

# Содержание

<b>числа</b> .....	3
<b>целые числа</b> .....	3
двоичное представление .....	3
шестнадцатеричное представление .....	3
<b>знаковые числа</b> .....	3
twos complement representation .....	3
sign-magnitude .....	4
<b>разрядность</b> .....	4



# Числа

## целые числа

### двоичное представление

0b - префикс, обозначающий, что число записано в двоичном виде.

$$49 = 32+16+1 = 2^5+2^4+2^0 = 0b110001$$

Нумерация битов:

← старшие разряды

младшие разряды →

### шестнадцатеричное представление

0x - префикс, обозначающий, что число записано в шестнадцатеричном виде.

0000	0	1000	8
0001	1	1001	9
0010	2	1010	a
0011	3	1011	b
0100	4	1100	c
0101	5	1101	d
0110	6	1110	e
0111	7	1111	f

Пример:  $42 = 0b00101010 = 0x2A$

## знаковые числа

### twos complement representation

Для обозначения знака числа используется тип *Two's complement representation* (два-дополнительный код). Это когда старший бит - знаковый.

[пример](#)

для примера, 4-разрядные (4-битные) числа:

Биты	Число
0000	0
0001	1

0010	2
0011	3
0100	4
0101	5
0110	6
0111	7
1000	-8
1001	-7
1010	-6
1011	-5
1100	-4
1101	-3
1110	-2
1111	-1

ф-ла для \*-1:

$$-x = x^{-1} + 1$$

пример:

$$-0001 = 0001^{-1} + 1 = 1110 + 1 = 1111$$

## sign-magnitude

Реже используемое представление знаковых чисел:

Первый бит - бит знака, а в остальных битах модуль числа. (В таком представлении есть отдельно +0 и -0.)

## разрядность

Разрядность числа - это количество цифр, из которых оно состоит.

8 бит'ная ячейка:

$$0b00000000 = 0$$

$$0b11111111 = 255$$

16 бит'ная ячейка:

$$0b0000000000000000 = 0$$

$$0b1111111111111111 = 65535$$

From:

<https://wiki.radi0.cc/> - radi0wiki

Permanent link:

<https://wiki.radi0.cc/glossary:math:integers>

Last update: **2025/11/09 12:07**

