

Дагестанский государственный педагогический университет

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра преподавания математикм и информатики

Мультимедийный проект  
на тему:  
“Представление информации”

Выполнила: *магистр 1-го курса*  
*Мустафина К.Р.*

Руководитель: *Везиров Т.Г.*

*Махачкала 2008*



# **Содержание**

**Введение**

**Теоретическая часть**

**Практическая часть**

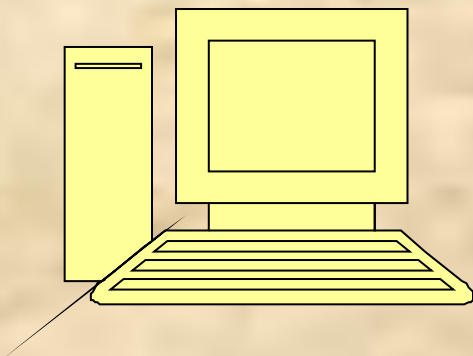
**Тесты**

**Литература**



# Введение

- Историческое развитие человека, формирование человеческого общества связано с развитием речи, с появлением и распространением языков. Язык – это знаковая система для представления и передачи информации.
- Люди сохраняют свои знания в записях на различных носителях. Благодаря этому знания передаются не только в пространстве, но и во времени – от поколения к поколению.
- Языки бывают естественные, например русский, китайский, английский, и формальные, например математическая символика, нотная грамота, языки программирования.

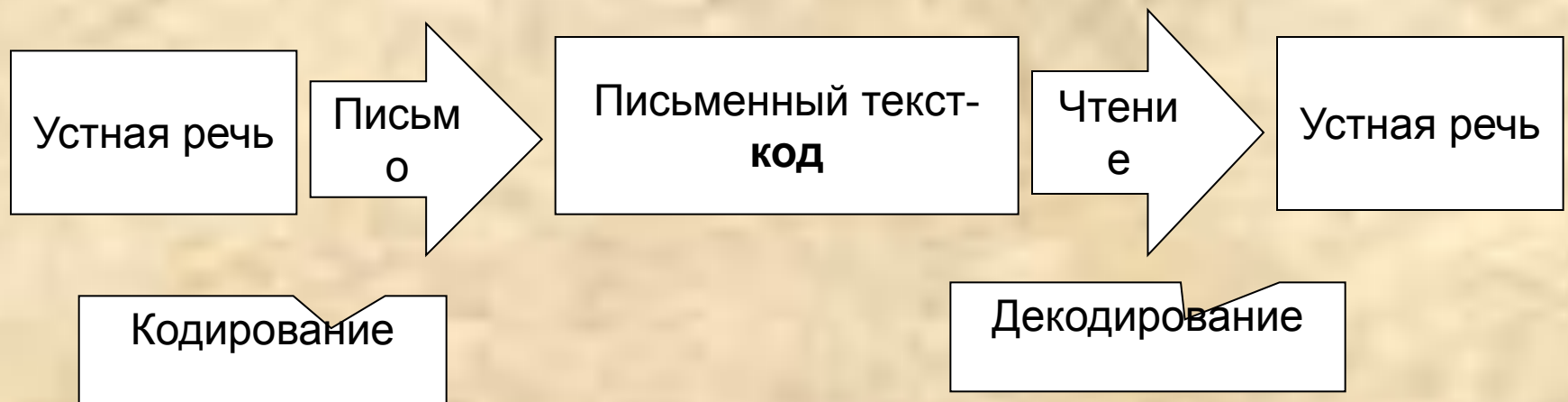




**Кодированием** называется процесс преобразования одного набора знаков в другой набор знаков.  
Обратный процесс -- **декодирование**

Записанный текст является кодом, заключающим в себе содержание речи, т.е. информацию.

Процесс чтения текста – это обратный по отношению к письму процесс, при котором письменный текст преобразуется в устную речь. Чтение можно назвать декодированием письменного текста. Схематически эти два процесса изображены на рисунке



В технике под **количеством информации** понимают количество кодируемых, передаваемых или хранимых символов.

В *теории информации* **количество информации** называют числовую характеристику сигнала, которая не зависит от его формы и содержания; и характеризует уменьшение неопределенности после получения сообщения в виде данного сигнала



**АЛФАВИТНЫЙ ПОДХОД  
(объективная оценка информации)**

**Подход основан на подсчете количества символов в сообщении, т.е. учитывается только длина сообщения, а не его содержание.**

**Мощность компьютерного алфавита = 256.**

**Если весь текст состоит из  $K$  символов, то размер содержащейся в нем информации равен  $I = K * i$ , где  $i$  – информационный вес одного символа в используемом алфавите**

**ВЕРОЯТНОСТНЫЙ ПОДХОД  
(качественная оценка информации)**

**Сообщение, уменьшающее неопределенность знания в два раза, несет 1бит информации. Пусть в некотором сообщении содержатся сведения о том, что произошло одно из  $N$  равновероятных событий. Тогда количество информации  $x$  в битах, заключенное в этом сообщении. И число  $N$  связаны формулой:**

$$2^x = N$$



<b>1 бит</b>	Знак двоичного алфавита {0; 1}. Минимальная единица измерения информации
<b>1 байт</b>	Восьмиразрядный двоичный код, с помощью которого можно представить один символ. = 8 битов
<b>1 Кб (килобайт)</b>	= $2^{10}$ байтов = 1024 байта ~ 1 тысяча байтов
<b>1 Мб (мегабайт)</b>	= $2^{10}$ Кб = $2^{20}$ байтов ~ 1 миллион байтов
<b>1 Гб (гигабайт)</b>	= $2^{10}$ Мб = $2^{30}$ байтов ~ 1 миллиард байтов





- **Разговорные языки**
- **Языки науки**
- **Язык мимики и жестов**
- **Специальные языки (азбука Морзе, азбука Брайля для слепых, языки программирования и т.д.)**
- **Языки рисунков и чертежей**
- **Языки искусства**

**Программирование-  
кодирование  
информации на языке  
“понятном” компьютеру**

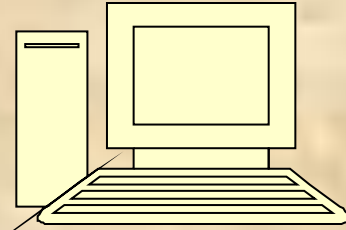


**Код** строится на базе алфавита, состоящего из букв, цифр и других символов. Код характеризуется **длиной** и **структурой**

Используемый для кодирования конечный набор отличных друг от друга знаков, в котором определен порядок, называется **алфавитом**



# Задачи



- 1.** В течении 5 минут со скоростью 20 байт/с вождь племени Мульти передавал информационное сообщение. Сколько символов оно содержало, если алфавит племени состоит из 32 символов?
- 2.** Информационное сообщение объемом 1,5 килобайта содержит 3072 символа. Сколько символов содержит алфавит, при помощи которого было записано это сообщение?
- 3.** Средняя скорость чтения для учащихся 9-10 классов составляет 160 слов в минуту. Подсчитайте, какое приблизительно количество информации они перерабатывают за 5 ч непрерывного чтения, если средняя длина слова равна 10 буквам.
- 4.** Алфавит племени Мульти состоит из 8 символов. Вождь племени говорит со скоростью 20 символов в минуту. Какова в этом случае скорость информационного потока?



# Тест :

## Измерение информации

1. Минимальным объектом, используемым для кодирования текста, является :

- 1) бит; 1) бит; 2) пиксель; 1)  
бит; 2) пиксель; 3) символ; 1) бит; 2) пиксель; 3)  
символ; 4) растр.

2. Сообщение “урок” содержит следующее количество информации:

- 1) 4 бита; 1) 4 бита; 2) 32 бита;  
1) 4 бита; 2) 32 бита; 3) 8 байт; 1) 4 бита; 2) 32 бита; 3)  
8 байт; 4) 32 байта.

3. Стандартом кодирования музыки является:

- 1) RGB; 1) RGB; 2) CD;  
1) RGB; 2) CD; 3) MIDI; 1) RGB; 2) CD; 3)  
MIDI; 4) CMY.

4. Преобразование информации из одной формы представления в другую, называют:

- 1) передачей; 1) передачей; 2) кодированием; 1)  
передачей; 2) кодированием; 3) деформацией; 1) передачей; 2)



6. Количество цифр, используемых для записи числа в системе счисления, называют:

1) коэффициентом; 1) коэффициентом; 2)  
основанием; 1) коэффициентом; 2) основанием; 3)  
разрядом; 1) коэффициентом; 2) основанием; 3) разрядом;  
4) кодом.

7. Десятичное число 5 в двоичной системе счисления записывается как:

1) 100; 1) 100; 2) 101; 1) 100; 2)  
101; 3) 110; 1) 100; 2) 101; 3) 110; 4) 111.

8. Система счисления, в которой  $8+1=10$ , является:

1) двоичной; 1) двоичной; 2) восьмеричной; 1)  
двоичной; 2) восьмеричной; 3) девятеричной; 1) двоичной; 2)  
восьмеричной; 3) девятеричной; 4) десятичной.

9. При переводе из двоичной системы счисления в восьмеричную число разбивается на разряды по:

1) 2 знака; 1) 2 знака; 2) 3 знака; 1) 2  
знака; 2) 3 знака; 3) 4 знака; 1) 2 знака; 2) 3 знака; 3) 4  
знака; 4) 5 знака.

10. Вещественные числа представляются в компьютере в:



11. Количество разрядов, занимаемых однобайтовым числом, равно:

1) 8; 1) 8; 2) 16 1) 8; 2) 16; 3) 32; 1) 8; 2) 16;  
3) 32; 4) 64;

12. В представлении числа с плавающей точкой порядок может быть:

1) цифрой; 1) цифрой; 2) целым числом; 1) цифрой;  
2) целым числом; 3) десятичной дробью; 1) цифрой; 2) целым  
числом; 3) десятичной дробью; 4) обыкновенной дробью.

13. Логическая операция с использованием ключевых слов “Если...то...”, называется:

1) конъюнкцией; 1) конъюнкцией; 2) дизъюнкцией;  
1) конъюнкцией; 2) дизъюнкцией; 3) импликацией; 1)  
конъюнкцией; 2) дизъюнкцией; 3) импликацией; 4) эквиваленцией.



# Литература

**Семакин И.Г**

**С30**

Информатика и ИКТ. Базовый курс : учебник для 10 – 11 классов / И.Г. Семакин, Хеннер.- М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. –

246 с.: ил.

**Гейн А. Г. и др.**

**Г29**

Информатика.7-9 кл.: Учеб. для общеобразоват. Учеб. заведений /А.Г. Гейн. А.И. Сенокосов. В.Ф. Шолохович.- 2-е изд. – М.:Дрофа, 1999.-240 с.: ил.

**Везиров Т.Г., Абдулгалимов Р.М.** Информационные технологии в преподавании информатики: Учебное пособие. ДГПУ, 2001.- 174 с.



**HET**





**HET**



**ДА**



**НЕТ**



**НЕТ**



**ДА**



**НЕТ**



**НЕТ**



**HET**





**HET**



**ДА**



**HET**



**НЕТ**



**ДА**



**НЕТ**



**НЕТ**



**НЕТ**





**ДА**



**НЕТ**



**НЕТ**



**НЕТ**



**ДА**



**НЕТ**



**НЕТ**



**НЕТ**





**НЕТ**



**ДА**



**НЕТ**



**НЕТ**



**НЕТ**



**HET**



**ДА**



**HET**





**НЕТ**



**ДА**



**HET**



**НЕТ**



**HET**



**ДА**



**НЕТ**



**HET**





**ДА**



**НЕТ**



**НЕТ**



**НЕТ**



**НЕТ**



**ДА**



**НЕТ**



**НЕТ**





**HET**



**ДА**



**НЕТ**



**HET**



**ДА**



**НЕТ**



**НЕТ**

