

ІТМО

Лекция 1

Перевод из одной СС в другую. Пример 1

30 февраля 1984

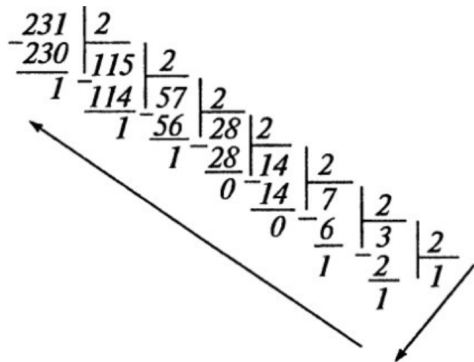
Перевод из одной СС в другую

Пример 2

Задача: $231_{(10)} = ?_{(2)}$

Ход решения \rightarrow

Ответ: $231_{(10)} = 11100111_{(2)}$



Перевод из одной СС в другую

Пример 4

Задача: $0.8125_{(10)} = ?_{(2)}$

Ход решения \rightarrow

Ответ: $0.8125_{(10)} = 1 * 2^{-1} + 1 * 2^{-2} + 1 * 2^{-4} = 0.1101_{(2)}$

0	, 8125 2
1	, 625 2
1	, 25 2
0	, 5 2
1	0

Преобразование из $CC-N$ в $CC-N^k$ и обратно

Из $CC-N$ в $CC-N^k$

- дополнить число, записанное в CC с основанием N , незначащими нулями так, чтобы количество цифр было кратно k ;
- разбить полученное число на группы по k цифр, начиная от нуля;
- заменить каждую такую группу эквивалентным числом, записанным в CC с основанием N^k .

Задача: $1020101_{(3)} = ?_{(27)}$

Решение: $1020101_{(3)} = 001\ 020\ 101_{(3)} = 16A?_{(27)}$

Из $CC-N^k$ в $CC-N$

- заменить каждую цифру числа, записанного в CC с основанием N^k , эквивалентным набором из k цифр CC с основанием N .

Задача: $2345_{(125)} = ?_{(5)}$

Решение: $2345_{(125)} = 002\ 003\ 004\ 010_{(5)} = 2003004010_{(5)}$

Оптимальная система счисления

Задача. Робинзон Крузо нашёл на острове 60 камней. Сколько прошедших дней можно ими закодировать в разных СС?

Пример СС-10:



463502-й день из 999999 возможных, где $999999 = 10^6 - 1$



Оптимальная система счисления (2)

Пример СС-10:

0 камней = 0 дней

1 камень = 1 день

2 камня = 2 дня

...

60 камней = 60 дней



1 день



2 дня



60 дней