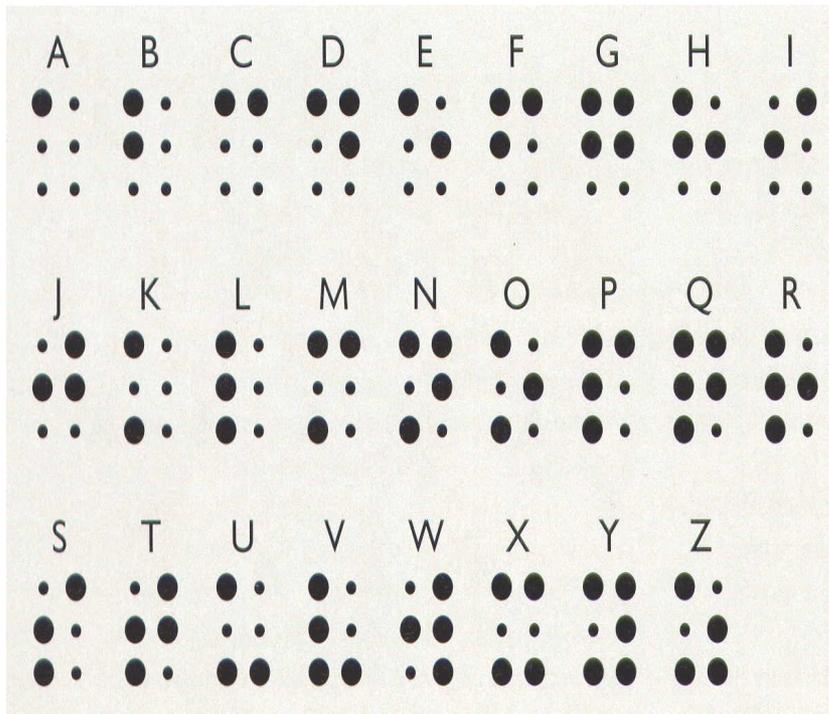


- Свой код из шести цифр (индекс) имеет каждый населенный пункт:



Азбука Брайля

- В середине XIX века французский педагог Луи Брайль придумал специальный способ представления информации для незрячих людей.

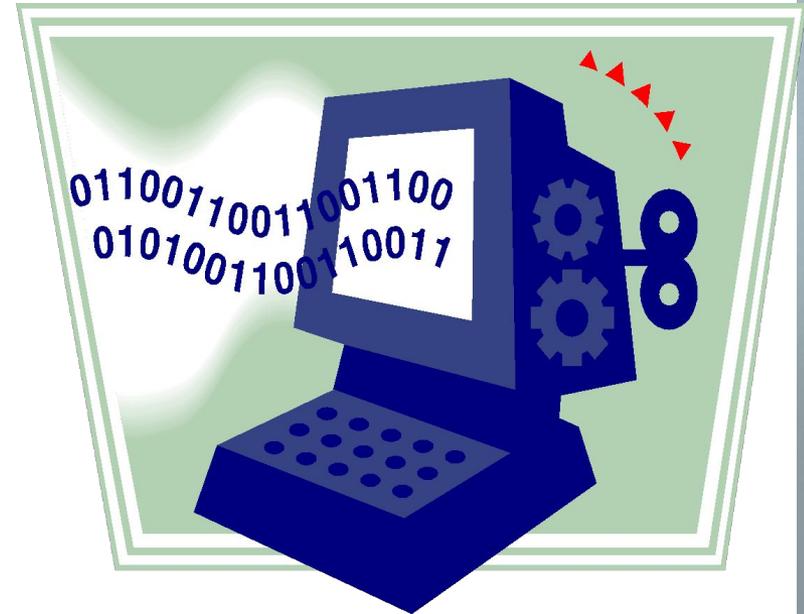


Информация в компьютере

В памяти компьютера информация представлена в двоичном коде – в виде последовательностей из нулей и единиц.

Например:

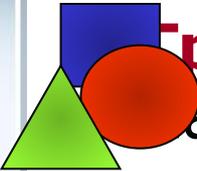
- **«S» - 01010011**
- **«7» - 00110111**





Способы кодирования

- Одна и та же информация может быть представлена разными кодами.
- Существуют три основных способа кодирования информации:

 **Графический** – с помощью рисунков и точек;

 **Числовой** – с помощью чисел;

 **Символьный** – с помощью символов того же алфавита, что и исходный текст.



Числовое кодирование

- В алфавите любого разговорного языка буквы следуют друг за другом в определенном порядке. Это дает возможность присвоить каждой букве алфавита ее порядковый номер.
- Например, числовое сообщение **01112001030918** соответствует слову **АЛФАВИТ**.
- Используя данное правило, декодируйте текст:

**11092101 02060501
130123011114.**

Проверьте себя

Аа Бб Вв Гг Дд Ее
Ёё Жж Зз Ии Йй Кк
Лл Мм Нн Оо Пп
Рр Сс Тт Уу Фф
Хх Цц Чч Шш Щщ
Ъъ Ъь Ъь Ээ Юю Яя



Символьное кодирование

- Смысл этого способа заключается в том, что символы алфавита (буквы) заменяются символами (буквами) того же алфавита по определенному правилу.
- Например, $a \rightarrow б$, $б \rightarrow в$, $в \rightarrow г$ и т.д. Тогда слово **АЛФАВИТ** будет закодировано последовательностью **БМХБГЙУ**.
- Используя данное правило, декодируйте сообщение:
ТМПГП – ТЁСЁВСП, НПМШБОЙЁ – ИПМПУП.

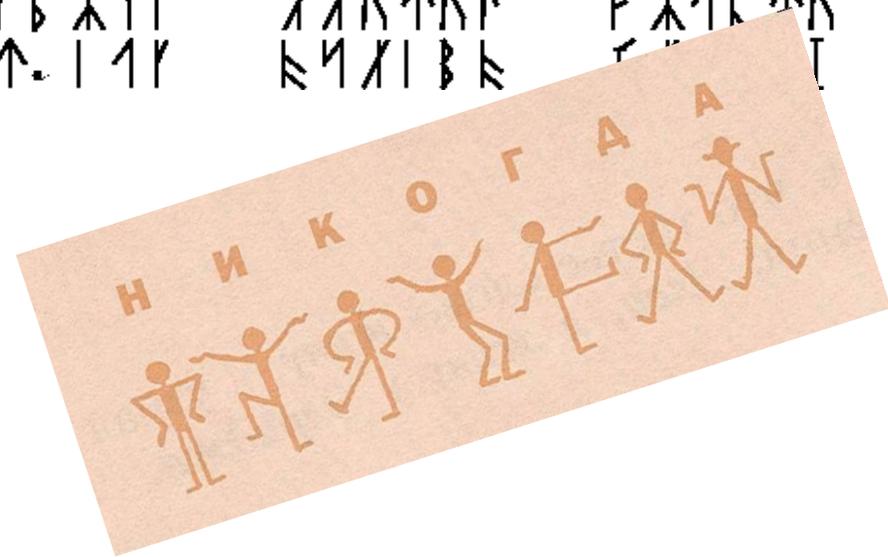
Проверьте себя

Графическое кодирование

Это кодирование информации при помощи разнообразных рисунков или значков:

а		б		в		г	
д		е		ж		з	
и		й		к		л	
м		н		о		п	
р		с		т		у	
ф		х		ц		ч	
ш		щ		ы		ь	
э		ю		я			
пробел	•	точка	•				

У . Л К Р М И Х И Л Х Л Х Р И Х Х У Т В Х
И √ ↑ И И У F Л К ↑ Х I Х F К I Х В Л Г Х
Г ↑ . И 1 У К 1 ↑ Л 1 ↑ Х И И 1 К В Л Л К
Х У ↑ К 1 Х I К Л 1 Х У ↑ Л Л I Р И 1
1 ↑ √ 1 1 Л . К И У Л У I Х 1 1 В И
У У В Л У I Х Х Л ↑ Л Р F Л 1 Л ↑ Л
В ↑ . I 1 У К И Х I В К F К Т



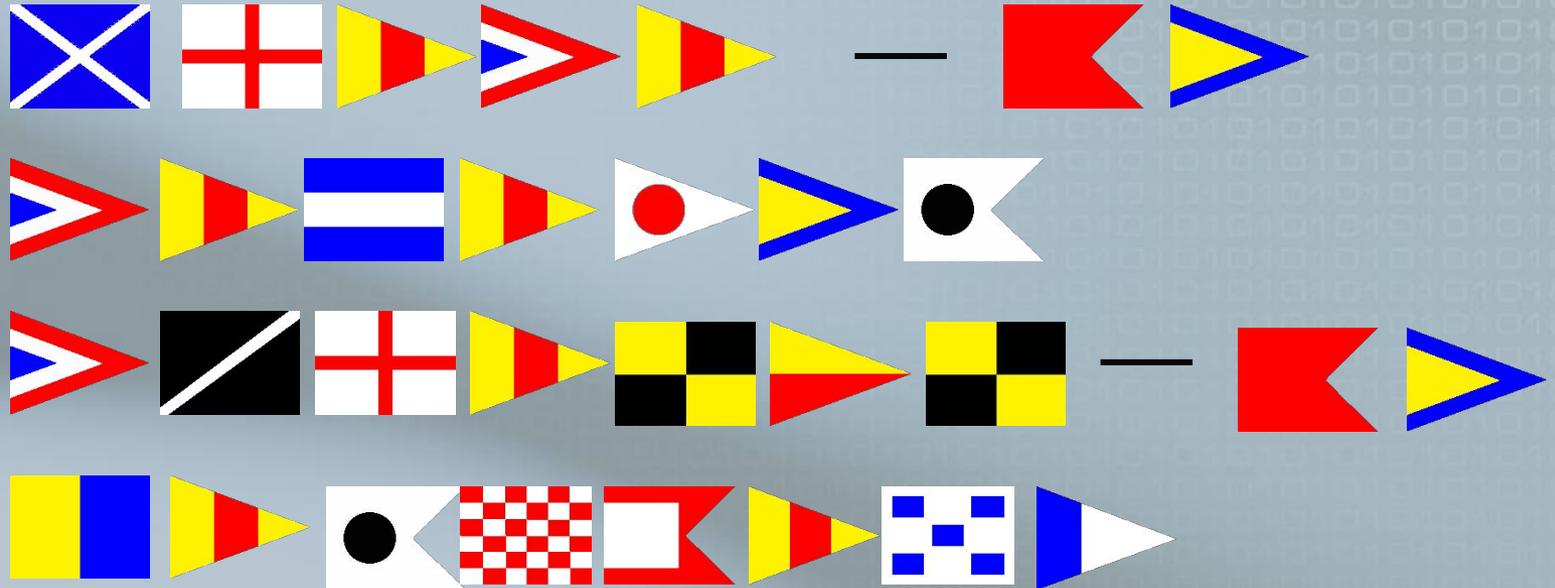
Сигнальные флаги ВМФ России (флажковая азбука) – яркий пример графического кодирования

- Специальные сигнальные флаги появились в России ещё в 1696 г.
- В СССР существовали 32 буквенных, 10 цифровых флагов, 4 дополнительных и 13 специальных флагов. Эта же система с незначительными изменениями используется в ВМФ России.

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж
З	И	И	К	Л	М	Н
О	П	Р	С	Т	У	Ф
Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы
Ь	Э	Ю	Я			

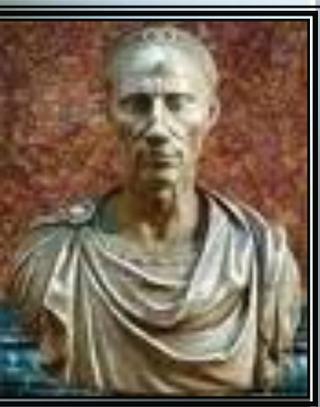


Используя кодовую таблицу флажковой азбуки, декодируйте сообщение:



Проверьте себя

Шифр Цезаря



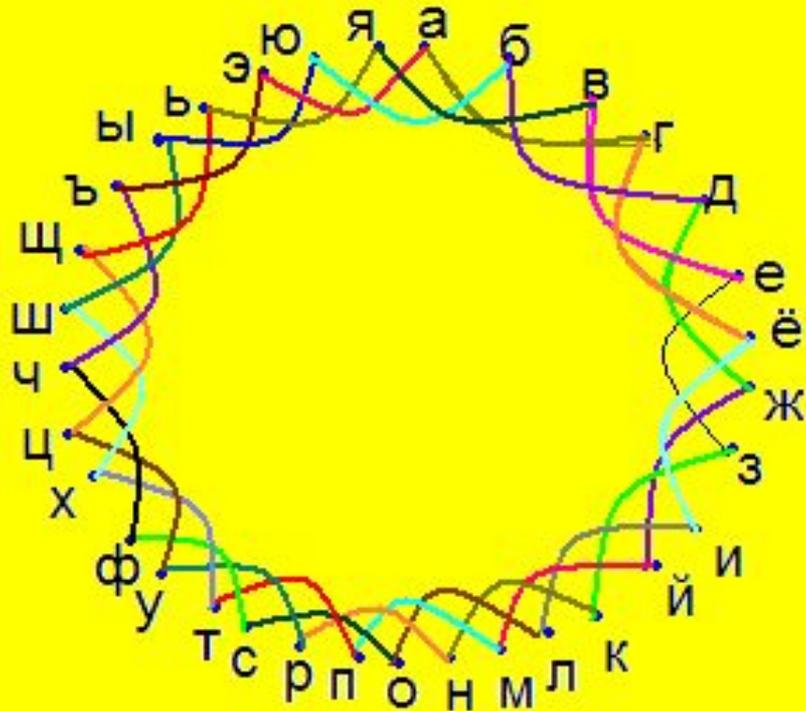
**Гай Юлий
Цезарь**



- Поиски надёжных способов секретной передачи и хранения информации своими корнями уходят далеко в прошлое. Шифры использовались в военных целях - для передачи секретных сообщений, для хранения тайного знания и в сотнях других случаев.
- Император Древнего Рима Гай Юлий Цезарь использовал для тайной переписки свой шифр. В шифре Цезаря каждая буква исходного сообщения сдвигалась в алфавите на три позиции. В этом случае сообщение **«Возвращайтесь в Рим»** запишется так: **«Ескеугъгмхифя е улп»**.



Декодируйте пословицу, если для кодирования использовался шифр Цезаря:



**Жиогрс ргфтищ –
фжигорс ргфпищ.**



К какому способу кодирования относится шифр Цезаря?

Проверьте себя



Домашнее задание:

- **Учебник:**
§ 1.6-1.7, вопросы 1 - 5 (с.28)
- **Рабочая тетрадь:**
упр. 17 - 18 (с.20 - 22)

[Выход](#)

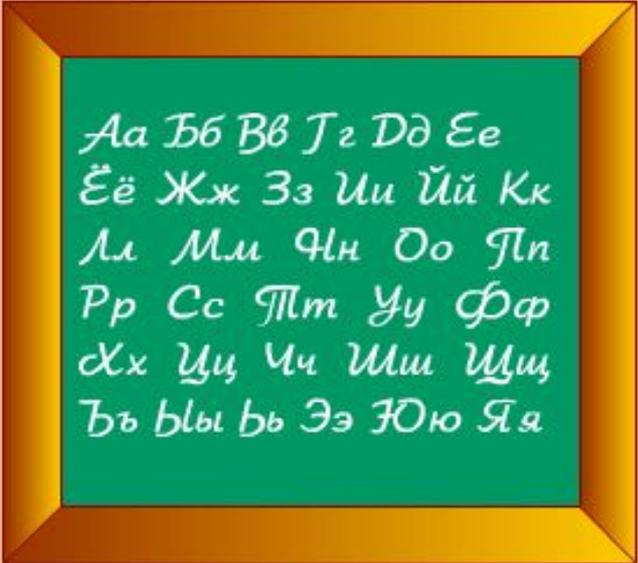
Ответ:

11092101 02060501 130123011114.

Лиха

беда

начало



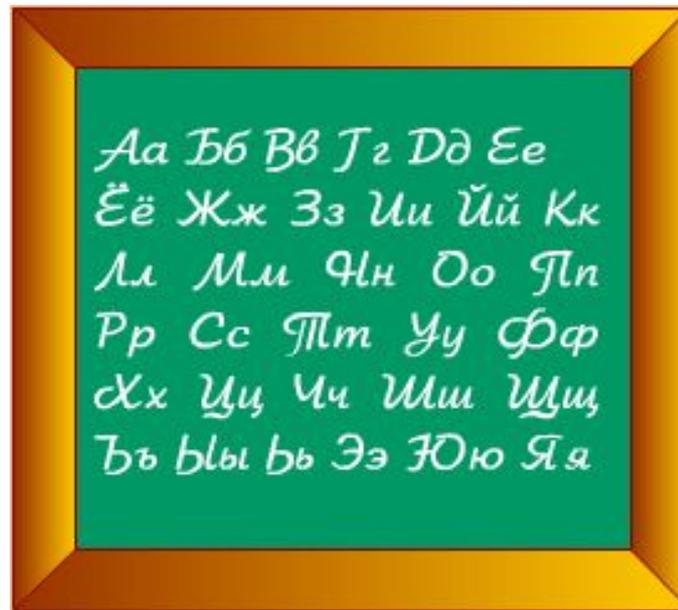
Аа Ёё Вв Гг Дд Ее
Ёё Жж Зз Ии Йй Кк
Лл Мм Нн Оо Пп
Рр Сс Тт Уу Фф
Хх Цц Чч Шш Щщ
Ъъ Ъь Ъь Ээ Юю Яя



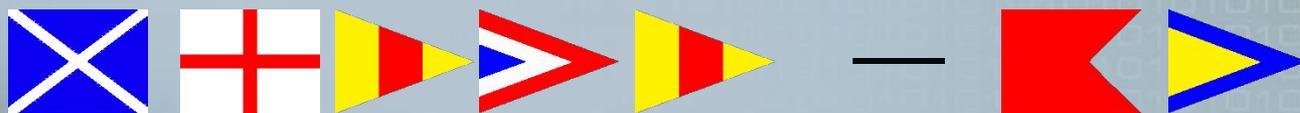
Ответ:

ТМПГП – ТЁСЁВСП, НПМШБОЙЁ – ИПМПУП.

СЛОВО – СЕРЕБРО, МОЛЧАНИЕ – ЗОЛОТО.



Ответ:



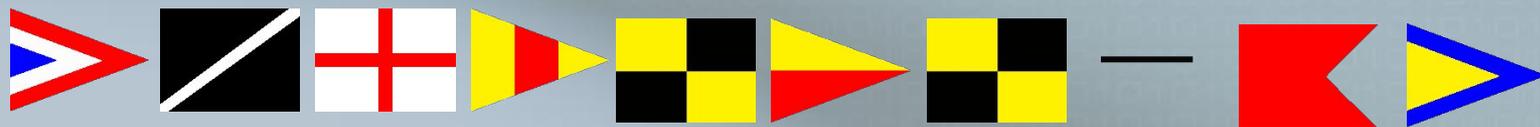
СЛОВО

—

не



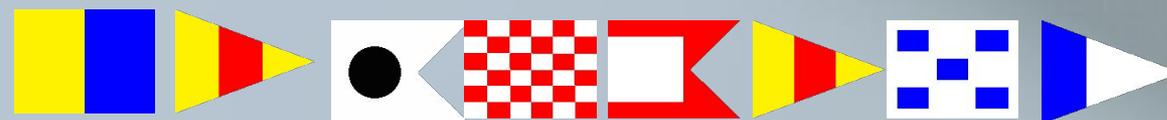
воробей



ВЫЛЕТИТ

—

не



поймаешь



При разработке ресурса использовались следующие источники информации:

- Босова Л. Л. Информатика: Учебник для 5 класса.– М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005.
- Босова Л. Л. Информатика. Рабочая тетрадь для 5 класса.– М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005
- Босова Л. Л. Уроки информатики в 5-6 классах: Методическое пособие – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2004.
- Босова Л. Л. Занимательные задачи по информатике.– М. БИНОМ Лаборатория знаний, 2006.
- Гурин Ю. Детская академия Шерлока Холмса. - СПб. Издательский дом «Нева», 2004.
- Википедия Свободная энциклопедия:
<http://ru.wikipedia.org>