

Переход от двоичной к восьмеричной (шестнадцатеричной) системам счисления

Двигаясь от точки влево и вправо, разбивают двоичное число на группы по три (четыре) разряда, дополняя при необходимости нулями крайние левую и правую группы. Затем триаду (тетраду) заменяют соответствующей восьмеричной (шестнадцатеричной) цифрой.

Пример.

а) Перевести $1101111001.1101_2 = N_8$

$$\begin{array}{cccccc} \underline{001} & \underline{101} & \underline{111} & \underline{001} & \underline{110} & \underline{100} & = & 1571.64_8 \\ 1 & 5 & 7 & 1 & 6 & 4 & & \end{array}$$

б) Перевести $1111111011.100111_2 = N_{16}$

$$\begin{array}{ccccc} \underline{0111} & \underline{1111} & \underline{1011} & \underline{1001} & \underline{1100} & = & 7FB.9C_{16} \\ 7 & F & B & 9 & C & & \end{array}$$

Для перевода восьмеричного или шестнадцатеричного числа в двоичную форму

достаточно заменить каждую цифру этого числа соответствующим трехразрядным двоичным числом (триадой) или четырехразрядным двоичным числом (тетрадой), при этом отбрасывают ненужные нули в старших и младших разрядах.

Пример.

а) Перевести $305.4_8 = N_2$

$$\begin{array}{ccccccc} 3 & 0 & 5 & . & 4 & & \\ \hline \underbrace{011} & \underbrace{000} & \underbrace{101} & . & \underbrace{100} & & \\ & & & & & & \end{array} \quad {}^8 = 11000101.1_2$$

б) Перевести $7B2.E_{16} = N_2$

$$\begin{array}{ccccccc} 7 & B & 2 & . & E & & \\ \hline \underbrace{0111} & \underbrace{1011} & \underbrace{0010} & . & \underbrace{1110} & & \\ & & & & & & \end{array} \quad {}_{16} = 11110110010.111_2$$

Перевод из восьмеричной в шестнадцатеричную систему и обратно

осуществляется через двоичную систему с помощью триад и тетрад.

Пример. Перевести $175.24_8 = N_{16}$

$$\begin{array}{cccc} 1 & 7 & 5 & . & 2 & 4 & _8 & = & 1111101.0101_2 & = & \underbrace{01111101}_7 . \underbrace{0101}_5_2 & = & 7D.5_{16} \\ \underbrace{\quad} & \underbrace{\quad} & \underbrace{\quad} & & \underbrace{\quad} & \underbrace{\quad} & & & & & & & \\ 001 & 111 & 101 & & 010 & 100 & & & & & & & \end{array}$$

Результат: $175.24_8 = 7D.5_{16}$

