

Контроль арифметических и логических операций

Для контроля арифметических операций обычно используется числовой контроль по модулю q . Возможность проверки правильного результата выполнения операций сложения и умножения с помощью контрольного кода вытекает из теорем:

$$(A) \bmod q + (B) \bmod q = (C) \bmod q, \quad (A) \bmod q * (B) \bmod q = (C) \bmod q.$$

Поэтому: $A+B=C$: $(A) \bmod q + (B) \bmod q = (C) \bmod q$

$$A*B=C: (A) \bmod q * (B) \bmod q = (C) \bmod q$$

$$A/B = Y + W: (A) \bmod q = ((Y) \bmod q + (W) \bmod q) \bmod q * (B) \bmod q$$

Значением q определяется полнота контроля. При увеличении значения модуля увеличивается число кратных ошибок, обнаруживаемых системой контроля, однако, при этом возрастает и сложность кодирующей и контролирующей аппаратуры. Избыточность будет минимальной при условии $q = r \pm 1$, где r - основание системы счисления, т.е. для СВТ значение q принимается равным «3».