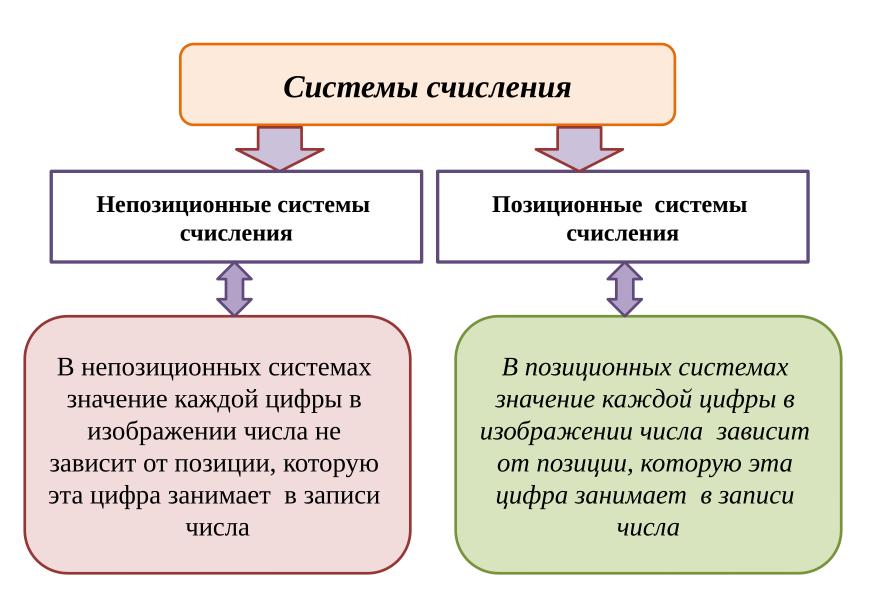
Арифметические основы ЭВМ

Для кодирования числовой информации в цифровых устройствах обработки информации используется двоичная система счисления. Для представления многоразрядных чисел в двоичной системе используется шестнадцатеричная система счисления



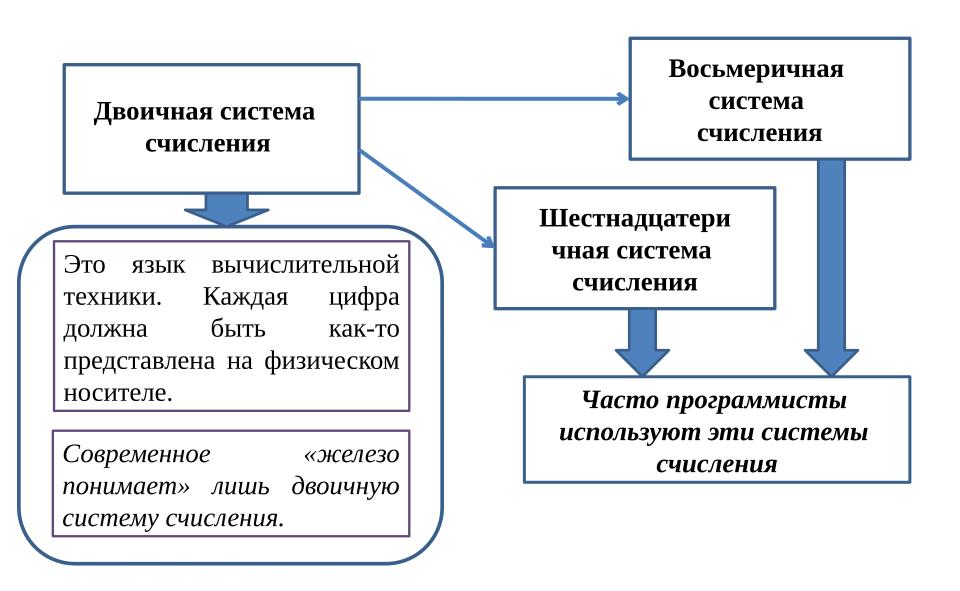
Системы счисления

Система счисления (СС) — совокупность приёмов и правил для изображения чисел с помощью символов, имеющих определённые количественные значения.

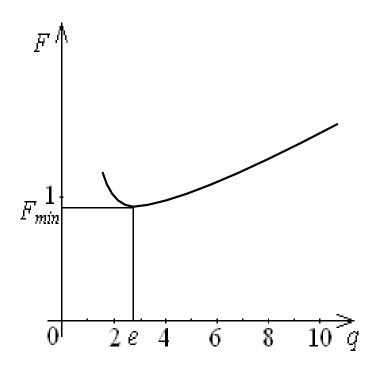
Основание системы счисления — это количество знаков, которое используется для записи цифр.

Разряд - это позиция цифры в числе. Разрядность числа - количество цифр, из которых состоит число

В позиционной системе счисления числа записываются так, что каждый следующий (движение справа на лево) разряд больше другого на степень основания системы счисления



Троичная система счисления



Зависимость количества аппаратуры от системы счисления

Оптимальной с точки зрения наименьшего количества используемой аппаратуры является система счисления с основанием $e \approx 2,718$

За двоичную систему простота и быстродействие используемых элементов, а также степень сложности выполнения арифметических и логических операций.

Выполнение арифметических операций

Выполнение арифметических операций компьютером отличается от того, как эти действия реализует человек

Компьютер оперирует с числами, точность которых в общем случае конечна и фиксирована. Данное ограничение определяется фиксированным размером разрядной сетки.

В двоичной системе счисления арифметические операции выполняются по тем же правилам, что и в десятичной системе счисления, т.к. они обе являются позиционными (наряду с восьмеричной, шестнадцатеричной и др.).