

24.09.18



Восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления



Восьмеричная система счисления

Основание (мощность) — 8

Цифры: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

$+1$	$5+4=9 \Rightarrow 9-8=1$	$+1$	$6+7+1=14 \Rightarrow 14-8=6$	$3+1+1=5$
+365		+365		+365
174		174		174
-----		-----		-----
1		61		561

Перевод из восьмеричной системы счисления в десятичную

- Необходимо представить число в развернутой форме и выполнить вычисления. Например, число 763_8

$$\begin{aligned} 7^2 6^1 3^0_8 &= 7 \cdot 8^2 + 6 \cdot 8^1 + 3 \cdot 8^0 = \\ &= 448 + 48 + 3 = 499_{10} \end{aligned}$$


Перевод из восьмеричной системы счисления в десятичную

- Или использовать схему Горнера (предпочтительней, так как сокращается объем вычислений)

$$763_8 = (7 \cdot 8 + 6) \cdot 8 + 3 = 499_{10}$$

Перевод из десятичной сс в восьмеричную

- Метод делений по тем же правилам, что и в двоичной сс.

$$\begin{array}{r} 499 \overline{) 8} \\ \underline{3} \\ 3 \overline{) 62} \\ \underline{6} \\ 6 \overline{) 7} \\ \underline{6} \\ 7 \end{array}$$




Шестнадцатеричная система счисления

Основание (мощность) — 16

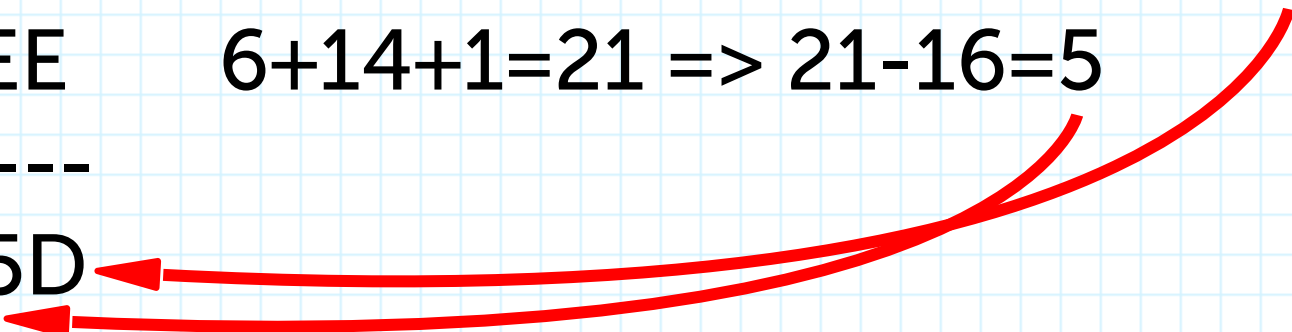
Цифры:


0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9,
A¹⁰, B¹¹, C¹², D¹³, E¹⁴, F¹⁵

Шестнадцатеричная система счисления

Цифры:


0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9,
A¹⁰, B¹¹, C¹², D¹³, E¹⁴, F¹⁵

$$\begin{array}{r} +1+1 \\ +C56F \\ \quad EE \\ \hline C65D \end{array} \quad \begin{array}{l} 15+14=29 \Rightarrow 26-16=13(D) \\ 6+14+1=21 \Rightarrow 21-16=5 \end{array}$$





Перевод из шестнадцатеричной системы счисления в десятичную

- Использовать схему Горнера, так как сокращается объем вычислений

$$C65D_{16} = ((12 \cdot 16 + 6) \cdot 16 + 5) \cdot 16 + 13 = 50781_{10}$$


Перевод из десятичной сс в шестнадцатеричную

- Метод делений по тем же правилам, что и в двоичной сс.

$$\begin{array}{r|l} 586 & 16 \\ \hline 10 & 36 \quad | \quad 16 \\ (A) & 4 \quad 2 \end{array}$$




Домашняя работа (уч. стр. 15)

8. Укажите, какое из чисел 110011_2 , 111_4 , 35_8 и $1B_{16}$ является:
- а) наибольшим;
 - б) наименьшим.





Домашняя работа (уч. стр. 15)

13. Переведите целые числа из десятичной системы счисления в восьмеричную:
- а) 513;
 - б) 600;
 - в) 2010.
14. Переведите целые числа из десятичной системы счисления в шестнадцатеричную:
- а) 513;
 - б) 600;
 - в) 2010.
- 