

Раздел «Язык Си» . NumberSystem :

Системы счисления

Число 235 в десятичной системе счисления есть $235_{10} = 2 \cdot 10^2 + 3 \cdot 10 + 5$ Число

235 в восьмеричной системе счисления есть $235_8 = 2 \cdot 8^2 + 3 \cdot 8 + 5$

Пусть Q натуральное число . Тогда представить число N в Q -ичной системе счисления, означает представить число N в виде суммы различных степеней Q с целыми коэффициентами из диапазона $[0..Q-1]$:

$N = a_0 \cdot Q^0 + a_1 \cdot Q^1 + a_2 \cdot Q^2 + \dots$ Q -ичная запись числа N это набор

коэффициентов $(a_m, a_{m-1}, \dots, a_0)$, где a_m – последний ненулевой коэффициент.

Докажите методом математической индукции, что это разложение существует единственно. Для тренировки разберите отдельно случай $Q=2$: любое натуральное число представляется в виде суммы различных степеней двойки и притом единственным образом.

Примеры:

- $1_{10} = 1_2$
- $2_{10} = 0 \cdot 2^0 + 1 \cdot 2^1 = 10_2$
- $3_{10} = 1 \cdot 2^0 + 1 \cdot 2^1 = 11_2$
- $4_{10} = 0 \cdot 2^0 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^2 = 100_2$
- $5_{10} = 1 \cdot 2^0 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^2 = 101_2$
- $15_{10} = 1 \cdot 2^0 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^3 = 1111_2$
- $16_{10} = 0 \cdot 2^0 + 0 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^4 = 10000_2$
- $255_{10} = 1 \cdot 2^0 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^6 + 1 \cdot 2^7 = 11111111_2$

Что делает приведенная ниже программа?

```
#include <stdio.h>
int main () {
    int n;
    scanf ("%d", &n);
    while (n) {
        printf ("%d", n % 2);
        n /= 2;
    }
}
```

Поиск

Поиск

Раздел «Язык Си»

Главная
Зачем учить C?
Определения
Инструменты:
Поиск
Изменения
Index
Статистика

Разделы

Информация
Алгоритмы
Язык Си
Язык Ruby
Язык
Ассемблера
E! Judge
Парадигмы
Образование
Сети
Objective C

Logon>>

```
    return 0;  
}
```

Напишите программу, которая введенное натуральное число (в десятичной записи) переводит в восьмиричную систему счисления.

-- ArtemVoroztsov - 09 Oct 2004

(с) Материалы раздела "Язык Си" публикуются под лицензией GNU Free Documentation License.