

Системы счисления

Перевод десятичных чисел в двоичную систему счисления

$$X_{10} \Rightarrow Y_2$$

Так называемый метод поэтапного деления заключается в последовательном делении исходного числа и получаемых неполных частных на основание двоичной системы счисления. Остатки от деления составляют искомое число.

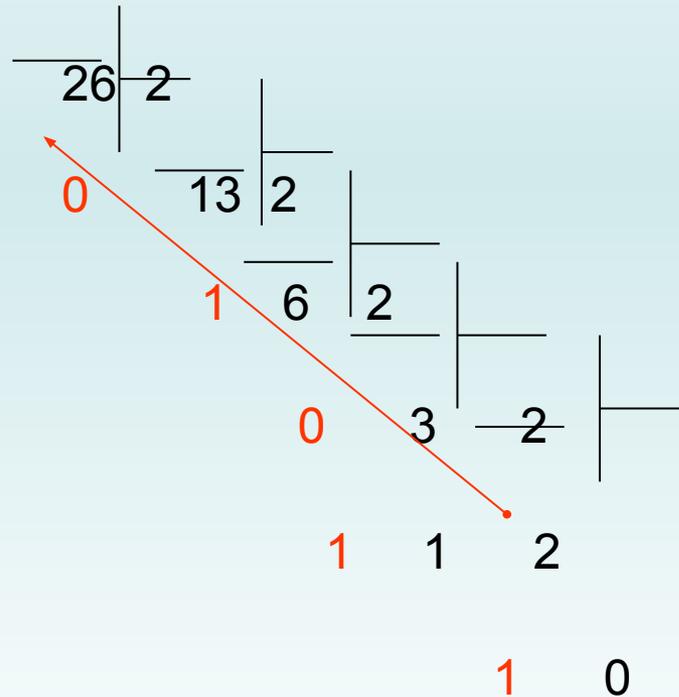
Метод поэтапного деления

Пример. Перевести десятичное число 26 в двоичную, системы счисления.

Решение:

$$q=26, P=2$$

$$26_{10} \square X_2$$



$$26_{10} \square 1101010_2$$

Алгоритм перевода целого десятичного числа N в 2-ю систему

1. Разделить число N на основание 2.
2. Зафиксировать остаток;
3. Полученное частное снова разделить на 2 и снова запомнить полученный остаток, и т.д.
4. Такое последовательное деление продолжается до тех пор, пока частное не станет равным 0.
5. Цифрами искомого числа являются остатки от деления, выписанные слева направо начиная с последнего полученного остатка.

Выполните задания

1. Переведите в десятичную систему счисления следующие числа:
а) $101,01_2$; б) $502,07_8$; в) $50A,E2_{16}$.
2. Запишите десятичные эквиваленты следующих чисел:
а) $11101,11_2$; б) $423,1_8$; г) $2E5A,12_{16}$.
3. Переведите целые числа из десятичной системы счисления в двоичную систему:
а) 513; б) 600; в) 345.

Домашняя работа

1) Лекция урока

2) Переведите целые числа из десятичной системы счисления в двоичную систему:

в) 602; г) 1056.