

МБОУ «Дрезненская средняя общеобразовательная школа № 1»

Реферат
«Ей было тысяча сто лет...»
по теме:
«Двоичная система счисления»

Выполнила:
ученица 11 класса
Волкова Татьяна

Руководитель:
учитель математики
Моргунова Р.А.

СТРАННАЯ ДЕВОЧКА

Ей было **тысяча сто** лет.
Она в **сто первый** класс ходила,
В портфеле по **сто** книг носила -
Всё это правда, а не бред.
Когда пыля **десятком** ног,
Она шагала по дороге,
За ней всегда бежал щенок
С **одним** хвостом, зато **стоногий**.
Она ловила каждый звук
Своими **десятью** ушами,
И **десять** загорелых рук
Портфель и поводок держали.
И **десять** тёмно-синих глаз
Рассматривали мир привычно...

Но станет всё совсем обычным,
Когда поймёте мой рассказ.

А. Стариков



Введение.

*Мы... никогда не стали бы разумными,
если бы исключили число из человеческой природы.*

Платон.

- В двоичной системе запись 100101 означает:

$$1 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1,$$

т.е. число 37

- $25 = 1 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 1,$

т.е. $N = p_k \cdot Q^{k-1} + \dots + p_3 \cdot q^2 + p_2 q^1 + p_1 \cdot 1$

В недесятичных системах счисления, возможно, выполнять арифметические действия с целыми и дробными числами точно так же, как в привычной десятичной системе. Только для каждой системы счисления – своя таблица сложения и своя таблица умножения. Например, вот эти таблицы в случае двоичной системы:

| | |
|----------|---------------|
| $0+0=0$ | $0 \cdot 0=0$ |
| $0+1=1$ | $0 \cdot 1=0$ |
| $1+0=1$ | $1 \cdot 0=0$ |
| $1+1=10$ | $1 \cdot 1=1$ |

Выполняем следующие вычисления в двоичной системе счисления без перехода к десятичной:

| | |
|-------------------|----------------|
| $x \quad 1001011$ | $x \quad 1011$ |
| <u>110111</u> | <u>1101</u> |

После этого нужно перейти к десятичной системе счисления и выполнить действия. И сравнить результаты.



Краткая история двоичной системы

*Число, выраженное десятичным знаком,
прочтёт и немец, и русский, и араб, и янки одинаково.*

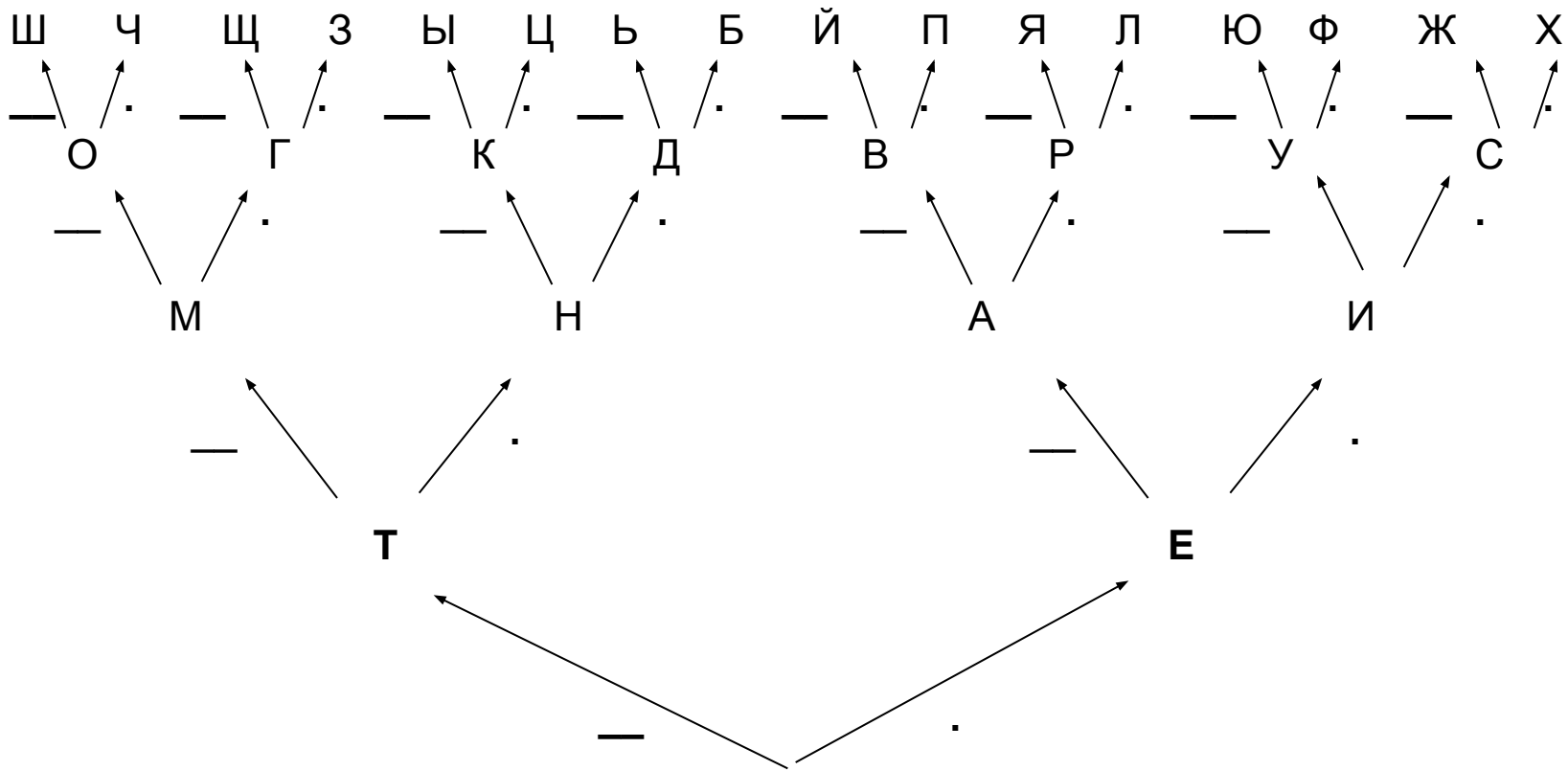
Менделеев Д.И.

Книга Перемен, Азбука Морзе, Шрифт Брайля и алфавитные коды.

*Возможно, что, если бы люди имели одиннадцать пальцев,
Была бы принята одиннадцатеричная система счисления.
Лебег А.*

- Древний Китай.
- Шарль Барбье.
- Луи Брайль.
- Сэмюэль Морзе.

Удобнее всего задать код Морзе в виде четырёх
ярусного двоичного дерева:



Лейбниц Готфрид Вильгельм



Лейбниц (Leibniz, Leibnitz) Готфрид Вильгельм (21.VI.1646, Лейпциг - 14.XI.1716, Ганновер) - немецкий философ-идеалист, математик, ученый-энциклопедист. Основатель и президент Берлинской Академии Наук.

«Машинные» системы счисления.

*Для того, чтобы вывести из ничтожества всё,
достаточно единицы.*

Г.В. Лейбниц

Специалисты выделили так называемую «машинную» группу систем счисления и разработали способы преобразования чисел этой группы. К «машинной» группе систем счисления относятся: двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная.

В конце XX века, века компьютеризации, человечество пользуется двоичной системой ежедневно, так как вся информация, обрабатываемая современными ЭВМ, хранится в них в двоичном виде. Каким же образом осуществляется это хранение? Каждый регистр арифметического устройства ЭВМ, каждая ячейка памяти представляет собой физическую систему, состоящую из некоторого числа однородных элементов

Преимущества двоичной системы счисления:

- Простота совершаемых операций
- Возможность осуществлять автоматическую обработку информации, реализуя только два состояния элементов компьютера.

Недостаток двоичной системы счисления:

- Быстрый рост числа разрядов в записи, представляющей двоичное число.



Фотопленка и штрих-код

*Математика представляет искуснейшие изобретения,
способные удовлетворить любознательность,
облегчить ремёсла и уменьшить труд людей.*

Декарт Р.

Заключение.

Десятичная система счисления далеко не сразу заняла то господствующее положение, которое она имеет сейчас. В разные исторические периоды многие народы пользовались системами счисления, отличными от десятичной.

- Двенадцатеричная система счисления.
- шестидесятеричная система счисления.
- пятеричная система счисления.
- двадцатеричная система счисления.

Список литературы:

- 1. Занимательные материалы по математике. 7 – 8 классы. / Составитель Галаева Е.А. – Волгоград: Издательско-торговый дом «Корифей», 2006. – 80 с.
- 2. Системы счисления и их применение. (Серия: «Библиотека «Математическое просвещение»») / Гашков С.Б. – Москва: Издательство Московского центра непрерывного математического образования, 2004. – 52 с., ил.
- 3. Сайт: <http://www.Infhist.N1.ru/>
- 4. Раздел информатика, 2001 – 2007. Теле - школа. Интернет – школа «Просвещение.ru»
- 5. Биографический словарь деятелей в области математики. / Бородин А.И., Бугай А.С. – Киев: «Радянська школа», 1979.
- 6. Математики, механики. / Богомолов А.Н. – Киев: «Наукова думка», 1979.
- 7. Системы счисления. – 5-е издание. / Фомин С.В. - Москва: «Наука». Главная редакция физико-математической литературы, 1987. – 48 с. – (Популярные лекции по математике).
- 8. Энциклопедический словарь юного математика. / Составитель Савин А.П. – Москва: Педагогика, 1985. – 352 с., ил.



Спасибо за внимание!!!