

**Работа районного конкурса «Компьютерные образовательные
продукты - 2017»
Номинация «Информатика»**

Двоичное кодирование

Руководитель проекта:

А.Г.,

учитель информатики

г. Истра

2017г.

Солокина

- Данная работа поможет учителю более красочно и ёмко объяснить новую тему урока. А ученикам облегчит восприятие нового материала.
- Разобранные примеры решения задач, покажут ученикам, что такое двоичное кодирование и как его применяют при решении задач.

Преобразование
информации из
непрерывной
формы в
дискретную

ДИСКРЕТИЗАЦИЯ

***Дискретизация информации** - это процесс преобразования информации из непрерывной формы представления в дискретную.*

Двоичное кодирование

АЛФАВИТ

Алфавит - это конечный набор отличных друг от друга символов(знаков), используемых для представления информации.

Мощность алфавита - это количество входящих в него символов(знаков).

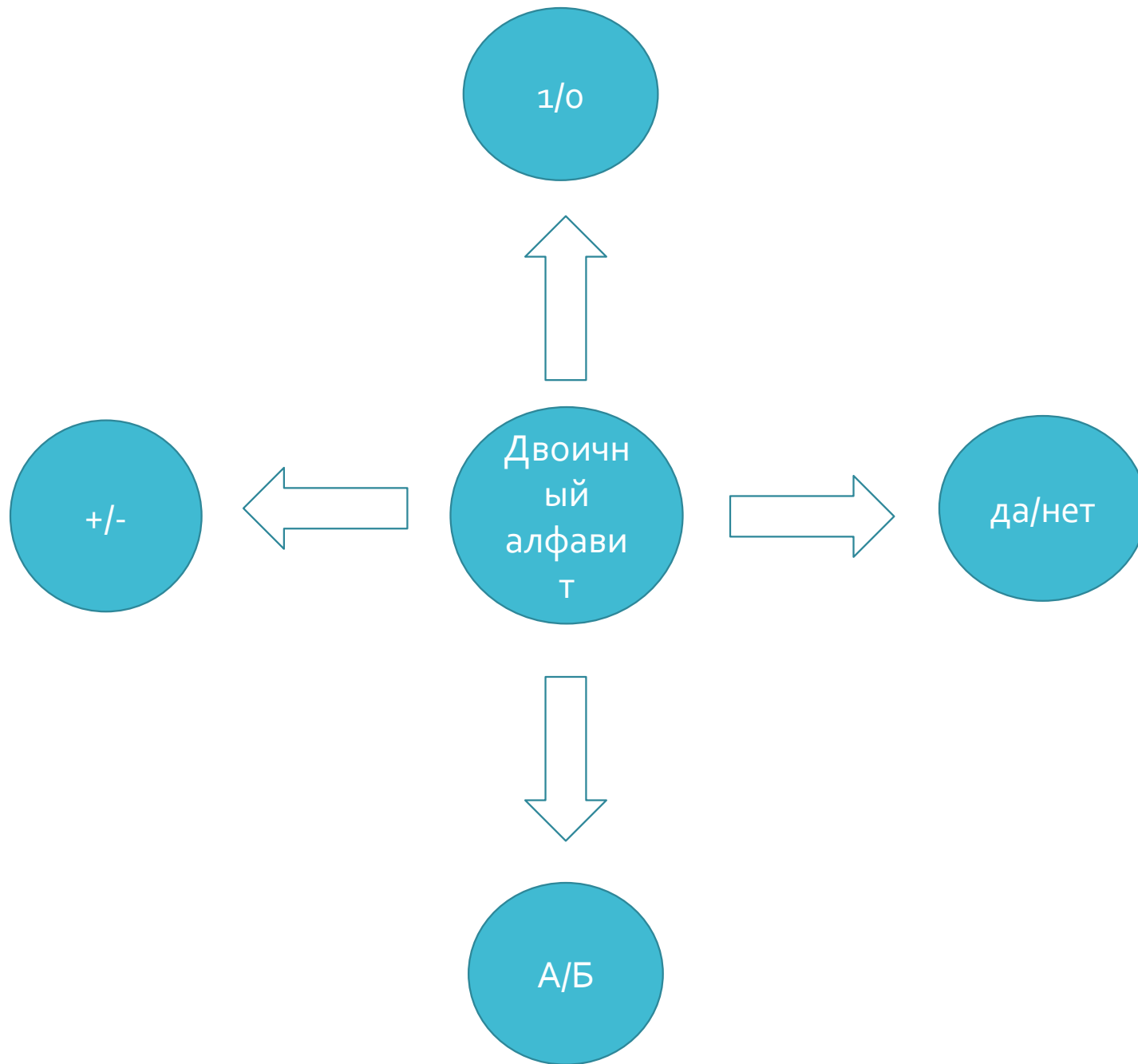
Двоичное кодирование

Двоичный алфавит - алфавит, содержащий два символа.

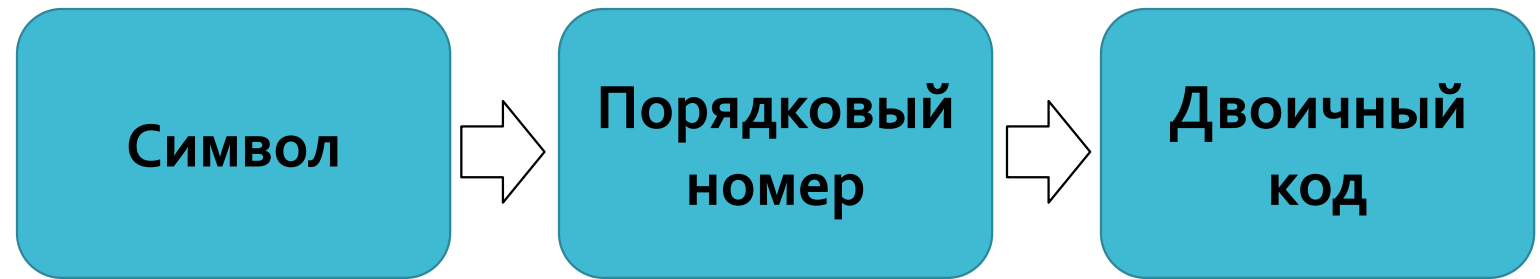
Двоичное кодирование - представление информации с помощью двоичного алфавита.

Двоичный код - код, закодированной информации.

**Двоичное
кодирование.
Примеры
символов
двоичного
алфавита.**



**Двоичное
кодирование.
Схема перевода
символа
произвольного
алфавита в
двоичный код.**



Двоичное
кодирование.

***Разрядность двоичного кода -
количество символов в двоичном
коде(длина двоичной цепочки).***

Двоичное кодирование.

Разрядность двоичного кода	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Количество кодовых комбинаций	2	4	8	16	32	64	128	256	512

Количество кодовых комбинаций обозначают буквой **N**, а разрядность двоичного кода - буквой **i**.

Такую запись записывают в виде: $N=2^i$.
Запись 2^i читают так: "2 в i-той степени".

Двоичное кодирование. Задача.

Вождь племени Мульти поручил своему министру разработать двоичный код и перевести в него всю важную информацию. Двоичный код какой разрядности потребуется, если алфавит, используемый племенем Мульти, содержит 16 символов? Выпишите все кодовые комбинации.

**Двоичное
кодирование.
Задача.
Решение.**

Так как алфавит племени Мульти состоит из 16 символов, то и кодовых комбинаций им нужно 16. В этом случае длина(разрядность) двоичного кода определяется из соотношения: $16=2^i$. Отсюда $i=4$.
Кодовые комбинации из четырёх 0 и 1: 0000, 0001, 0010, 0011, 0100, 0101, 0110, 0111, 1000, 1001, 1010, 1011, 1100, 1101, 1110, 1111.

Двоичное кодирование. Задача.

Четыре буквы английского алфавита
закодированы кодами различной длины:

M	O	P	R
000	01	001	10

Определите, какой набор букв закодирован
двоичной строкой 01100110001001.

1) ORPMRO 2) ORORPP 3) ORPRPP 4) RORRMRO

Двоичное
кодирование.
Задача.
Решение.

01 – O

10 – R

01 – O

10 – R

001 – P

001 – P



ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ: 2) ORORPP.

Двоичное кодирование. Задача.

От разведчика была получена следующая
шифрованная радиограмма, переданная с
использованием азбуки Морзе:

-...-...-...-....

При передаче радиограммы было потеряно
разбиение на буквы, но известно, что в
радиограмме использовались только
следующие буквы:

И	А	Н	Г	Ч
..	.-	-.	--.	---.

Двоичное
кодирование.
Задача.
Решение.

-. (Н)

.- (А)

.. (И)

--. (Г)

.- (А)

---. (Ч)

 Зашифрованный текст
радиограммы: НАИГАЧ.

Универсальность двоичного кодирования

С помощью двоичного кода может быть представлена любая информация на естественных и формальных языках, а также изображения и звуки. Это и есть универсальность двоичного кода.

Недостаток двоичного кодирования - большая длина полученного кода.