

# **Непозиционные и позиционные системы счисления**

**дисциплина: Архитектура компьютера**

ali hosseinabadi

# Содержание

0.1	Введение . . . . .	4
0.2	Непозиционные системы счисления . . . . .	5
0.3	Недостатки непозиционных систем . . . . .	5
0.4	Позиционные системы счисления . . . . .	6
0.5	Примеры позиционных систем . . . . .	7
0.6	Заключение . . . . .	7

## **Список иллюстраций**

# Список таблиц

## 0.1 Введение

Системы счисления – это способы записи чисел с помощью символов (цифр). Существуют два основных типа: позиционные и непозиционные. Различие заключается в том, как значение цифры зависит от её места в записи числа. 345

### Системы счисления

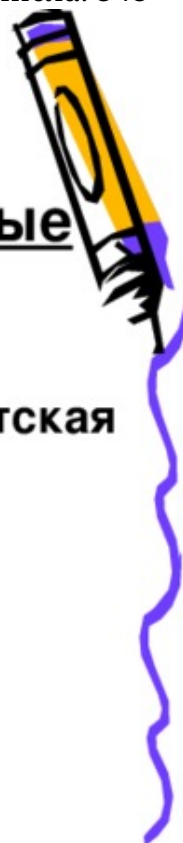
↓

позиционные                      непозиционные

- традиционные  
 $100010011_2$
- нетрадиционные  
 $10001010_\Phi$
- смешанные  
 $0011\ 0101_{2-10}$



- единичная  
IIIIII
- древнеегипетская  
𐦏𐦏𐦏𐦏𐦏𐦏
- вавилонская  
V<VV
- римская  
XXXII
- алфавитная колода



## 0.2 Непозиционные системы счисления

В непозиционных системах, значение цифры не зависит от её положения. Классический пример – римская система счисления, где  $I=1$ ,  $V=5$ ,  $X=10$ ,  $L=50$ ,  $C=100$ ,  $D=500$ ,  $M=1000$ . Число записывается как сумма значений цифр, например,  $XIV = 10 + 4 = 14$ . Запись числа может быть неоднозначной. 234



## 0.3 Недостатки непозиционных систем

Непозиционные системы неудобны для выполнения арифметических операций и записи больших чисел, требуя введения новых символов. Они не подходят для автоматизированной обработки данных. 35

# Непозиционные системы счисления

## Римская система

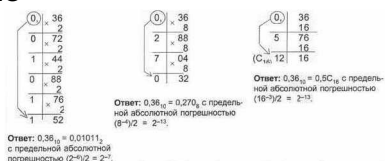
I	V	X	L	C	D	M
1	5	10	50	100	500	1000

ЕСЛИ НАД ЦИФРОЙ СТАВИЛИ ЧЕРТУ, ТО ЦИФРА УМНОЖАЛАСЬ НА 1000

XXV. II. MMVI	} 25.02.2006
XXV. II. <u>II</u> VI	

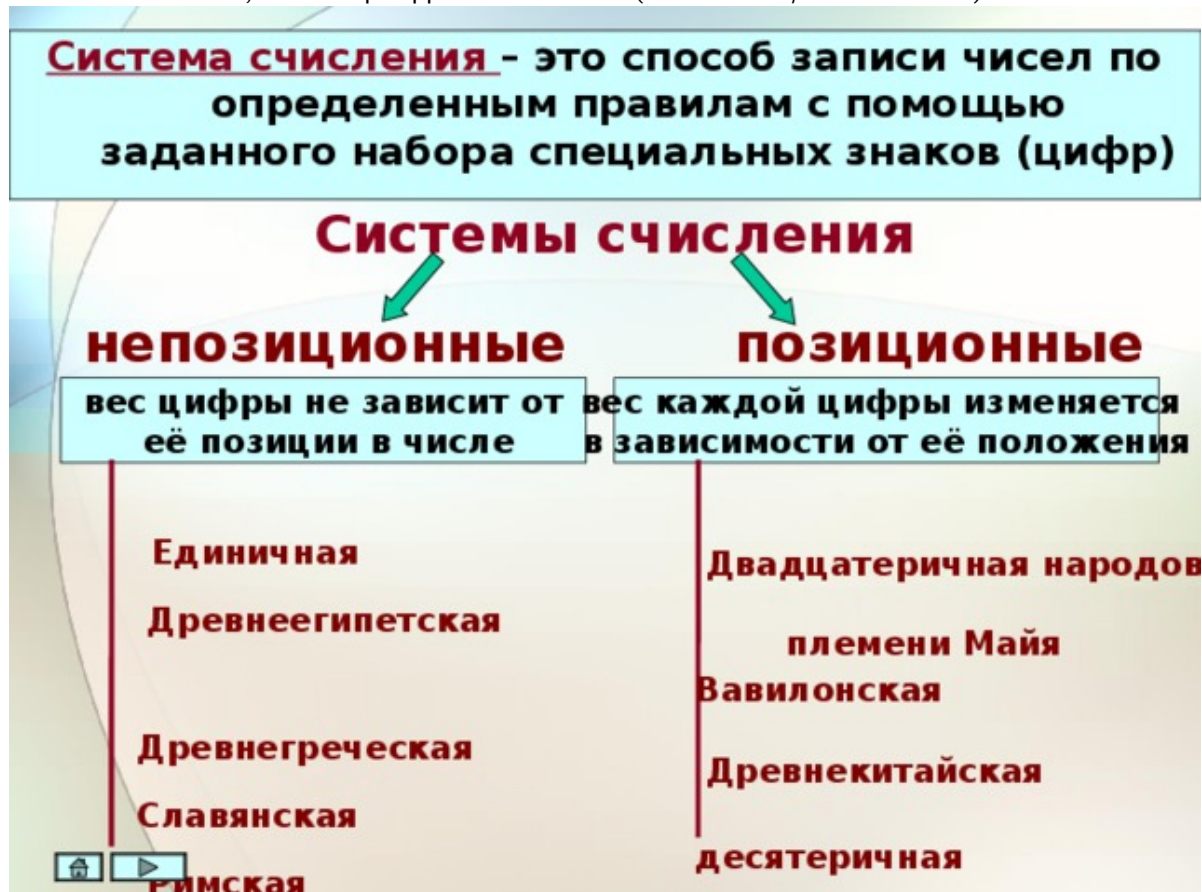
## 0.4 Позиционные системы счисления

В позиционных системах, значение цифры зависит от её позиции (разряда) в числе. Каждая позиция соответствует степени основания системы. Например, в десятичной системе (основание 10), число 1234 означает  $110^3 + 210^2 + 310^1 + 410^0$ .



## 0.5 Примеры позиционных систем

Помимо десятичной, существуют двоичная (основание 2), восьмеричная (основание 8), шестнадцатеричная (основание 16) и многие другие. Двоичная система используется в компьютерах из-за простоты реализации с помощью электронных компонентов, имеющих два состояния (включено/выключено). 1237



## 0.6 Заключение

Позиционные системы счисления значительно превосходят непозиционные по удобству и эффективности, особенно при работе с большими числами и автоматизированной обработке данных. Выбор системы счисления зависит от контекста и применения.