Перевод из десятичной системы в шестнадцатеричную и обратно

Алфавит шестнадцатеричной и десятичной системы счисления:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Основание** | **Название** | **Алфавит** |
| 10 | Десятичная | 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 |
| 16 | Шестнадцатеричная | 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F |

Числу 10 соответствует A, числу11 соответствует B, числу 12 соответствует С, числу 13 соответствует D, числу 14 соответствует E, числу 15 соответствует F.

Для перевода чисел из десятичной системы в шестнадцатеричную, воспользуемся соответствующим алгоритмом. Важно заметить, что алгоритм перевода целых и дробных чисел будет отличаться.

**Алгоритм перевода целых десятичных чисел в шестнадцатеричную систему счисления**

1. Последовательно выполнять деление десятичного числа и получаемых целых частных на 16, до тех пор, пока частное не станет строго меньше делителя.
2. Для получения ответа в шестнадцатеричном коде, необходимо записать последнее частное и, полученные, в результате деления остатки, в обратном порядке.

**Пример 1**: перевести десятичное число 12349 в шестнадцатеричную систему счисления

Для наглядности произведем деление «столбиком». Решение будет выглядеть **следующим образом:**



В первом столбике деления при вычитании получается 13, но 13 в 16 с/с соответствует буква D. Исходя из вышеприведенного алгоритма, полученные остатки необходимо записать в обратном порядке, начиная с последнего частного 3.

**Ответ:** 1234910=303D16

**Алгоритм перевода шестнадцатеричных чисел в десятичных систему счисления**





Все знаки в числе мы пронумеровали справа налево, начиная с номера 0 и далее по порядку.