



# Урок 6

Представление целых чисел. Представление  
вещественных чисел

Представьте десятичное число 61 в без знаковом 8-разрядном формате.

Переведём 61 в двоичный код

$$61 = 30 \times 2 + 1, \text{остаток } 1$$

$$30 = 15 \times 2 + 0, \text{остаток } 0$$

$$15 = 7 \times 2 + 1, \text{остаток } 1$$

$$7 = 3 \times 2 + 1, \text{остаток } 1$$

$$3 = 1 \times 2 + 1, \text{остаток } 1$$

$$1 = 0 \times 2 + 1, \text{остаток } 1$$



Получилось число


**111101<sub>2</sub>**

в без знаковом 8-разрядном формате получится:

**0 0 1 1 1 1 0 1**

Представьте десятичное число 125 в без знаковом 8-разрядном формате.

Переведём 125 в  
двоичный код

$$\begin{aligned}125 &= 62 \times 2 + 1, \text{ остаток } 1 \\62 &= 31 \times 2 + 0, \text{ остаток } 0 \\31 &= 15 \times 2 + 1, \text{ остаток } 1 \\15 &= 7 \times 2 + 1, \text{ остаток } 1 \\7 &= 3 \times 2 + 1, \text{ остаток } 1 \\3 &= 1 \times 2 + 1, \text{ остаток } 1 \\1 &= 0 \times 2 + 1, \text{ остаток } 1\end{aligned}$$


Получилось число

**1111101<sub>2</sub>**

в без знаковом 8-разрядном формате получится:

**0 1 1 1 1 1 0 1**

Запишите прямой код десятичных чисел в 8-разрядном формате со знаком. +67

Переведём 67 в двоичный код

$67 = 33 \times 2 + 1$ , остаток 1  
 $33 = 16 \times 2 + 1$ , остаток 1  
 $16 = 8 \times 2 + 0$ , остаток 0  
 $8 = 4 \times 2 + 0$ , остаток 0  
 $4 = 2 \times 2 + 0$ , остаток 0  
 $2 = 1 \times 2 + 0$ , остаток 0  
 $1 = 0 \times 2 + 1$ , остаток 1

Получилось число

**1000011<sub>2</sub>**

прямой код получится:

знак

**0** 1 0 0 0 0 1 1

Запишите прямой код десятичных чисел в 8-разрядном формате со знаком. -67

Переведём 67 в двоичный код

$67 = 33 \times 2 + 1$ , остаток 1  
 $33 = 16 \times 2 + 1$ , остаток 1  
 $16 = 8 \times 2 + 0$ , остаток 0  
 $8 = 4 \times 2 + 0$ , остаток 0  
 $4 = 2 \times 2 + 0$ , остаток 0  
 $2 = 1 \times 2 + 0$ , остаток 0  
 $1 = 0 \times 2 + 1$ , остаток 1

Получилось число

$1000011_2$

прямой код получится:

знак

1 1 0 0 0 0 1 1

Найдите десятичные эквиваленты по их прямым кодам, записанным в 8-разрядном формате со знаком:



Знак у числа будет

+

Переведём число  $1010101_2$  в десятичную систему счисления

$$\begin{aligned} 1010101_2 &= 1 \times 2^6 + 0 \times 2^5 + 1 \times 2^4 + 0 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 \\ &= 64 + 0 + 16 + 0 + 4 + 0 + 1 = 65_{10} \end{aligned}$$

Ответ:  $+85_{10}$

Найдите десятичные эквиваленты по их прямым кодам, записанным в 8-разрядном формате со знаком:



Знак у числа будет

-

Переведём число  $1111000_2$  в десятичную систему счисления

$$\begin{aligned} 1111000_2 &= 1 \times 2^6 + 1 \times 2^5 + 1 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 0 \times 2^0 \\ &= 64 + 32 + 16 + 8 + 0 + 0 + 0 = 120_{10} \end{aligned}$$

Ответ:  $-120_{10}$

Запишите следующие числа в естественной форме:

Число	Решение
$0,0098765 \cdot 10^2$	$0,0098765 \cdot 10^2 = 0,0098765 \cdot 100 = 0,98765$
$0,0123 \cdot 10^{-3}$	$0,0123 \cdot 10^{-3} = 0,0123 \cdot 0,001 = 0,0000123$
$0,1359E + 7$	$0,1359E + 7 = 0,1359 \cdot 10^7 = \dots$
$19,569120E - 5$	$19,569120E - 5 = 19,569120 \cdot 10^{-5} = \dots$



Запишите следующие числа в нормальной форме с нормализованной мантиссой — правильной дробью, имеющей после запятой цифру, отличную от нуля.

Число	Решение
$1234,934_{10}$	$1234,934_{10} = 0,1234934 \cdot 10^4$
$876543_{10}$	$876543_{10} = 0,876543 \cdot 10^6$
$0,0010201_{10}$	$0,0010201_{10} = 0,10201_{10} \cdot 10^{-2}$