



СИСТЕМЫ СЧИСЛЕНИЯ

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ

3 урок

Перевод числа N из 8-й (16-й) в 2-ю систему счисления.

Правило: для перевода 8-х и 16-х чисел в 2-ю систему достаточно каждую цифру заменить эквивалентной ей двоичной триадой или тетрадой.

Заменяем по ТАБЛИЦЕ

Пример:

$$537,1_8 = 101\ 011\ 111,001_2$$

$$537,1_{16} = 101\ 0011\ 0111,0001_2$$

Десятичная	Двоичная	Восьмеричная	Шестнадцатеричная
1	1	← 1	1
2	10	2	2
3	11	← 3	3
4	100	4	4
5	101	← 5	5
6	110	6	6
7	111	← 7	7
8	1000	10	8
9	1001	11	9
10	1010	12	A
11	1011	13	B
12	1100	14	C
13	1101	15	D
14	1110	16	E
15	1111	17	F

Перевод числа N из 2-й в 8-ю (16-ю) систему счисления

Правило: чтобы перевести число из 2-й системы в 8-ю или 16-ю, его нужно разбить влево и вправо от запятой на триады или тетраиды и каждую такую группу заменить соответствующей 8-й (16-й) цифрой.

Заменяем по ТАБЛИЦЕ

Пример:

$$1010100,10111_2 = 124,56_8$$

$$1010100,10111_2 = 54,В8_{16}$$

Десятичная	Двоичная	Восьмеричная	Шестнадцатеричная
1	1	1	1
2	10	2	2
3	11	3	3
4	100	4	4
5	101	5	5
6	110	6	6
7	111	7	7
8	1000	10	8
9	1001	11	9
10	1010	12	A
11	1011	13	B
12	1100	14	C
13	1101	15	D
14	1110	16	E
15	1111	17	F

Задание (на уроке)

Вычислите арифметическое выражение. Полученный результат представьте в двоичной и десятичной системах счисления.

$$S = 154_{10} + 34_8 + 101_2 + 2D_{16}$$

Ответы

$$154_{10} = 10011010_2$$

$$34_8 = 11100_2 = 28_{10}$$

$$101_2 = 5_{10}$$

$$2D_{16} = 101101_2 = 45_{10}$$

$$S = 232_{10} = 11101000_2$$

Домашнее задание

Вычислите арифметическое выражение. Полученный результат представьте в двоичной и десятичной системах счисления.

$$S = 174_{10} + 14_8 + 111_2 + 2F_{16}$$